

# transporte moderno

ANO II - N.º 24 - JULHO - 1965

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL



EXEMPLAR  
VENDA PROIBIDA

**TRATOR  
TEM CAMPO  
NA INDÚSTRIA**

na  
órbita  
do  
progresso

**SKF**



**os melhores rolamentos**

SKF mantém em todo o mundo laboratórios e equipes altamente especializadas de técnicos e engenheiros, aperfeiçoando rolamentos para as exigências de uma época de conquistas espaciais — ou para novas soluções do conforto humano. No Brasil, SKF colabora com o parque industrial há 50 anos, fornecendo e, atualmente, produzindo rolamentos dos mais variados tipos. Onde há progresso, SKF está presente.

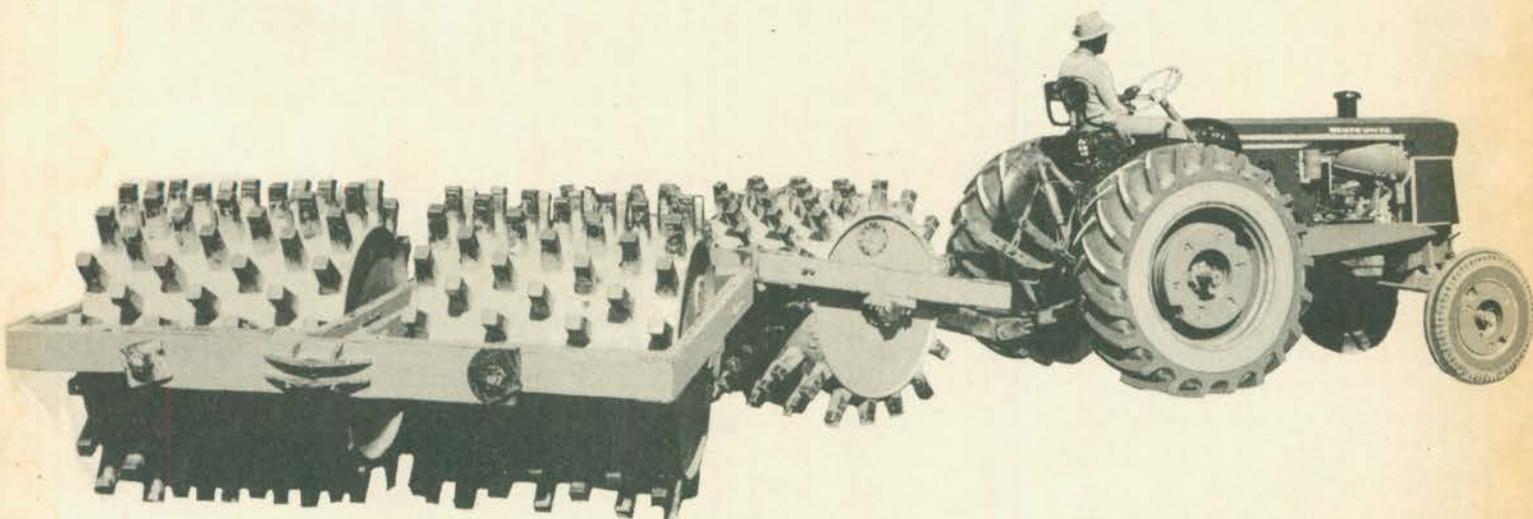
COMPANHIA **SKF** DO BRASIL  
ROLAMENTOS

FÁBRICA EM GUARULHOS, ESTADO DE SÃO PAULO



# DEUTZ DM-75

## é mais trator também nos serviços de engenharia!



# DEUTZ DM-75

Testado no intenso trabalho diário de terraplenagem e de pavimentação de estradas, o Deutz DM-75 apresenta excepcional comportamento. Com o seu potente motor Deutz Diesel de 75 HP, refrigerado a ar, o Deutz DM-75 opera com desenvoltura scrapers, pés-de-carneiro, lâminas, pás carregadeiras, retro-escavadeiras, car-

retas, etc. Robusto como nenhum outro, o Deutz DM-75 é fabricado com material cuidadosamente escolhido e testado - daí a sua extraordinária resistência e sua durabilidade praticamente ilimitada. Integra a mais completa linha de tratores nacionais, ao lado dos modelos DM-55 e DM-40 da afamada marca Deutz.

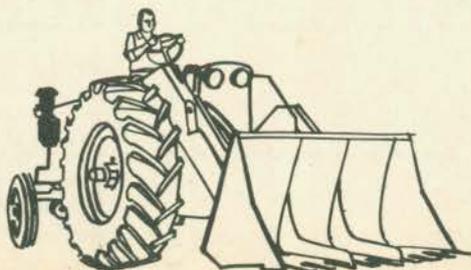
**CARACTERÍSTICAS** ■ carga máxima para reboque: 45 toneladas ■ peso seco: 3.800 kg; peso com lastros: 4.380 kg. ■ potência na barra de tração: 68 HP ■ dotado opcionalmente de sistema hidráulico de elevação em 3 pontos ■ consumo médio de combustível: 7,5 litros/hora.

FABRICADO PELA DEMISA, DEUTZ-MINAS S.A. - FÁBRICA DE TRATORES, CIDADE INDUSTRIAL DE CONTAGEM - BELO HORIZONTE, MG.

Mais de 150 revendedores garantem uma perfeita assistência técnica em tôdas as regiões do país - Garantia de 6 meses para todos os componentes do trator - Peças totalmente fabricadas no Brasil e de fácil reposição - Planos especiais de financiamento (consulte o revendedor mais próximo).



Deutz DM-75 com lâmina



Deutz DM-75 com pá carregadeira

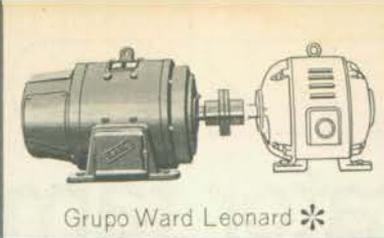


Deutz DM-75 com retro-escavadeira

ASA



Geradores \*



Grupo Ward Leonard \*



Dinamos para Est. de Ferro \*



Conversor de solda

# a viagem será excelente!

Hudson 14 102

Claro. O trem é moderníssimo. Seus vagões foram construídos no Brasil, dentro da mais apurada técnica. As chapas de aço foram soldadas com Conversor de Solda Belcarmos.

Outras máquinas especiais de fabricação Carmos:

Gerador - Grupo Ward Leonard - Dinamos para Estrada de Ferro\*

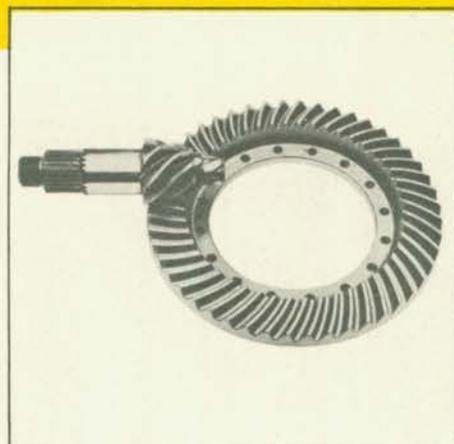
## *Belcarmos*

CARMOS S.A. - que faz o gerador perfeito - pioneira na fabricação de geradores no Brasil, fabricando qualidade desde 1936

R. Borges de Figueiredo, 455 - C.P. 5300 - Tels. 93 1117, 93 9469 e 93 6017 - End. Teleg. "Carmos" - São Paulo



# 200 hp x 15.000 kilos



Marcus Pereira Publicidade

Nos veículos de carga, esta é a prova máxima para a corôa e o pinhão. "Corôa" & "Pinhão" FARBEN são fabricados com aço tratado tèrmicamente, o que assegura o mais alto

grau de resistência e durabilidade. E o seu perfeito entrosamento (tolerância mínima) se deve à precisão rigorosa das máquinas que os fabricam e ao permanente contrôle de qualidade.

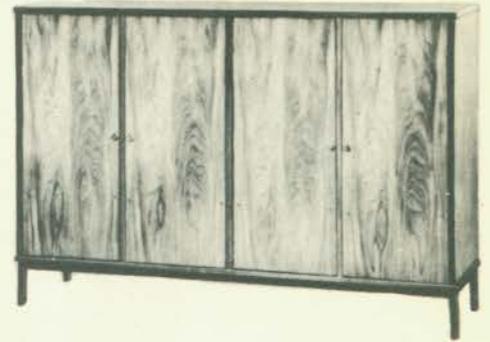
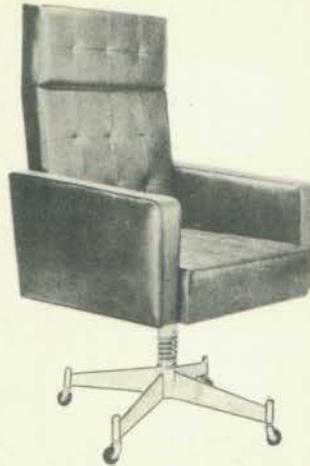
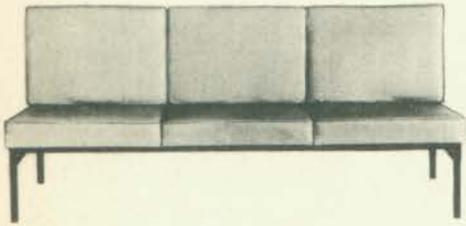
## FARBEN



**CIA. FARBEN DE INDÚSTRIAS MECÂNICAS**

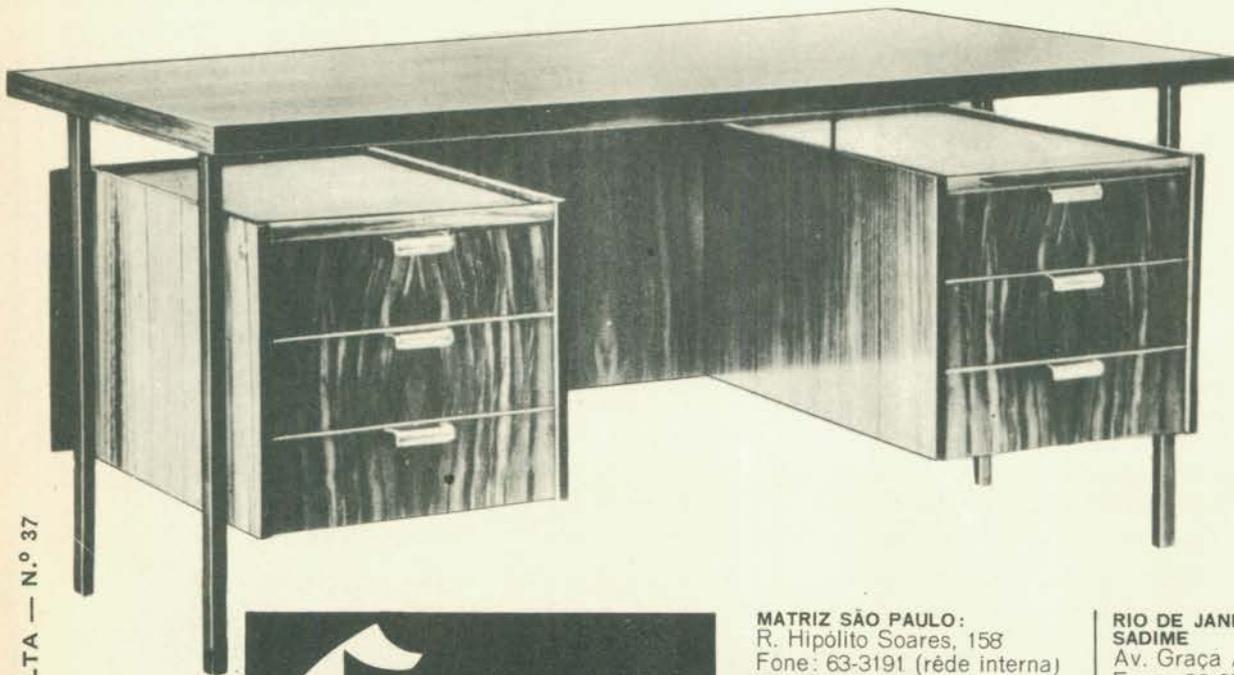
Rua Caeté, 571 — Tels.: 93-1915, 92-8759 — São Paulo

categoria que perdura através dos anos



sobriedade com beleza  
comodidade com distinção  
aço e madeira de lei

**Fergo**  
Linha moderna  
série 5.000



SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 37

**Fergo**

**MATRIZ SÃO PAULO:**  
R. Hipólito Soares, 158  
Fone: 63-3191 (réde interna)  
Caixa Postal, 12 313

**FILIAIS:**  
**SÃO PAULO:**  
**SUPERLOJA**  
Rua Aurora, 753  
Fones: 35-8805 e 36-4040  
**FERGOLAR**  
Rua da Consolação, 2.207  
**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, 1.302-B  
Fone: 27-1681  
**B. HORIZONTE:**  
**BELFERGO**  
Rua São Paulo, 279  
Fone: 2-9853  
**DEMOMINAS**  
Av. Augusto de Lima, 1.718  
Fone: 2-2476 (favor)



**Vale a pena arriscar?**

**Ou usar Vulcabrás?**

Bota Vulcabrás protege contra agentes corrosivos, umidade, e é isolante. Bota Vulcabrás é inteiriça de borracha vulcanizada, sem costura (impermeável). Solado antiderrapante mesmo. Biqueira reforçada. Sem falar, que é

mais confortável por ser mais leve e flexível. E é higiênica: lavável também por dentro. Você sabe, os acidentes acontecem. E só existe uma solução: usar Bota Vulcabrás!

Em dois tipos: cano longo e cano curto. E o preço? Nenhuma é tão econômica como Vulcabrás. Conheça também o Tamanco Vulcabrás, inteiriço em borracha vulcanizada de dupla espessura.

**GRÁTIS:** Preencha este cupom e remeta para a C. P. 47— Jundiá — Est. de São Paulo, e ganhe o livrete "O que é bom saber sobre higiene e segurança do trabalho na indústria e no campo".

Nome..... Firma.....

Cargo que ocupa..... Rua.....

N.º.....

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

**BOTAS  
VULCABRÁS**



Os condutores da instalação elétrica  
desta fábrica não custam mais de 0,65% do total de construção.  
Com fios bons ou maus.

Em geral, o custo dos condutores elétricos de uma construção não chega a 1% do custo total.

A diferença de preço entre fios comuns, sem garantia, e os fios Pirelli... nem chega a existir. No entanto, a diferença de qualidade entre um e outro pode depender toda a indústria.

Por isso, para a sua segurança, exija sempre Pirelli. Fabricamos 20.472 diferentes fios e cabos elétricos. Nosso Serviço de Orientação Técnica Cabos Pirelli poderá lhe indicar, sem compromisso, quais os tipos realmente mais adequados para a sua casa, sua indústria, seu escritório — ou para os produtos que você fabrica. Consulte-nos!

Ao Serviço de Orientação Técnica Cabos Pirelli  
Al. Barão de Piracicaba, 740 — São Paulo  
Desejo receber a visita de um dos Engenheiros do Serviço de Orientação Técnica Cabos Pirelli, sem qualquer compromisso de minha parte.

Nome .....

Enderço .....

Empresa .....

Cargo .....

Cidade.....Est.....

(Em São Paulo, telefone para 51-0131, ramais 69-48-47)

Motivo da Consulta:

Projeto  Instalação nova  Ampliação  Outros

**PIRELLI**

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

\*

Diretor: RENATO ROVEGNO

\*

Diretor de Redação: Eng.º Roberto Muylaert

\*

Redator-chefe: Edison Rodrigues Chaves — Redatores: Flávio Tiné, Matias Molina, Carlos Luiz de Andrade e Sérgio Noronha (Rio) — Colaboradores: Marco Antonio Rocha e eng.ºs Ernesto Klotzel e Ernst Muhr — Consultores Técnicos: Rodoviário, Walter Lorch e Reginald Uelze; Industrial, Luiz Carlos Moraes Rêgo; Ferroviário, Walter Bodini; Marítimo, Antônio Galvão 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 — Gerente em São Paulo: Alfred William Nyffeler — Diretor Administrativo: Antonio Cioccoloni — Subgerente: Oscar Colucci — Vice-diretor no Rio: Sebastião Martins — Representantes em São Paulo: Clodineier Caffagni, Jarbas Luiz Jampiêtro e José Luiz Pereira — Representantes no Rio: Kleber V. Buhr e Ricardo Tadei — 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 Raccah

\*

Diretor Responsável: Gordiano Rossi

\*

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Editora Abril Ltda. — Redação, publicidade e administração, Rua Álvaro de Carvalho, 48, 4.º, 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 — telefone: 4778 — Belo Horizonte: Avenida Goitacases, 43, conj. 901/2 — fone: 4-7146. Exemplares avulsos e números atrasados, Cr\$ 300,00; assinaturas anuais, Cr\$ 3.600,00, na Distribuidora Abril S.A., Caixa Postal 7901 — Rua Martins Fontes, 163/165 — São Paulo — Todos os direitos reservados — Impressa em oficinas próprias e nas da S.A.I.B. — Soc. Anônima Imprensa Brasileira — São Paulo — Distribuidora exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril Sociedade Anônima.



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

ANO II — N.º 24 — JULHO — 1965

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Até 1960, quando se iniciou a produção nacional de tratores, a frota brasileira era constituída de mais de 60 mil unidades, com 143 tipos e marcas de várias procedências. A diversidade de modelos dificultava sua manutenção. Hoje, dez indústrias produzem, no País, tipos leves, médios e pesados, além de microtratores, proporcionando-lhes assistência técnica adequada. Os tratores nacionais, de rodas, lado a lado com os importados, de esteiras, executam importantes tarefas no setor industrial. Rebocam aviões, movimentam equipamentos de terraplenagem, abrem estradas, traçam carrêtas e até vagões ferroviários. Nossa matéria de capa — “Trator tem campo na indústria” — que se inicia à página 28, fala desse valioso veículo: seus fabricantes, tipos, características e principais aplicações.

<b>INDUSTRIAL</b>	<b>Trator tem campo na indústria</b> 28
	Tratores de roda e esteira aprovam em tarefas novas: aplicações industriais
	<b>Equipamento é seguro contra incêndio</b> 43
	Prevenção e combate a incêndios exigem uso de equipamentos adequados
<b>RODOVIÁRIO</b>	<b>Utilitário é solução</b> 37
	Veículos versáteis e úteis transportam carga e passageiros, a custo reduzido
	<b>Custo operacional de caminhões</b> 51
	Tabelas e dados definem os custos de operação dos caminhões Mercedes-Benz
<b>MARÍTIMO</b>	<b>Tubarão exportará minério de ferro</b> 59
	Pôrto em construção no Espírito Santo possui características técnicas ideais
	<b>SEÇÕES</b>
<b>MALOTE</b>	Cartas dos leitores ..... 13
<b>TRÁFEGO</b>	As notícias do mês ..... 15
<b>PAINEL</b>	Notícias em fotos ..... 17
<b>PRODUTOS NA PRAÇA</b>	Máquinas, veículos e equipamentos .. 19
<b>VEJA ESTA IDÉIA</b>	Soluções de alguns problemas ..... 21
<b>PUBLICAÇÕES</b>	Catálogos, livros e folhetos ..... 23
<b>JUSTIÇA</b>	Aspectos jurídicos do transporte .... 24
<b>ECONOMIA</b>	Rodoviário: conjuntura e perspectivas 65
<b>MERCADO</b>	Preços e características dos caminhões 70
<b>SERVIÇO DE CONSULTA</b>	Marque o n.º e receba a informação .. 75
<b>CAPA</b>	Desenho: Hans Haudenschild



**qual é o seu caso?**

À esquerda, a RURAL '65, com tração nas 4 rodas. Não há estrada ruim ou atoleiro que detenha sua marcha. Ideal para as mais árduas tarefas do campo, pois transporta passageiros (muitos) e carga (muita, também), tudo bem acomodado. A alavanca de câmbio é na direção. A tração dianteira e a reduzida são operadas por uma única alavanca "monocontrôle", sob o painel. À direita, a RURAL '65, com tração em 2 rodas. Um utilitário, também, mas com o conforto e o luxo de carro de passeio. Sua nova caixa de câmbio tem 3 marchas sincronizadas. A suspensão dianteira é independente. A estabilidade, agora, está perfeita. O estofamento, de plástico e jêrsei. A grade, de alumínio anodizado. As novas cores, atualíssimas. Motivos mais do que suficientes para V. exclamar: a RURAL '65 está o máximo!

**RURAL  
'65**



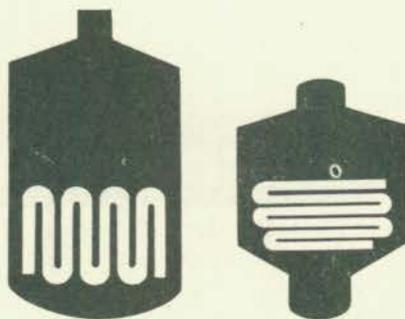
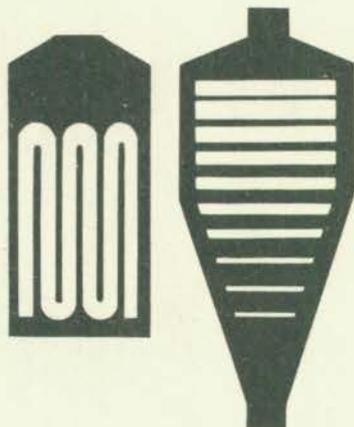
**WILLYS OVERLAND**

Fabricante de veículos de alta qualidade  
São Bernardo do Campo - Est. de S. Paulo

A "RURAL" É UM DOS 12 VEÍCULOS  
DA MAIOR LINHA DA INDÚSTRIA  
AUTOMOBILÍSTICA NACIONAL.

# Quantas toneladas/dia o sr. quer produzir de açúcar?

Qualquer que seja a quantidade desejada, estamos aptos para planejar e fabricar todo o equipamento e maquinaria necessários. Desde o transporte da cana de açúcar até a refinação, a nossa experiência mundial - continuamente renovada - é uma garantia de melhores serviços para melhores resultados.



Consulte-nos se estiver pensando em entrar no negócio do açúcar ou em ampliar a sua usina. Asseguramos também, aos nossos clientes, assistência técnica permanente.

**COMPANHIA BRASILEIRA  
DE CALDEIRAS  
E EQUIPAMENTOS  
PESADOS**

(ASSOCIADA  
À MITSUBISHI DO JAPÃO)



# 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:

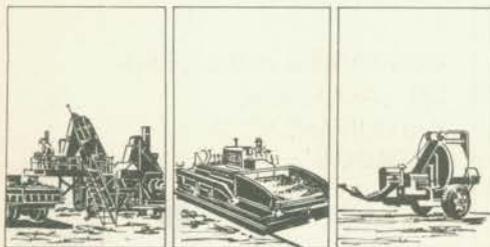
- TRANSPORTADORES DE CORREIA
- UNIDADES PORTÁTEIS DE PENEIRAMENTO
- PENEIRAS VIBRATÓRIAS
- ELEVADORES DE CANECA
- ALIMENTADORES
- CLASSIFICADORES DE AREIA DE ROSCA SEM FIM
- TANQUES CLASSIFICADORES E DESAGUADORES

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 - 7.º andar. • FORTALEZA (CEARA): 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 — BELÉM (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. Bontim, 141 - End. Telegráfico: TRAMAQUI • CURITIBA (PARANA): PARMAQ S.A. - Paranaense de Máquinas - Rua Emiliano Perneta, 818 - End. Telegráfico: PARMAQ • PÓRTO ALEGRE (R. G. SUL): Importadora de Maq. Agrícolas e Rodov. S.A. - Rua Voluntários da Pátria, 1981 - End. Telegráfico: PATROL.

# MALOTE

## RETIFICAÇÃO

Em TM 22, correspondente a maio de 1965, página 47, publicam V.S.ªs uma reportagem sob o título "Motores estacionários acionam equipamentos industriais", no qual constam dados técnicos e preços dos produtos Willys em bases irreais. Acreditamos que essas informações tenham sido compiladas de folhetos antiquados.

Quanto aos preços do artigo, referem-se a unidades completas, como grupos geradores ou grupos de solda, em contraposição ao que explica a referência "Custo de um motor", que menciona como base de custo, motores sem nenhum acessório.

**KURT LAZARUS** — Superintendente de Vendas — Willys-Overland do Brasil S.A. — São Paulo.

Retificando o engano, estamos publicando, à página 26, tabela atualizada com preços dos motores industriais diesel e gasolina.

## USIMINAS

Com grande prazer recebemos sua preciosa reportagem sobre nosso esquema de transportes, na edição de março último (TM-20), cujos dados completos enumeramos abaixo: extensão total da ferrovia (projeto) — 90 km; extensão executada, em serviço — 70 km. Equipamentos utilizados para transporte externo: duas plataformas metálicas (capacidade 140 t), 20 plataformas abertas (capacidade 42 t), uma plataforma rebaixada (capacidade 70 t), 22 vagões-gôndola de borda móvel (capacidade 50 t). Equipamentos utilizados para transporte interno: quatro plataformas abertas (capacidade 30 t), cinco vagões basculantes (capacidade 10 t), oito vagões-panela, para gusa (capacidade 70 t), quatro vagões de borda fixa (capacidade 60 t), 15 vagões de borda tombante (capacidade 15 t), 19 vagões de borda fixa (capacidade 30 t), quatro vagões de borda tombante, (capacidade 60 t), seis vagões-gôndola de borda fixa (capacidade 40 t), seis vagões basculantes (capacidade 40 t). Temos treze locomotivas divididas em três grupos conforme seu peso aderente, que varia de 25 t a 45 t.

O número de 74 vagões, do citado artigo, refere-se apenas aos que são utilizados no transporte de calcário e que fazem percurso em linha da Central do Brasil e E. F. Vitória a Minas.

**JOSÉ CARLOS ALMEIDA CUNHA** — Chefe da Divisão de Transportes da Usiminas — Ipatinga, MG.

Agradecemos as valiosas informações. ●

TRANSPORTE MODERNO — julho, 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 RÊDE AÉREA DO MUNDO

*à Votre Service*



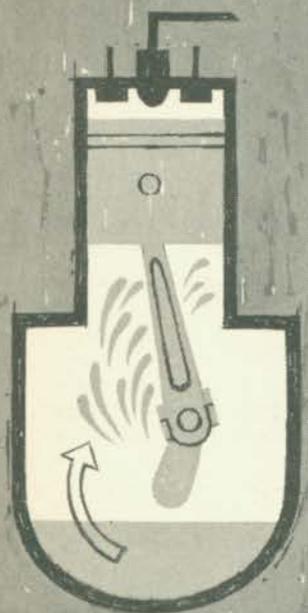
# Quantas viagens sem abrir a "máquina"?



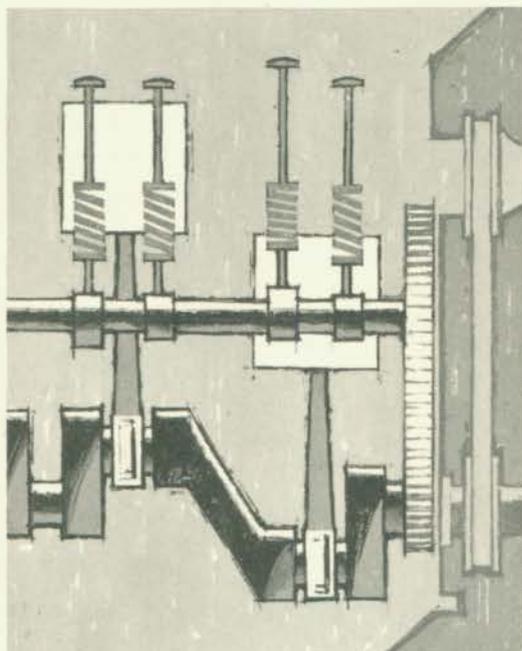
Pensando bem, já faz um bocado de tempo que eu não fico parado na oficina. Desde que passei a usar TEXACO URSA OIL H.D. no carter, não tenho tido mais problema com o motor.



Para quem viaja sob frio intenso ou calor excessivo, isto é muito importante: TEXACO URSA OIL H.D. é um óleo de grande estabilidade. Isto significa que URSA OIL H.D. não perde suas propriedades lubrificantes com a temperatura ou regimes de rotação elevados.



Um óleo detergente de verdade como URSA OIL H. D. evita a formação de depósitos de carvão e mantém livre a passagem de óleo pelas canaletas de lubrificação do motor.



E se você anda em qualquer estrada, o URSA OIL H.D. tem outra vantagem: forma uma película protetora nas partes internas do motor, impedindo que depósitos e impurezas danifiquem os mancais.



**FAÇA COMO EU - MAIS VIAGENS, MAIS LUCROS COM TEXACO URSA OIL H. D.**

para serviços pesados  
à venda em Postos de Serviço Texaco

Prefira sempre os serviços do seu Revendedor Texaco

**TEXACO BRASIL S. A.**



- o melhor amigo do seu carro!

# TRÁFEGO

AUMENTO PERCENTUAL NOS PREÇOS DE VEÍCULOS NACIONAIS DE DEZEMBRO DE 1963 A MARÇO DE 1965

MARCA	%
INTERNATIONAL	131,7
FORD	118,5
SIMCA	116,5
VOLKSWAGEN	116,2
GENERAL MOTORS	114,2
WILLYS OVERLAND	111,5
SCANIA-VABIS	111,2
MERCEDES BENZ	109,5
TOYOTA	109,0
VEMAG	103,8
F.N.M.	81,6

**PREÇOS DE VEÍCULOS** — De dezembro de 1963 a março de 1965, os veículos nacionais sofreram um aumento médio de preço da ordem de 111,2%. O nível mais baixo verificado refere-se à Fábrica Nacional de Motores, empresa governamental subsidiada.

**VIAÇÃO EM 25 ANOS** — O Plano de Viação Nacional a ser executado nos próximos 25 anos absorverá 9 trilhões e 750 bilhões de cruzeiros, em cinco setores de transporte. Está prevista a construção de 81.919 km de rodovias, 36.634 km de estradas de ferro, 34 portos marítimos e 78 fluviais, 390 aeroportos e melhorias em 31.527 km de vias navegáveis.

**ESTAMPAS FIAT** — A Fiat da Argentina abriu crédito de 600 mil dólares para a Karman Ghia do Brasil. Essa empresa nacional se encarregará da fabricação dos estampas dos modelos 600 e 1.500 da Fiat. Karman Ghia está fabricando também todo o ferramental do Ford Galaxie brasileiro.

**JUBILEU FIRESTONE** — A empresa está completando 25 anos de fabricação de pneus no Brasil. É a recordista nacional de produção, com 15 milhões de unidades. No seu complexo industrial de Santo André, SP, congrega 3.000 funcionários em 86.000 metros quadrados. Atualmente, está plantando, na Bahia, 800 mil seringueiras, numa área de 10 mil hectares.

**SÃO PAULO** — Faria Lima, prefeito de São Paulo, prometeu aos participantes do II Congresso Nacional de Transportes Rodoviários de Carga a fixação de uma área em ponto afastado do Centro da cidade e de fácil acesso aos principais troncos, para o estabelecimento das empresas do ramo. Anunciou que vai pedir ajuda federal para execução do plano.

**SIMPÓSIO RODOVIÁRIO** — O Instituto de Pesquisas Rodoviárias realizará, na Guanabara, seu primeiro Simpósio, na segunda quinzena de agosto pró-

ximo. Temas principais: Planejamento, Coordenação e Orientação da Pesquisa Rodoviária; Conservação; Projetos e Estudos; Mecânica dos Solos, Obras de Terra e de Arte; Pavimentação; Trânsito; Equipamentos; Materiais; Economia e Finanças; Legislação e Administração.

**VW PARA O CHILE** — Volkswagen do Brasil solicitou autorização ao governo argentino para que seus caminhões atravessem o país, rumo ao Chile, levando equipamento destinado às indústrias de montagem de veículos em Santiago.

**VEÍCULOS USADOS** — Projeto de lei disciplinando o comércio de veículos usados foi elaborado pela Associação de Revendedores de Automóveis Lojistas do Estado de São Paulo. O documento, atualmente submetido à Assembleia Legislativa, pretende a criação de um tributo especial sobre certificados de propriedade de veículos a motor e a criação de diversas obrigações fiscais.

**EXPORTAÇÃO DE AUTOMOTORES** — Estudos elaborados pela Associação Nacional de Veículos Automotores concluem que os favores governamentais concedidos ao setor, para permitir a exportação, representam 32% do preço final do produto. Tendo em vista que, em tais operações, são eliminados os 17% correspondentes ao lucro dos distribuidores, verifica-se que o importador pagará somente 51% do preço corrente no Brasil. É assim provável que os veículos, em pouco tempo, se inscrevam entre os principais itens de exportação do País.

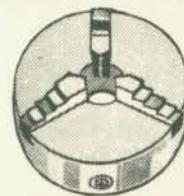
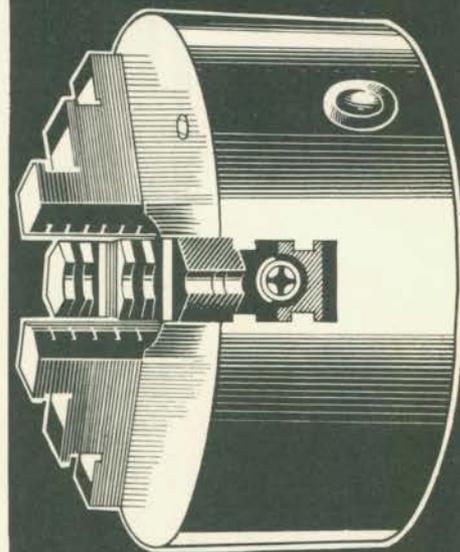
**CORREDORES ESTREITOS** — Nova empilhadeira Clark pode manobrar em corredores de 180 a 210 cm de largura. Os modelos clássicos desse equipamento só operam entre 300 e 360 cm. O novo tipo, além de permitir aproveitamento adicional de quase 50% da área de armazenagem, é dotado de montante que permite apanhar cargas até duas fileiras de profundidade.

**ESCAVADEIRAS E PÁ** — Munck do Brasil está ampliando sua fábrica para produzir retro-escavadeiras e pás-carregadeiras montadas sobre tratores de fabricação nacional.

**PAULISTA: DEFICIT** — A Estrada de Ferro Paulista registrou, em 1964, considerável queda de tráfego e tendência acentuada para o deficit. Este, em 1963, foi de 6 bilhões e 800 milhões de cruzeiros; no ano seguinte, elevou-se para 13 bilhões e 700 milhões. O transporte, que foi de 913 milhões de toneladas-quilômetro em 1963, passou a 842 milhões de toneladas-quilômetro, em 1964.

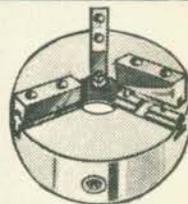
**RFF DNER** — Ato baixado pelo engenheiro Hélio Bento de Oliveira Mello, presidente da Rede Ferroviária Federal, estabelece que todas as comissões encarregadas de assuntos relativos à erradicação de trechos ferroviários antieconômicos deverão elaborar anteprojetos de rodovias substitutivas, antes da retirada dos trens. O trabalho será realizado em equipe com o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

# PLACAS DE PRECISÃO



PLACAS COMBINADAS TIPO "WESTCOTT" C/ 3E4 CASTANHAS

PLACAS COM CASTANHAS SOBREPOSTAS MOLES



Grande Estoque das mais afamadas

marcas INGLESAS E ALEMÃS

PLACAS COM CORPO DE AÇO RETIFICADO • DISTRIBUIDORES DAS FAMOSAS PLACAS

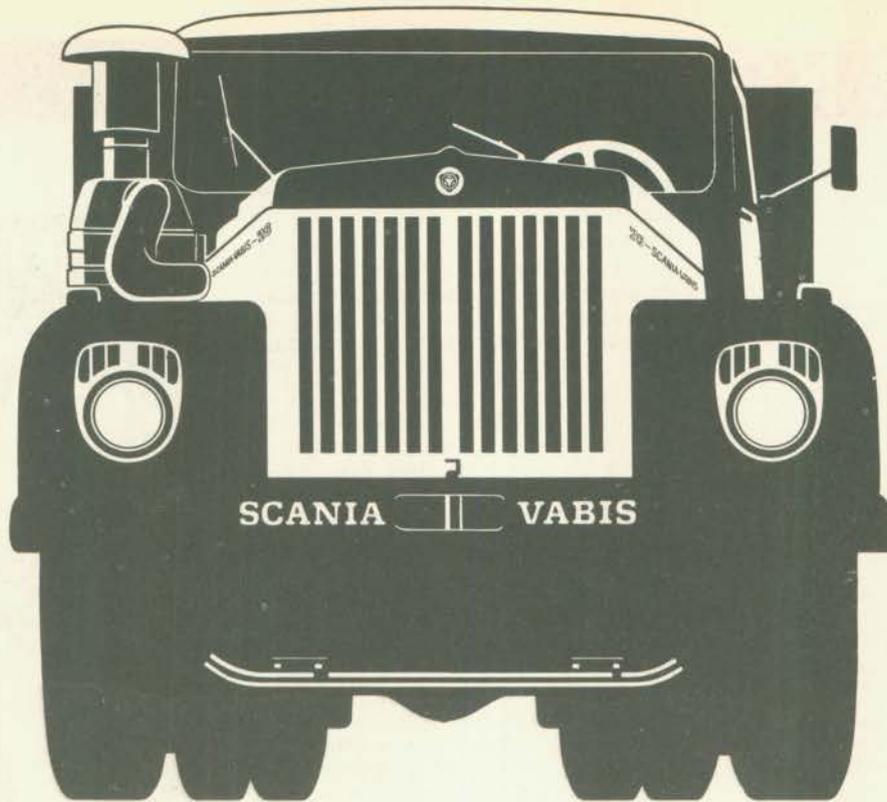
## CUSHMAN

AGORA FABRICADAS NO BRASIL COM A MESMA QUALIDADE E PRECISÃO DAS AMERICANAS.

Alcon

### Alberto Gosson Jorge & cia.

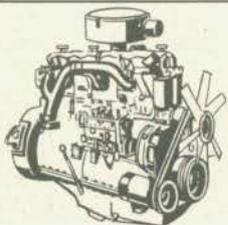
(IMPORTADORES)  
Praça Princesa Izabel, 81 - 85 (Av. Duque de Caxias) Tels.: 51-0630 - 52-3391 - 52-0664 - 52-6858 - Contab.: 52-7562 São Paulo



**76 m.kg a 1.200 r.p.m**  
**ISTO É FÔRÇA**

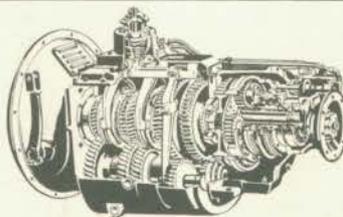
**210 H.P. (SAE) a 2.200 r.p.m**  
**ISTO É POTÊNCIA**

SCANIA-VABIS—O REI DA ESTRADA—GARANTE A MAIS ALTA RENTABILIDADE NOS TRANSPORTES PESADOS



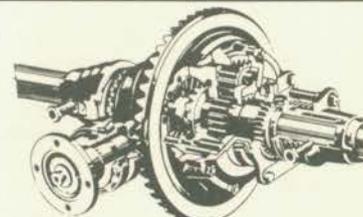
**MOTOR DIESEL D-11**

De grande força e potência, é afamado por sua grande durabilidade e economia.



**NOVA CAIXA DE CÂMBIO - G 670**

Sincronizada, com 10 marchas à frente e 2 à ré, é uma obra-prima da engenharia automobilística.



**ENGRENAGENS DO EIXO TRASEIRO**

Engrenagens de dupla redução e diferencial com trava completam as inigualáveis características da cadeia de transmissão.



**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) - São Bernardo do Campo - Est. S. Paulo  
 Caixa Postal 8037 - São Paulo - Enderêço Telegráfico: "SCANIAVABIS"

# PAINEL



**CATALINA SEMPRE EM FORMA** — Os infatigáveis aviões anfíbios Catalina — terror dos submarinos inimigos durante a II Guerra Mundial — têm nova missão: participar da luta contra incêndios florestais, na França. Equipados com dois reservatórios de água, de 1.820 litros cada, podem libertar todo o líquido, em vôo rasante, em 8/10 de segundo. Os tanques reenchem-se, sem que o avião pare, graças a uma tomada d'água de 20 cm de diâmetro, situada sob a cabina. Essa operação é processada enquanto o aparelho corre sôbre a água, num percurso de dois mil metros, após o qual levanta vôo, retornando ao foco de incêndio. Em cada vez, êste aparelho umedece uma área de cêrca de 60 x 25 metros.



**CONGRESSO** — O sr. Orlando Monteiro, presidente da NTC, abre os trabalhos de mais uma sessão do II Congresso Nacional do Transporte Rodoviário de Carga, realizado em São Paulo de 18 a 24 de maio. Além dos temas de alto interesse debatidos, destacaram-se os trabalhos pela presença de altas personalidades, como o cel. Fontenele, diretor do serviço de trânsito da Guanabara, à esquerda do orador.



**BIBLIOTECA VOLANTE** — Instalada em um trailer Massari, rebocado por um cavalo-mecânico Ford F-600, a biblioteca-volante do SESI está percorrendo o interior do Estado de São Paulo. O roteiro inclui 21 cidades, escolhidas de acôrdo com o número de habitantes e de estabelecimentos industriais. Revestido internamente de plástico isolante, o reboque possui compartimento de leitura — com capacidade para 16 pessoas — e estantes contendo livros e revistas. Vários mapas, discos, gravuras, filmes e slides completam a biblioteca.

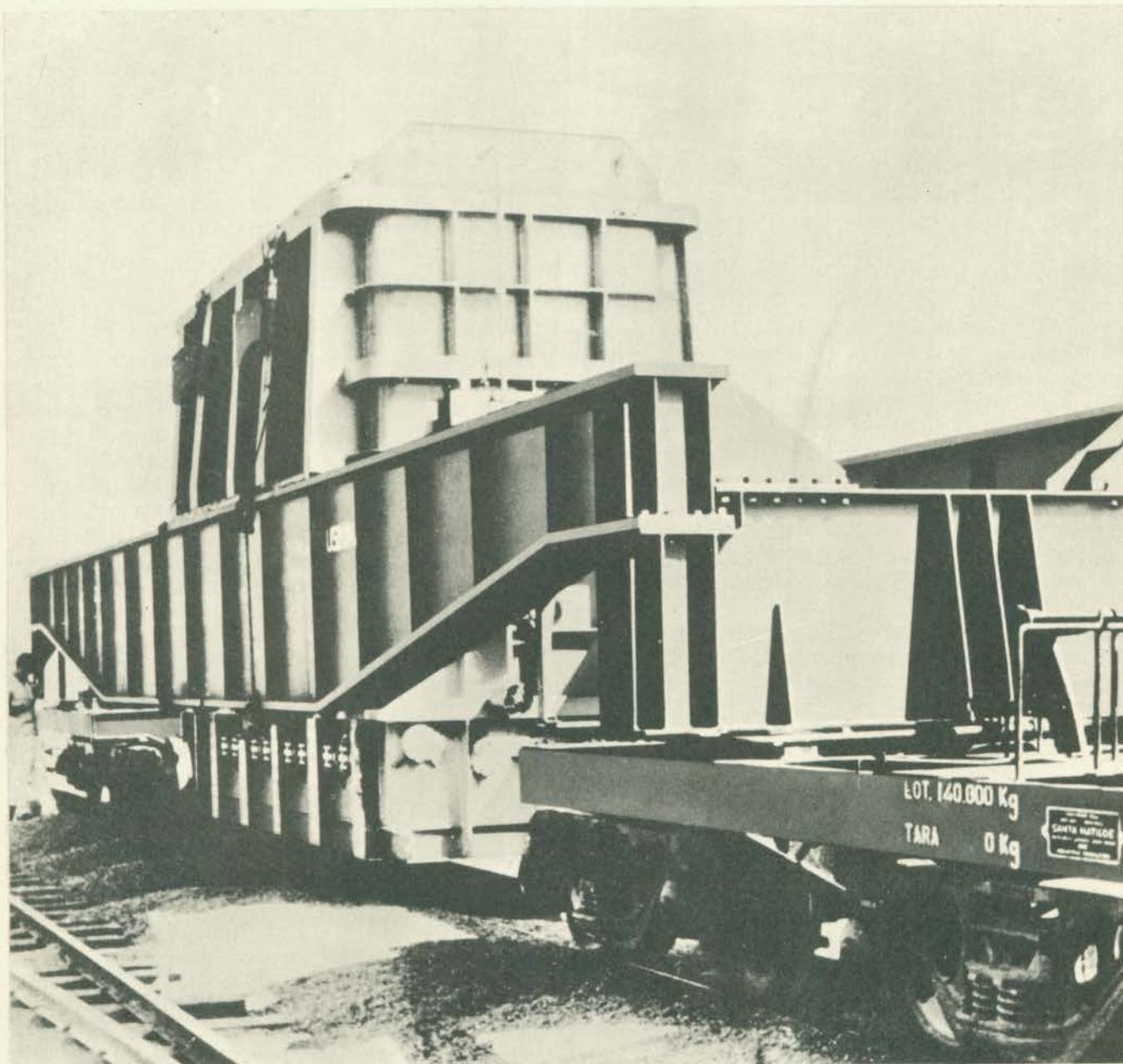


**VISITA A PERKINS** — Os participantes do II Congresso Nacional do Transporte Rodoviário de Carga estiveram em visita às instalações industriais da Motores Perkins S.A., em São Bernardo do Campo. Os congressistas percorreram tôdas as dependências da fábrica, exposição de veículos equipados com motores diesel Perkins e, em seguida, foram homenageados com um almôço.

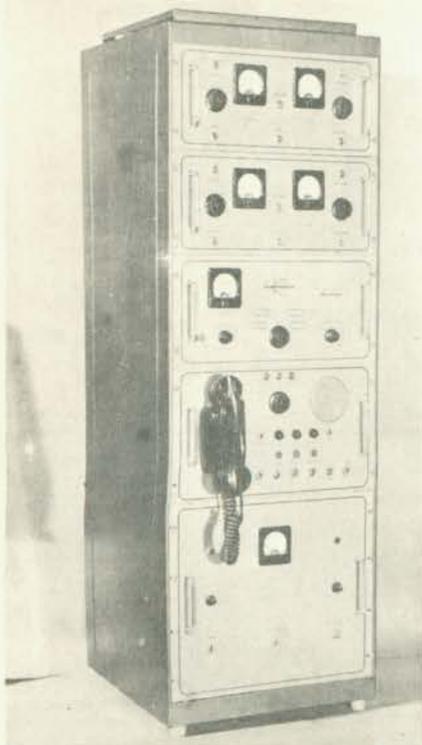
# nós também batemos recordes...

140.000 quilos, em bitola de 1m! Marca estabelecida em 1963, por um vagão especial para transporte de material pesado, fabricado em nossas oficinas de Conselheiro Lafaiete. Perdão; fabricado só, não, Projetado também. Esse vagão transportou um transformador de força de 140 toneladas, para

as instalações industriais da USIMINAS em Ipatinga. Sem o menor problema; sem qualquer avaria na peça transportada, no vagão ou no leito da ferrovia. É um recorde dos mais expressivos e do qual temos um orgulho todo especial. E que não é somente nosso... porque é um recorde mundial!



## PRODUTOS



**TRANSEPTOR** — Aparelho radiotelefônico e telegráfico para serviço contínuo, transmite, também, em faixa lateral singela (SSB). Permite dois tipos de serviços, em comunicações a longa distância: normal (em telefonia, faixa lateral singela ou telegrafia) e adicional (em telefonia com faixa lateral singela e plena portadora, ou telegrafia com tom manipulado). Comunicação imediata. Serviço de Consulta n.º 1.



**CINTO DE SEGURANÇA** — Pesquisas realizadas nos EUA demonstram que o uso de cinto de segurança, em veículos rodoviários, reduz, em 80 por cento, o risco de morte em acidentes. O equipamento, que já está sendo fabricado por uma empresa nacional, é fixado por parafusos ao piso do carro e seu manuseio é idêntico ao dos aviões. Serviço de Consulta n.º 2. ●

TRANSPORTE MODERNO — julho, 1965

# nova carreta agrícola



**Construção especial para tratores nacionais**

Capac. - 2,5m<sup>3</sup> - 3 ton.  
Bitola - 1.600 m/m  
Pneus - 700-750x16  
Acionamento hidráulico  
Laterais desmontáveis



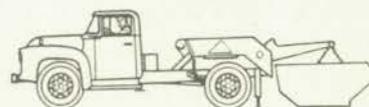
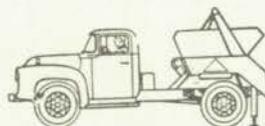
## GUINDASTES LEVANTADORES UNIVERSAL

Com caçambas móveis para:

- CONSTRUÇÕES
- PAVIMENTAÇÕES
- PEDREIRAS
- MINERAÇÕES
- INDÚSTRIAS



Capacidade:  
5 até 12  
Toneladas

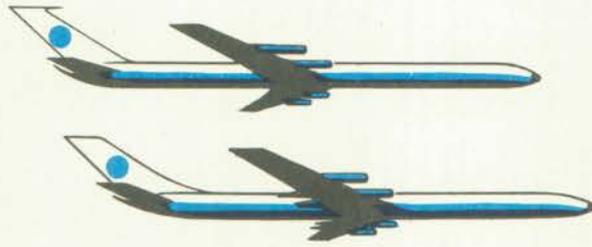


Fabricação 100% nacional, há 12 anos, com mais de 25 anos de experiência no exterior

# KIBRAS S.A.

Matriz: Rio de Janeiro — Rua da Conceição, 105 — Telefone: 23-9664  
Filial: São Paulo — Rua 7 de Abril 264 — sala 506/7 — Telefone: 35-4533  
Fábrica: São João do Meriti — Estado do Rio

NEW YORK  
 LOS ANGELES  
 CHICAGO  
 MIAMI  
 MÉXICO  
 PANAMÁ  
 BOGOTÁ  
 LIMA  
 CARACAS  
 SANTO DOMINGO  
 MONTEGO BAY  
 BUENOS AIRES  
 MONTEVIDEO  
 ASUNCIÓN



e com o mesmo tradicional padrão de pontualidade, cortesia e bons serviços...

**LISBOA · MADRID · MILÃO · ROMA**  
**PARIS · FRANKFURT · SANTIAGO**  
**DAKAR**

RIO-LISBOA SEM ESCALAS



**VARIG**

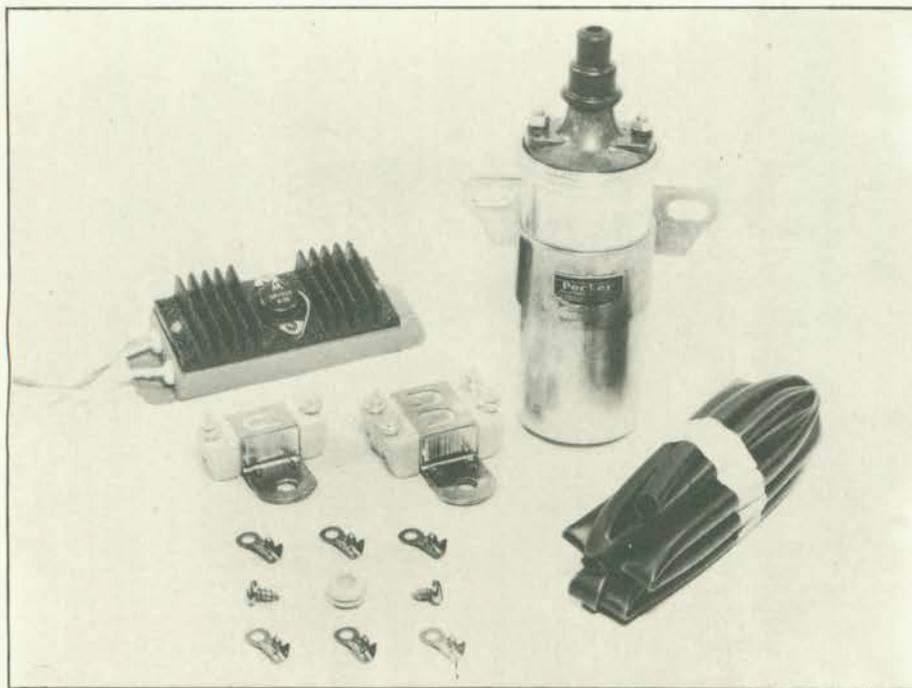


A MAIOR LINHA AÉREA DA AMÉRICA LATINA QUALIDADE EM TRANSPORTE AÉREO

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 49

COOPERE COM O ESFÓRÇO DO GOVERNO POUPIANDO DIVISAS. VIAJE PARA O EXTERIOR PELA VARIG

# VEJA ESTA IDÉIA



**TRANSIGNIÇÃO** — A ignição transistorizada foi adotada, êste ano, como equipamento original, em todos os veículos fabricados nos EUA. De instalação simples, aumenta a potência do motor, vida útil das velas e platinados e elimina a formação de depósitos nos cilindros e pistões. Outra vantagem: proporciona, ainda, economia de até 20% no consumo da gasolina. **Serviço de Consulta n.º 3.**



**MACACO INDUSTRIAL** — Hidráulico, com capacidade de 10 a 700 t. Utilizado para levantamento de pequenas e grandes cargas, tais como tornos, prensas, teares, locomotivas, navios, prédios, viadutos, pontes. Comandados à distância, por meio de bomba, êsses macacos são utilizados na construção civil. **Serviço de Consulta n.º 5.**



**GUINDASTE MÓVEL** — Nôvo tipo de guindaste móvel foi recentemente lançado na Inglaterra, aplicável a inúmeras tarefas. Montado sôbre caminhão, o equipamento possui capacidade máxima de 7 t e seu braço de lança alcança até 20 metros. Fácil de manejar, permite ampla visibilidade ao operador. **Serviço de Consulta n.º 4.**



**EMPILHADEIRA** — O manuseio racional de cargas, além de proporcionar economia de mão-de-obra e tempo, diminui os riscos de acidente. Um nôvo tipo de empilhadeira, inteiramente construída de aço e acionada por bomba hidráulica de dupla ação, levanta até 500 kg em apenas dois minutos. **Serviço de Consulta n.º 6.**



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

COM UM MOTOR DIESEL PERKINS, SEU CAMINHÃO TRABALHA MÁIS 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.

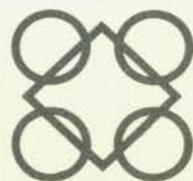
As maiores fábricas internacionais de veículos e tratores preferem motores Diesel Perkins.

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

produtividade & lucros



ORBIATEC

ORGANIZAÇÃO BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO TECNOLÓGICA

**PLANEJAMENTO** — Prospecto da Orbiatec oferece serviços de planejamento, sistemas de emissão de ordens, métodos, contabilidade de custos, arranjo físico, controle de produção, de material e de qualidade e administração de pessoal. A entidade atende consultas sobre seu sistema de operação. Serviço de Consulta n.º 7.

**HORUS SERRA LTDA.**

apresenta  
**purificação  
do óleo Diesel**



**DIESEL PURIFICADO** — O combustível diesel, antes de utilizado, passa por depósito e canalizações onde pode ser poluído; essa poluição acarreta combustão imperfeita e, portanto, rendimento térmico de nível inferior. Publicação de Horus Serra Ltda., apresenta equipamento de purificação do óleo, para consumidores e fornecedores. O processo usado é o de filtro-pressão. Serviço de Consulta n.º 8.

TRANSPORTE MODERNO — julho, 1965

# Resolvemos problemas de limpeza em indústrias oficinas, retíficas, garagens etc. ... Será o seu caso ?

(Mas não precisa ser do ramo,  
desde que tenha problemas  
de remoção de graxa)

A linha Solupan é formada por mais de 15 diferentes produtos de limpeza - para cada caso há uma fórmula que se aplica melhor e com maior economia. Consulte-nos remetendo o cupom.



# SOLUPAN

Limpeza é nossa especialidade

A **DIBRA S. A.**

Rua Libero Badaró, 158 - 5.º andar - S. Paulo

Favor remeter catálogo e amostra grátis

Nome \_\_\_\_\_

Ramo de atividade \_\_\_\_\_

Enderêço \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

tm

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 51

L. A. de Souza Queiroz Ferraz

Dispõe o artg. 449, § II, do Código Comercial Brasileiro, que o prazo para cobrança judicial de frete termina em um ano — a contar da data da entrega — findo o qual, o transportador estará impossibilitado de fazê-lo. Juridicamente, essa cobrança só poderá ser executada contra o dono da carga. No entanto, o responsável pelo frete poderá ser definido conforme as declarações dos documentos de embarque, que configuram várias hipóteses: a) por conta do embarcador ou do destinatário, se o conhecimento assim o expressar; b) por conta do vendedor ou do comprador, desde que tais declarações constem das faturas; c) na ausência de qualquer declaração, entende-se que o responsável pelo frete é o destinatário, por se presumi-lo, legalmente — até prova em contrário — o dono da carga.

**Conclusão: ao receber a minuta de pedido de embarque, o transportador deve exigir, desde logo, que se defina o responsável pelo pagamento do frete.**

## COBRANÇA JUDICIAL DO FRETE

Muitas vezes, o transportador, por entender difícil a cobrança judicial do frete, deixa de fazê-lo, perdendo êsse direito por extinguir-se o prazo legal. Todavia, o Código Civil Brasileiro classificou, dentre as várias ações executivas — que são as de curso mais rápido — a dos “Condutores ou Comissários de Fretes” — de curso mais rápido ainda. Isso significa que uma vez proposta a ação, e citado o devedor, terá êle um prazo fatal de 24 horas, para depositar ou pagar a importância cobrada, mais as custas despendidas pelo transportador. Se não o fizer, sujeitar-se-á — em diligências procedidas por oficial de justiça — à penhora de tantos bens quantos sejam necessários para o ressarcimento da dívida, mais as custas do processo.

**Conclusão: a cobrança judicial de fretes não apresenta dificuldades, pois tem caráter de ação executiva, sendo, portanto, muito mais rápida e eficaz do que uma ação ordinária de cobrança.**

## RECEBIMENTO DA CARGA

Tôda cláusula inserta em documentos de embarque visando

a excluir a responsabilidade civil do transportador é ilegal, não merecendo acolhida por parte dos juizes e tribunais brasileiros. Assim, ao receber as cargas, o transportador deve anotar os vícios e avarias porventura existentes. Essa providência é necessária porque a responsabilidade do transportador pelas avarias é presumida por lei, somente livrando-se dela se demonstrar, mediante prova, a ocorrência de caso fortuito ou de força maior.

**Conclusão: o transportador deve examinar cuidadosamente as mercadorias no ato de seu recebimento e anotar qualquer avaria — ainda que aparente — em tôdas as vias do conhecimento, especificando a sua natureza.**

## REPÊSO DE MERCADORIA

Muitas vezes, por ocasião da entrega da mercadoria, o destinatário ou portador do conhecimento, ao examiná-la, suspeita da ocorrência de irregularidade durante a viagem. Manifestada a suspeição, o transportador deve proceder ao repêso das mercadorias na presença dos interessa-

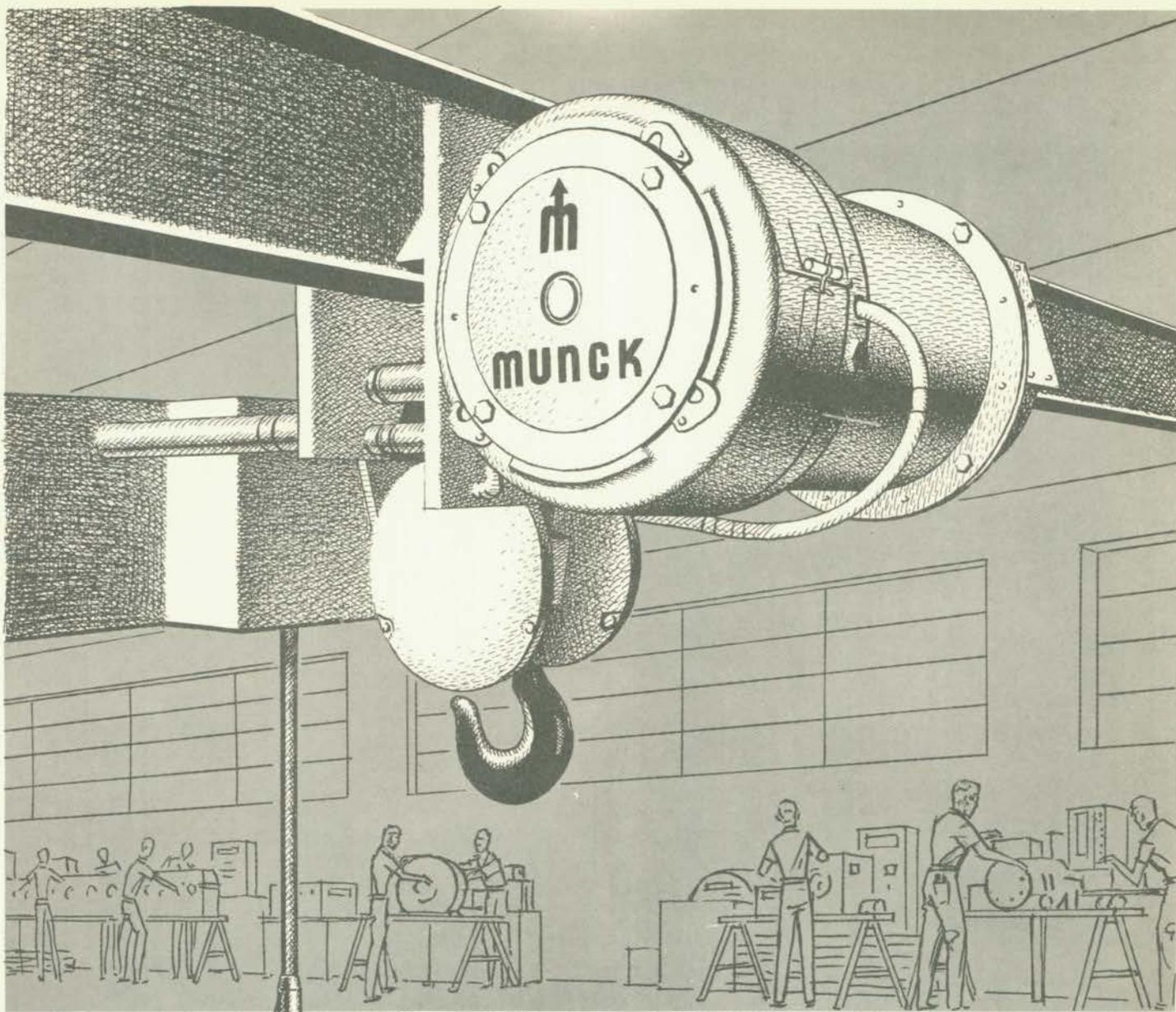
dos e de duas testemunhas, que firmarão termo de comparecimento. Conferido o pêsso, o condutor livrar-se-á de qualquer responsabilidade por diferença, pois o repêso equivale a uma ressalva — conforme matéria já julgada pelo Tribunal Federal de Recursos (in Revista dos Tribunais, vol. 222/542).

**Conclusão: em caso de dúvida quanto à diferença de pêsso, o transportador deve repesar a mercadoria.**

## A GRANEL OU EM SACOS

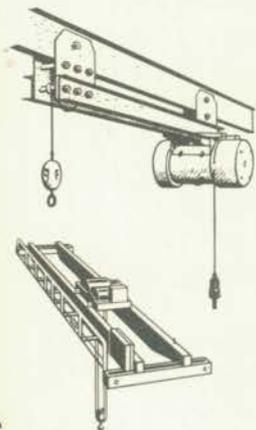
Para o transporte de mercadorias em sacos ou a granel, é oportuno salientar um pormenor: existe em favor do condutor uma tolerância de um por cento na diferença de pêsso. No entanto, essa questão, surgida do transporte de café — ao tempo em que era efetuado só por ferrovia — tem suscitado intensas controvérsias. Não existe, em realidade, jurisprudência firmada: se inúmeras decisões aceitam a tese da tolerância, outras, no entanto, a têm rejeitado, como, por exemplo, o julgado do Supremo Tribunal Federal, inserto no volume 275/897 da Revista dos Tribunais. Estas últimas baseiam-se na prevalência do decreto 2.681, de 7 de dezembro de 1912, bem como no Regulamento Geral de Transportes, aprovado pela portaria n.º 575, de 23 de novembro de 1939, aplicáveis supletivamente ao transporte rodoviário, por falta de legislação específica.

**Conclusão: como medida acatadora, ao receber a mercadoria, o transportador deve pesá-la cuidadosamente; no caso de mercadoria ensacada, verificar se a sacaria está em ordem, ressaltando, no conhecimento, eventuais furos ou diferenças de pêsso.**



# 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

Av. Paulista, 2073 — 7.º andar — salas 715 e 716 — Conj. Nacional — Fones: 33-3979 — 33-9093 — 36-3995 — 8-1953 — São Paulo

SERVÍÇO DE CONSULTA — N.º 52

## MOTORES INDUSTRIAIS: TABELA DE PREÇOS

MARCA	Número de Cilindros	Potência HP	Partida	Diesel ou Gasolina	Preço Cr\$
YANMAR	1	3	M	D	730.000
"	1	7	M	D	1.100.000
DEUTZ	1	6	M	D	1.156.000
"	1	11	M	D	1.735.000
"	1	16	M	D	2.024.000
DEUTZ com base, tanque, embreagem e tomada de força	4	48	E	D	5.429.000
MWM	1	11	M	D	1.792.000
"	2	26	M	D	2.994.000
"	3	40	E	D	4.411.000
BUKH	1	13	M	D	1.612.000
"	2	26	M	D	2.718.000
"	3	40	E	D	4.537.000
MERCEDES-BENZ	4	38/63	E	D	4.508.000
"	6	55/94	E	D	5.669.000
"	6	97/160	E	D	10.177.000
PERKINS com radiador, tanque, embreagem, tomada de força e suportes de fixação	3	40	E	D	4.284.000
PERKINS com radiador, tanque, embreagem, tomada de força e suportes de fixação	6	100	E	D	6.568.000
WILLYS	6	56	E	G	1.369.000
WILLYS com radiador, resfriador de óleo, tanque, base, chassi, tomada de força, embreagem, bateria, painel de instrumentos, controle de velocidade e carroçaria completa	6	56	E	G	2.693.000

NOTA — A potência dos motores refere-se a serviço contínuo. M = partida manual; E = partida elétrica; D = motor diesel; G = motor a gasolina. Os preços referem-se a motores sem acessórios, exceto aqueles das marcas Deutz, Perkins e Willys, onde se menciona expressamente o equipamento complementar incluído.

# Para mover montanhas



## Caminhões "OFF HIGHWAY" *Mack*

Linha completa de caminhões "OFF HIGHWAY" com capacidade efetiva na caçamba de 20 até 70 toneladas.

Consulte os Distribuidores

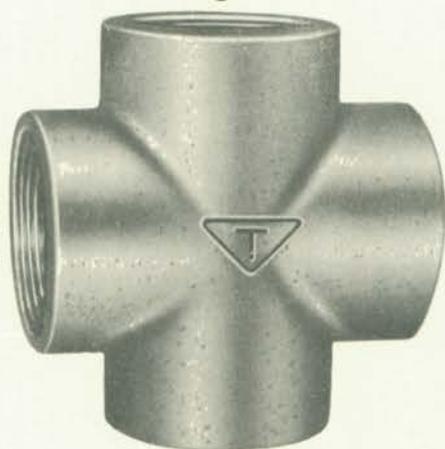
### PANAMBRA

SÃO PAULO Avenida Senador Queiroz, 150 Fones: 35-5171 37-4833 MI SET 1018/85



**se o  
serviço  
tem  
que  
durar  
PARA SEMPRE**

**exija perfeição**



**exija qualidade**

**exija durabilidade**

**a marca é  TUPY**

*Conexões hidráulicas de ferro maleável, para todas as tubulações de água, óleo, gás e vapor. Classes 150 e 300 lbs. com rebordo. 2.000 tipos diferentes em produção. Resistência a pressões internas superior a qualquer outro material. Mínima dilatação. Tratadas termicamente em fornos especiais, resistem a qualquer temperatura. Galvanizadas, não enferrujam e não sofrem corrosão. Alta resistência aos choques. Maior durabilidade. Rigoroso controle de qualidade: cada conexão é testada no mínimo 4 vezes em vários estágios de sua produção.*



**FUNDIÇÃO TUPY S.A.**

JOINVILLE — SANTA CATARINA

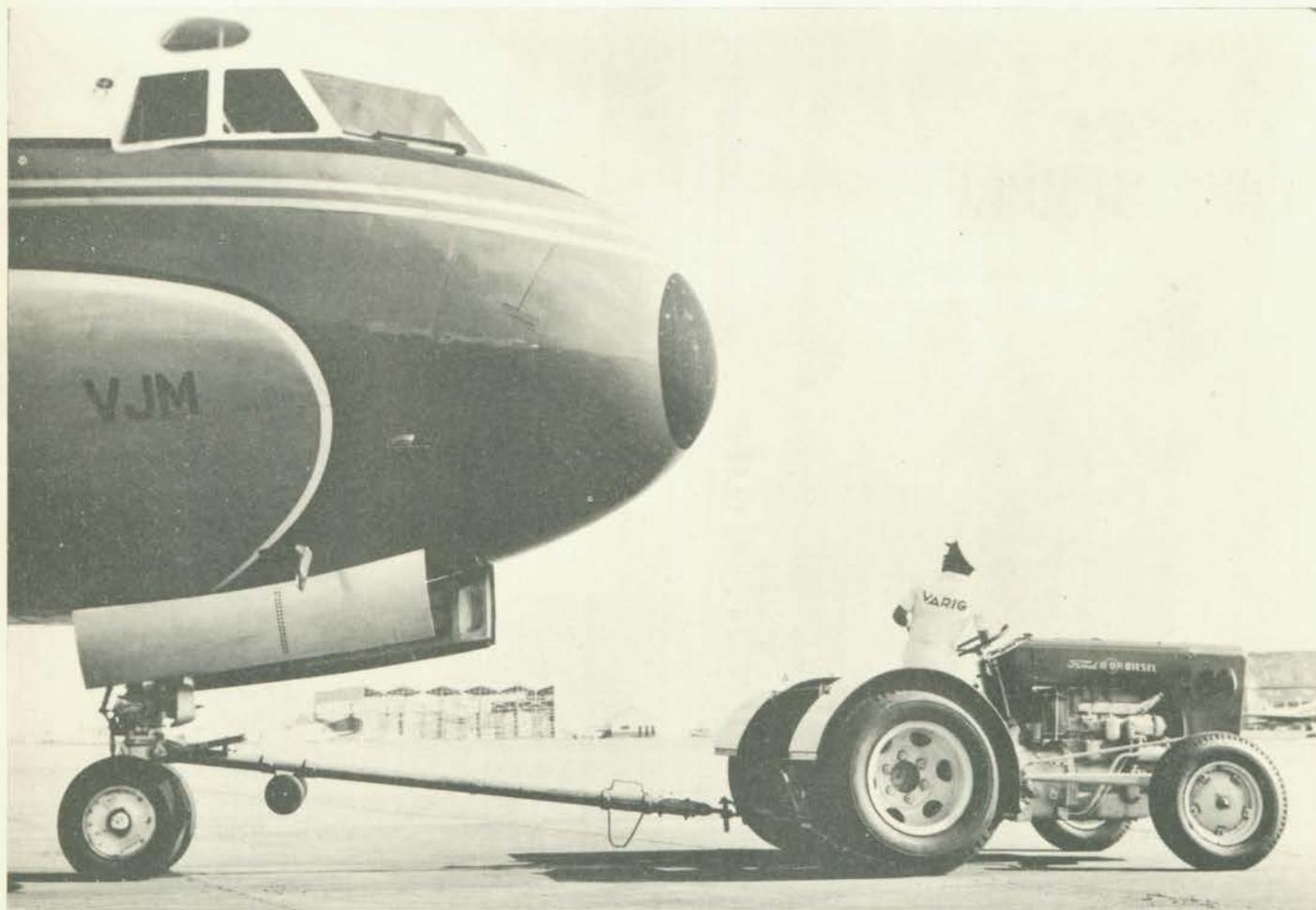
PIONEIRA DO FERRO MALEÁVEL NA AMÉRICA LATINA



# TRATOR TEM

Quando se fala em trator, pensa-se logo em agricultura. A associação de idéias não deixa de ser válida, mas somente até certo ponto. O trator também tem campo na indústria, executando tarefas diversas daquelas para as quais foi concebido. Traciona carrêtas, movimenta equipamentos de terraplenagem e até mesmo aciona bombas de irrigação, geradores elétricos de emergência, britadores e pequenos moinhos.

Edison Rodrigues Chaves



Levando-se em conta, apenas, o sistema de tração, os tratores podem ser distribuídos em dois tipos básicos: 1) *sobre esteiras*; e 2) *sobre rodas*. O GEIA — Grupo Executivo da Indústria Automobilística — dividiu-os, de acordo com a potência na barra de tração, em: 1) *Leves* — 25 a 35 CV; 2) *Médios* — 36 a 45 CV; e 3) *Pesados* — mais de 45 CV. A essa classificação, oficializada pela

resolução 224, de 28 de dezembro de 1959, do Conselho do Desenvolvimento Econômico, foi, posteriormente, acrescentada uma quarta categoria: a dos *microtratores*, que possuem menos de 25 CV na barra de tração.

## Esteira ou roda

Os tratores de esteiras apresentam certas vantagens sobre os de pneus:

maior área de contato com o solo, menor desgaste e custo de manutenção mais reduzido. Por outro lado, a pressão exercida pela esteira sobre o terreno é muito pequena, ou seja, da ordem de 0,35 a 0,60 kg/cm<sup>2</sup>. Isso, aliado ao fato de que sua largura é bem maior que a dos pneus (18 a 72 cm) e que ela possui esporões ou garras que se enterram no solo, faz com que o risco de patinar

# CAMPO NA INDÚSTRIA

em terrenos fracos seja praticamente nulo.

No trator de pneus, observa-se maior resistência ao rolamento do que nos modelos de esteiras. O peso da máquina e as condições do terreno são de grande importância para o cálculo final dessa resistência: para cada 2,5 cm de penetração das rodas no solo, uma força adicional de 15 kg por tonelada de peso deve ser vencida.

Nos veículos de esteiras, a resistência ao rolamento é mínima. O trator rola sobre uma "estrada" contínua, de trilhos de aço. Sua grande desvantagem reside na baixa velocidade desenvolvida, que é, por exemplo, da ordem de 11 km/h, para o HD-5M, da Allis Chalmers. Para o exame das principais características dos tratores de esteiras mais utilizados no País — todos de procedência estrangeira — ver a Tabela I.

De um modo geral, os tratores de rodas atingem maior velocidade. Entre os nacionais, o mais rápido é o DM-75, da Demisa-Deutz, que vai até 33 km/h. Apresentam, ainda, grande facilidade de condução e manobra. Esses fatores os recomendam especialmente para a tração de carrêtas, vagões ferroviários em pátios de manobras e movimentação de diversos equipamentos de terraplenagem.

## Características

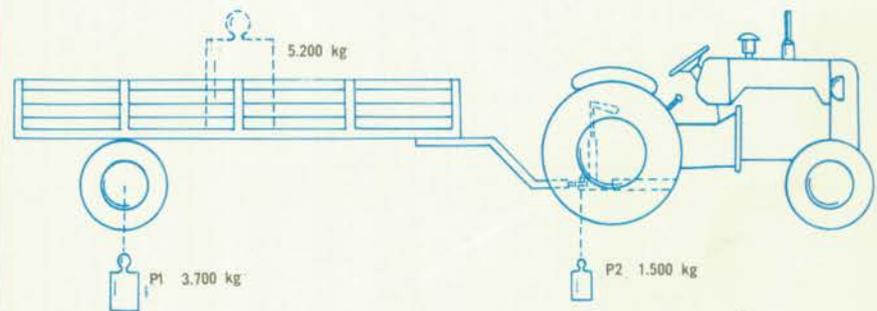
Do conhecimento das características gerais de um trator depende, em grande parte, a escolha correta do tipo ou modelo mais indicado a cada trabalho. Destas, as mais importantes são: 1) peso da máquina; 2) potência na barra de tração; 3) número de marchas; 4) velocidade em cada marcha; 5) força de tração em cada marcha (inversamente proporcional à velocidade); 6) força máxima disponível; 7) carga máxima a ser rebocada.

**Peso da máquina** — Consta do catálogo e do manual de instruções de cada trator.

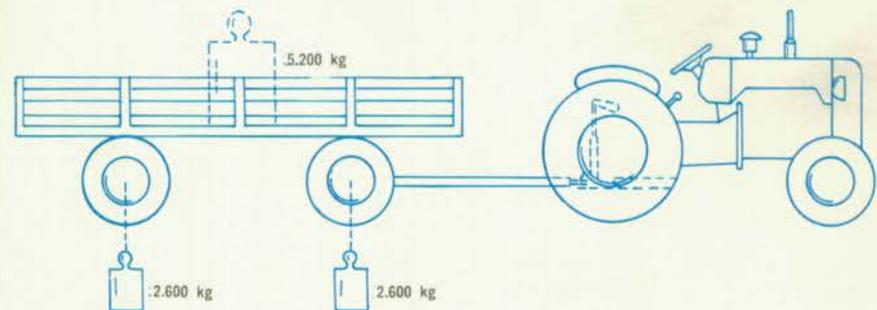
**Potência na barra de tração** — Varia de acordo com o tipo e modelo. A faixa abrangida pela variação de potência é muito ampla. Nos

## EIXO SIMPLES É MELHOR

Embora, teoricamente, seja possível calcular a capacidade máxima de reboque de um trator, essa capacidade varia, na prática, de conformidade com o engate e o número de eixos da carrêta.



Se, por exemplo, numa carrêta de um eixo, colocarmos uma carga de 5.200 kg, uma parte desse peso (3.700 kg) distribui-se sobre o próprio eixo do semi-reboque e a outra (1.500 kg) sobre o ponto de apoio no trator. Em consequência, há um aumento de sua aderência ao solo, permitindo maior capacidade de carga da carrêta.



No reboque de dois eixos, toda a carga se distribui sobre eles. Não há força vertical sobre o ponto de apoio no trator capaz de conferir-lhe maior aderência ao solo. Sua capacidade é menor.



Quando houver necessidade de mais de uma carrêta, deve-se conservar a primeira semi-apoiada no trator, pelas razões expostas.



TABELA I

**QUADRO COMPARATIVO DOS PRINCIPAIS TRATORES DE PROCEDÊNCIA ESTRANGEIRA**

TIPO	MODELO	VELOCIDADE (km/h) FÔRÇA DE TRACÇÃO (t)					POTÊNCIA (CV)		PÊSO PARA TRANSPORTE EMBARCADO (t)
		MARCHAS À FRENTE					NA	NO	
		1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	BARRA	MOTOR	
<b>3,90 a 5,45 t de potência na barra</b>									
Caterpillar	D4	2,75 4,32	3,85 3,15	4,80 2,38	5,95 1,82	8,70 1,16	43	48	4,70-4,85
International Harvester	TD9	2,50 4,50	3,55 3,10	4,90 2,16	6,25 1,82	8,50 1,16	40,5	48,5	4,35
Allis Chalmers	HD-5	2,35 4,90	3,93 2,66	5,30 1,90	6,40 1,53	8,75 1,00	37,4	45,1	4,76-5,22
<b>5,45 a 8,20 t de potência na barra</b>									
Allis Chalmers	HD-7	2,55 5,72	3,52 4,40	4,77 3,19	8,05 1,85	—	60,2	71,1	6,05-6,20
Allis Chalmers	HD-5M	4,19 5,90	5,95 4,54	6,75 3,27	11,00 2,18	—	—	103	5,80
International Harvester com dozer	TCAB3	3,40 6,35	4,46 5,00	5,68 3,84	7,03 4,87	9,18 2,10	—	100	6,62
Oliver com dozer	OC-15	3,55 6,40	5,12 5,90	7,00 4,00	9,72 2,22	—	—	84	6,10
International Harvester	TD14A	2,53 6,64	3,31 5,32	4,28 3,93	5,41 3,04	7,08 2,27	60,5	72	7,03-7,40
Allis Chalmers	HD-9	2,25 8,78	3,38 5,58	4,67 3,94	6,12 2,99	7,10 2,46	—	84	8,40
Caterpillar	D6	2,25	3,70	5,15	7,10	9,35	65,5	76	7,78-7,95
<b>7,70 a 10,90 t de potência na barra</b>									
Allis Chalmers	HD-10	2,52 8,50	3,31 6,40	4,31 4,81	5,70 3,49	7,42 2,52	86,6	101,6	9,20-9,55
International Harvester	TD18A	2,66 9,21	3,51 6,95	4,35 5,31	5,68 4,03	7,45 2,96	87	101	10,20-10,80
Caterpillar	D7	2,26 9,85	3,54 6,12	5,15 4,10	7,40 2,72	9,65 1,94	80,4	92,8	11,75
<b>10,90 a 14,50 t de potência na barra</b>									
Allis Chalmers	HD-15	2,26 13,37	3,37 8,65	4,82 5,95	6,28 4,38	7,25 3,66	102	122	12,50
Allis Chalmers	HD-14	2,77 12,80	3,51 10,30	4,44 7,84	5,63 6,23	7,02 4,86	132,2	150,5	13,10
Caterpillar	D-8	2,58 13,60	3,70 9,85	4,67 7,12	5,95 5,40	7,73 3,90	130	148	16,50
<b>14,50 a 17,20 t de potência na barra</b>									
International Harvester	TD24	2,58 15,35	3,27 11,95	3,94 9,90	5,02 7,71	6,52 5,68	140	167	17,00
Allis Chalmers	HD-20	4,82 17,10	11,25 —	— —	— —	— —	—	175	19,00

tratores de esteiras, vai de 15 a 200 CV; nos nacionais, de rodas, de 30 a 72 CV.

*Número de marchas* — Os tratores de esteiras, existentes no País, apresentam de quatro a seis marchas à frente e até duas à ré; os nacionais, de rodas, de cinco a oito à frente e uma a quatro à ré.

*Velocidade em cada marcha* — Consta das Tabelas I e II, publicadas em anexo. Para outros modelos, consultar os catálogos dos fabricantes.

*Fôrça de tração em cada marcha* — Algumas indústrias de tratores incluem-na em seus catálogos. É possível calculá-la, porém, aproximadamente, com o emprêgo da seguinte fórmula, válida para os tratores de rodas:

$$F = \frac{270 \cdot H \cdot I}{V}$$

O número 270 é um fator de conversão de cavalo-vapor em kgm/seg e de km/h em m/seg; H é a potência em CV na barra de tração; I é um fator de correção relativo às resistências internas do motor e transmissões (0,85 a 0,90); V é a velocidade em km/h, correspondente a cada marcha. O resultado será dado em quilos.

Tomando-se, por exemplo, um trator com 44 CV de potência na barra de tração, podemos encontrar a fôrça de tração à velocidade de 2,8 km/h, correspondente à primeira marcha:

$$F = \frac{270 \times 44 \times 0,9}{2,8}$$

$$F = 3.800 \text{ kg} = 3,8 \text{ t}$$

*Fôrça máxima disponível* — Uma parte da potência na barra de tração é consumida para movimentar o próprio trator. Assim, é preciso calcular-se a *potência máxima disponível* (D), o que se consegue com a aplicação da fórmula seguinte:

$$D = R \cdot F$$

R é um fator que depende da relação pêso/potência e varia entre 0,7 e 0,8; F é a fôrça de tração. No exemplo anterior, em que a fôrça de tração na primeira marcha é igual a 3,8 t, a potência máxima disponível será dada, nessa mesma marcha, pela fórmula:

$$D = 0,8 \times 3,8 = 3 \text{ t}$$

Algumas vezes, a fôrça máxima disponível é confundida — em catá-

logos de fabricantes — com a força máxima de tração, ou vice-versa.

*Capacidade máxima a ser rebocada* — Uma vez obtidos os dados anteriores, é possível determinar-se a tonelagem máxima rebocável por determinado trator. Para isso, recorre-se à fórmula

$$C = \frac{D}{\mu}$$

em que D é a potência máxima disponível e  $\mu$ , coeficiente de atrito entre a roda e diversos tipos de solo (Tabela III).

Exemplifiquemos: um trator cuja força máxima disponível na primeira marcha seja de 4,75 t, poderá rebocar uma carga de até 68 t, desde que esta seja distribuída sobre carrêtas, com pneus e eixo sobre mancais de rolamento e que o tráfego se processe em piso de concreto uniforme, em nível. A obtenção desse resultado é simples. Sendo D = 4,75 e  $\mu$ , de acôrdo com o coeficiente da Tabela III, para concreto uniforme, igual a 0,07, temos:

$$C = \frac{4,75}{0,07} = 68 \text{ t}$$

Trafegando, porém, em estrada de terra sulcada ou lamacenta, o mesmo trator só rebocará 11,3 t de carga, uma vez que, na Tabela III,  $\mu$  é, para o caso, igual a 0,42 e, desse modo, temos:

$$C = \frac{4,75}{0,42} = 11,3 \text{ t}$$

### O trator no Brasil

Em 1960, quando se iniciou a produção nacional, havia no País 63.493 tratores, distribuídos por 143 tipos e marcas das mais diversas procedências. Esse fato, por si só, já dificultaria a manutenção de um estoque permanente de peças de reposição, por parte do comércio especializado. Considere-se, ainda, que grande parte das aquisições era feita de países sem tradição industrial e com os quais nossas trocas eram esporádicas. O governo Federal buscava mais o aproveitamento de eventuais disponibilidades cambiais que a satisfação da demanda real do mercado. Conseqüentemente, para inúmeros modelos, a assistência técnica tornou-se deficiente, ou mesmo nula. Apreciável parcela da frota de tratores importados pelo Brasil teve,



Também enquadrado na categoria leve, o F-41, da Fendt, custa Cr\$ 7,5 milhões.



Puxando carrêtas, transporta materiais entre os depósitos de uma indústria.



A basculação é feita mediante tomada de força no sistema hidráulico do trator.



TABELA II

**QUADRO COMPARATIVO DOS TRATORES NACIONAIS PARA FINS INDUSTRIAIS**

TIPO	MODELO	VELOCIDADE (km/h)								POTÊNCIA (CV)		PESO (t)
		MARCHAS À FRENTE								NA BARRA	NO MOTOR	
		1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>	7. <sup>a</sup>	8. <sup>a</sup>			
<b>TRATORES LEVES</b>												
<b>de 25 a 35 CV na barra de tração</b>												
Fendt	F-41	2,0	3,2	5,8	8,7	12,8	20,3	—	—	30	34	1,65
Demisa Deutz	DM-40	2,8	4,1	6,1	11,9	21,4	—	—	—	34	40	2,00
<b>TRATORES MÉDIOS</b>												
<b>de 36 a 45 CV na barra de tração</b>												
Ford	8-BR	2,8	3,4	4,9	7,5	9,4	11,4	16,7	25,2	44	56	2,23
<b>TRATORES PESADOS</b>												
<b>mais de 45 CV na barra de tração</b>												
Valmet	600-D	3,2	3,3	5,4	6,1	11,5	28,5	—	—	47	50	1,80
Demisa Deutz	DM-55	5,0	6,9	8,9	15,8	25,5	—	—	—	47	55	2,60
Massey Ferguson	65-R	2,06	5,72	7,64	8,24	22,54	—	—	—	52	58,5	2,00
Massey Ferguson	65-S	1,62	2,43	4,44	6,46	9,70	—	—	—	52	58,5	2,00
Demisa Deutz	DM-75	4,9	7,3	10,2	18,5	33,0	—	—	—	68	75	2,80
CBT	1020	3,96	5,21	7,05	9,26	18,28	32,48	—	—	72	80	4,00

por isso, sua vida útil extremamente reduzida. Em estatísticas do setor figuram, sem dúvida, muitos veículos que há longo tempo não mais se encontram em serviço.

Após o advento da indústria brasileira de tratores, passou-se a permitir, apenas, a aquisição externa dos modelos sem similar nacional. Assim, daí por diante, nossas importações limitaram-se aos tratores de esteiras, de vez que as fábricas instaladas no País tornaram-se capazes, em pouco tempo, de atender à demanda dos tipos sobre rodas. Temos, atualmente, seis indústrias de tratores leves, médios e pesados: CBT — Companhia Brasileira de Tratores; Demisa-Deutz; Fendt; Ford; Massey-Ferguson e Valmet. No setor dos microtratores, há quatro em funcionamento — Indústria Gaúcha de Implementos e Máquinas Agrícolas (Pôrto Alegre, RS), Iseki Máquinas Agrícolas Comércio e Indústria (Indaiatuba, SP), Lambretta do Brasil (São Paulo, SP) e Marukyu Indústria de Máquinas Agrícolas (Diadema, SP) — e uma quinta em fase de instalação: Gutbrod (Arujá, SP).

**Os microtratores**

O microtrator opera onde outros tratores não podem penetrar ou quando a natureza do serviço a executar não justifique o grande investimento que a aquisição dos modelos maiores representa. Alguns dos microtratores também podem ter aplicações industriais, no transporte de materiais diversos, rebocando carretas.

O primeiro a ser lançado foi o Tobatta KWBR-5, produzido pela Marukyu, a partir de 1964. Posteriormente, surgiram o Agrisa, o Iseki e o Pasco MT-9.

*Tobatta* — É, praticamente, um arado motorizado, não transportando o operador. Não possui aplicações industriais, sendo utilizado somente para fins agrícolas.

*Agrisa* — Produzido pela Indústria Gaúcha de Implementos e Máquinas Agrícolas S.A., em Pôrto Alegre, com o apoio das fábricas alemãs Bungartz & Co., de Munique, e Motorenfabrik Hatz G.M.B.H., de Rubstorf. Motor Hatz-Diesel de um cilindro e 8 CV.

*Iseki* — Modelo K-14-BH, aparelhado com motor diesel Yanmar



Lançado recentemente, o DM-40, da Demisa-Deutz, tem 34 CV na barra de tração.

NT-65, de um cilindro e 5 CV. Utilizado principalmente para trabalhos agrícolas, substitui de oito a dez homens.

**Pasco** — Com 290 kg (sem lastro), ou 445 kg (com lastro adicional nas rodas), o Pasco MT-9, produzido pela Lambretta do Brasil S.A., possui 9 CV de potência, com motor a gasolina, a 4.500 rpm. De todos os microtratores é o mais indicado para aplicações industriais, podendo rebocar uma carrêta de até 600 kg. Foi o primeiro microtrator de quatro rodas fabricado no Brasil.

### Tratores leves

Dois indústrias nacionais produzem tratores leves: a Demisa-Deutz e a Fendt.

**Demisa-Deutz** — Na categoria, fabrica o DM-40, lançado recentemente no mercado. Instalada em Belo Horizonte, MG, produz, ainda, dois tratores pesados: DM-55 e DM-75.

O DM-40 possui motor diesel Deutz, tipo F2L-514, de quatro tempos e 40 CV. A potência na barra de tração é de 34 CV. Desenvolve a velocidade máxima de 21,4 km/h, tendo cinco velocidades à frente e uma à ré. Custa cerca de Cr\$ 9,5 milhões.

**Fendt** — Instalada em Piraporiinha, SP, produz o modelo F-41, equipado com motor MWM, de dois cilindros e 34 CV a 2.200 rpm. Possui seis marchas à frente e duas à ré, desenvolvendo a velocidade máxima de 20,3 km/h. Seu preço aproximado é de Cr\$ 7,5 milhões.

### Tratores médios

Embora determinadas indústrias apresentem seus tratores como pertencentes à categoria média, apenas um nela se enquadra, de acordo com a classificação do GEIA: o 8-BR, da Ford Motor do Brasil S.A.

Equipado com motor Perkins-Fordson, de quatro cilindros e 56 CV a 2.200 rpm. A potência na barra de tração é de 44 CV. Possui oito marchas à frente e duas à ré, desenvolvendo a velocidade máxima de 25,2 km/h. Custo: Cr\$ 10 milhões.

### Tratores pesados

A indústria nacional produz seis tratores pesados: 600 D, da Valmet;



Com lâmina dianteira, um trator comum pode realizar trabalhos de nivelamento.

TABELA III

### COEFICIENTE DE ATRITO ENTRE RODAS PNEUMÁTICAS E DIVERSOS TIPOS DE SOLO

SUPERFÍCIE	COEFICIENTE ( $\mu$ )
Concreto uniforme .....	0,070
Terra compactada, superfície regular .....	0,088
Macadame .....	0,130
Terra solta, empoeirada .....	0,140
Terreno sem arar .....	0,300
Terreno arado, sêco .....	0,380
Estrada de terra sulcada, ou lamacenta .....	0,420
Areia e cascalho soltos .....	0,552
Estrada muito lamacenta, com superfície irregular e pegajosa .....	0,700



Tratores de esteiras são mais indicados para os serviços de terraplenagem.



DM-55 e DM-75, da Demisa-Deutz; 65-R e 65-S, da Massey-Ferguson; e 1020, da CBT. Ainda este ano, mais um, da mesma categoria, será lançado no mercado. Trata-se do Noil 85, fabricado pela CBT, com venda exclusiva da Lion. De rodas, será equipado com motor Perkins, de 85 CV.

**Valmet do Brasil S.A.** — Após suspender a fabricação normal dos tipos equipados com motor de 40 CV, produz apenas um modelo, o 600-D, com motor MWM KD-112-DT, de 50 CV, a 2.200 rpm, diesel a quatro tempos, três cilindros, sistema de injeção Bosch. A potência na barra de tração é de 47 CV. Desenvolve a velocidade máxima de 28,5 km/h, com seis marchas à frente e duas à ré. Custa aproximadamente Cr\$ 8,5 milhões.

**Demisa-Deutz** — O DM-55 é equipado com motor Deutz, de 55 CV, refrigerado a ar, possuindo 47 CV na barra de tração. Com cinco marchas à frente e uma à ré, desenvolve até 25,5 km/h e pode ser adquirido ao preço de Cr\$ 10,5 milhões.

Um motor Deutz modelo F-4L-514/6, diesel a quatro tempos, 75 CV a 1.800 rpm, movimenta o DM-75, fornecendo 68 CV na barra de tração. Com cinco marchas à frente e uma à ré, esse trator atinge 33 km/h e custa cerca de Cr\$ 13 milhões.

**Massey-Ferguson** — Produz dois tratores pesados: 65-S e 65-R. Ambos são equipados com motor AD4-203, de quatro cilindros e 58,5 CV a 1.300 rpm, fornecendo 52 CV na barra de tração. O modelo 65-S desenvolve a velocidade máxima de 9,70 km/h e o 65-R a de 22,54 km/h. O preço do 65-R é de Cr\$ 15 milhões; o 65-S custa Cr\$ 13,5 milhões.

**CBT** — Com 72 CV na barra de tração, o 1020 é o maior trator nacional: trata-se da versão brasileira de um velho conhecido dos lavradores, o Oliver. Produzido em São Carlos, SP, possui motor Mercedes-Benz, de seis cilindros, quatro tempos, e 80 CV. Com seis marchas à frente e duas à ré, atinge a velocidade máxima de 32,48 km/h. Custa cerca de Cr\$ 13 milhões.

### Aplicação industrial

Além de desempenhar os serviços agrícolas rotineiros (desmatamento, aração, gradagem, sulcamento e subsolagem, plantio e cultivo), os tratores possuem um sem-número de aplicações: na terraplenagem, movimentando scrapers, nivelando o solo ou acionando pás carregadeiras; na irrigação de solos, fazendo funcionar bombas ligadas à sua tomada de força; no transporte, rebocando carretas e até vagões ferroviários, nos pátios de manobras.

Há diversos equipamentos que podem ser adaptados aos tratores de quatro rodas ou por eles tracionados, para a execução de trabalhos de terraplenagem. Os mais comuns são:

**Lâminas dianteiras** — Podem ser adaptadas aos tratores. Quando se mantêm sempre em posição perpendicular ao eixo longitudinal do trator, isto é, quando não podem girar em torno do eixo vertical, o conjunto recebe o nome de *bull-dozer*. Quando esse movimento é possível, trata-se de um *angle-dozer*. Em qualquer dos dois tipos, a lâmina pode ser levantada ou abaixada, de modo que a profundidade de corte possa ser regulada pelo operador.

**Scraper** — Consta de uma caçamba montada sobre um ou dois eixos, com rodas pneumáticas de baixa pressão, simples ou duplas, de acordo com a capacidade. Rebocada por um trator, corta ou raspa a superfície do terreno, com uma lâmina afiada (substituível), adaptada à extremidade dianteira do fundo da caçamba. Alguns modelos, como o Hancock-Meca, realizam o carregamento não apenas com o esforço de tração, mas graças a uma esteira alimentadora, acionada pela tomada de força do trator, que recolhe a terra, desintegrando-a e acomodando-a na caçamba. A descarga, em alguns tipos, é obtida por meio de movimento de basculação da caçamba, para trás. Em outros, pela frente, através da mesma abertura de carregamento.

**Escarificador** — Trata-se de uma plataforma pesada, que se desloca sobre rodas metálicas maciças, provida, na parte inferior traseira, de dentes robustos (geralmente três). Tracionado por um trator, é usado para arrancar raízes de árvores e desagregar terrenos duros, a fim de tornar possível o trabalho de scrapers e dozers, nesse tipo de solo.

**Rolos pés de carneiro** — São constituídos por um tambor cilíndrico que apresenta na face externa saliências simetricamente dispostas (pés de carneiro). São tracionados por tratores, isoladamente ou em grupos de dois ou três em linha. Compactam todos os solos, exceto areia, cascalho e brita, podendo comprimir camadas até a espessura de 230 mm de material solto.

**Pá carregadeira** — Consta de um



Equipado com pá carregadeira, o 65-R enche um caminhão em poucos minutos.

*shovel* montado sôbre um trator. Serve para colocar o material retirado do solo (terra, areia etc.) na carroçaria dos veículos de transporte.

### Irrigação de solos

Alguns tratores, como o CBT, contam, opcionalmente, com uma tomada de fôrça. Neste, há uma polia de 310 mm, de 1.021 de velocidade, a 1.800 rpm do motor. Assim, é capaz de acionar uma bomba de 12", com polia de 218 mm a 1.200 rpm, capacidade limite de 1.100 m<sup>3</sup> por hora a 17,5 m de altura manométrica, consumindo entre 32 e 39 CV efetivos.

### Transporte

O reboque de carrêtas é o emprego mais comum dos tratores para o transporte de materiais diversos. O DM-55, por exemplo, pode tracionar, em terreno plano, até 25 toneladas (folgadoamente, sete carrêtas de 3,5 t cada). Na Arno S.A., de São Paulo, dois veículos 8-BR movimentam mercadorias diversas, sôbre reboques, entre os diversos depósitos da companhia.

Os tratores são, por vêzes, usados para tracionar vagões, em terminais ferroviários, movendo-se sôbre dormentes com os vãos cobertos por pranchas de madeira. Apresentam, sôbre as locomotivas, a grande vantagem de poder mudar livremente de linha, comparando, assim, mais rapidamente, aos locais em que seus serviços se fizerem necessários. No pôrto de Santos, o Moinho Santista possui um 8-BR para puxar vagões; o mesmo trabalho é executado nas instalações da Sanbra, no Jaguaré (São Paulo), por um DM-55.

Com a adaptação de implementos, o trator pode desempenhar outras atividades no setor de transporte. Os mais comuns são:

**Guindauto** — Pequeno guindaste capaz de elevar uma carga de até 2.500 kg a quatro metros de altura e movimentá-la num raio de 360°. Utiliza o motor do próprio veículo para acionar seu equipamento hidráulico de levantamento. Fabricado pela Munck.

**Carregadeira de cana** — Empurra, amontoa em feixes e transporta cana para caminhões ou carrêtas. Carrega, em poucos minutos, um caminhão de seis toneladas. Os dois principais



Na Arno S.A., dois tratores Ford 8-BR movimentam mercadorias sôbre reboques.

fabricantes desse equipamento são a Munck e a Santal.

### Campo é vasto

De início, o trator executava apenas missões tipicamente agrícolas: arava os campos, semeava-os e colhia o fruto de seu trabalho. Gradativamente, porém, foi evoluindo para outros tipos de atividades. Hoje está presente em tôda parte: reboca aviões nos aeroportos; abre estradas nas terras virgens; movimenta carrêtas rodoviárias e vagões de estradas de ferro.

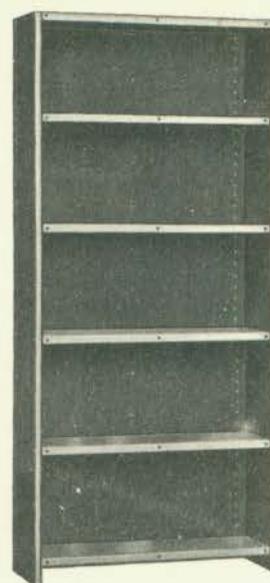
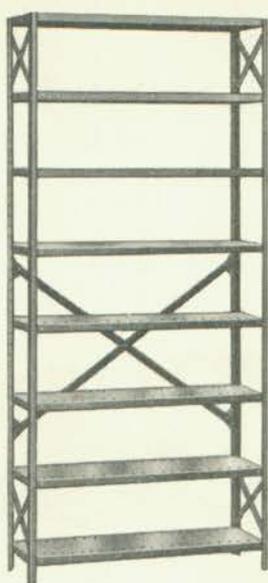
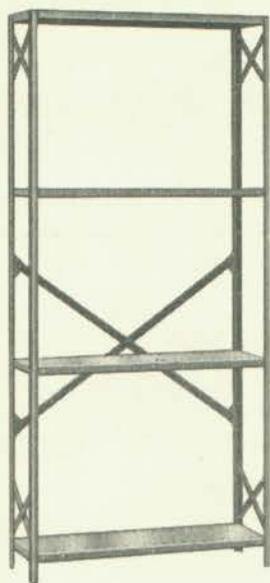
O Brasil "tem fome de tratorização" — é uma verdade inegável. E a indústria nacional vem procurando satisfazer essa necessidade, produzindo um número cada vez maior de tratores de várias capacidades. De simples importadores, até 1960, já produzimos um total de 37.610 unidades, das quais 2.252 sômente no primeiro trimestre deste ano. ●

Para obter maiores informações sobre produtos ou serviços citados, Serviço de Consulta n.º 100.

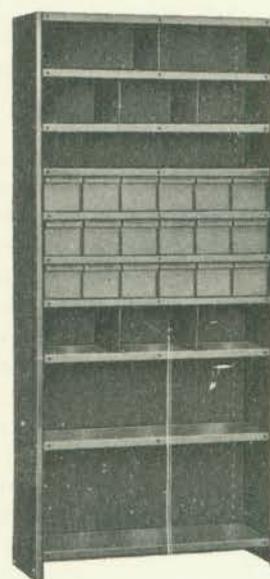
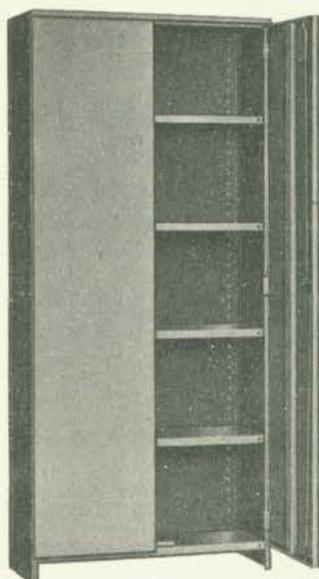
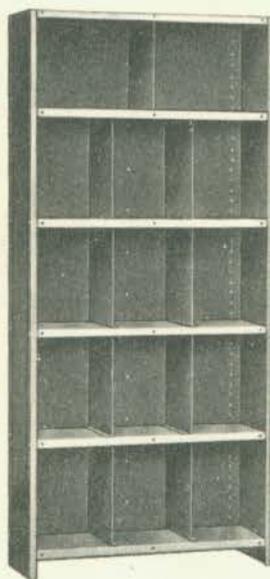


Com uma polia ligada à tomada de fôrça, o CBT aciona bomba de irrigação.

# há um modelo específico...



## ... para cada material.



## estantes de aço SECURIT

prodetur

Em três profundidades; em diversas alturas; com prateleiras de fácil graduação, e totalmente desmontáveis, as estantes de aço SECURIT são adequadas para armazenar os mais variados materiais.

Estamos prontos a planejar, sem compromisso, seu almoxarifado. Consulte-nos!

PRODUTO DA:  
**TECNOGERAL S.A.**

**SÃO PAULO:** R. 24 de Maio, 47 - Tels. 35-5187 e 37-7491  
**BRÁSÍLIA:** Ed. JK, loja 3 - Setor Coml. Sul - Tel. 2-6180  
**RIO:** SIDEMA S. A. - R. Francisco Serrador, 2 - 5.º - Tel. 42-6178

# UTILITÁRIO É SOLUÇÃO PARA CARGA E PASSAGEIRO



Flávio Tiné

Escolher o veículo adequado a cada problema de transporte é tarefa que pode decidir sobre a vantagem do investimento. Conduzir passageiros é trabalho específico de ônibus, micro-ônibus e automóveis. Transportar cargas é função dos caminhões. E se o usuário necessita transportar ao mesmo tempo carga e passageiros? Neste caso, a solução intermediária será a aquisição de um veículo utilitário (perua, jipe ou pickup), que se presta às duas tarefas. Pelo mesmo preço de um automóvel, compra-se um veículo versátil, quase tão forte quanto um caminhão e tão confortável quanto um automóvel. Além disso, seu custo operacional é bem reduzido, como o demonstra o estudo anexo.

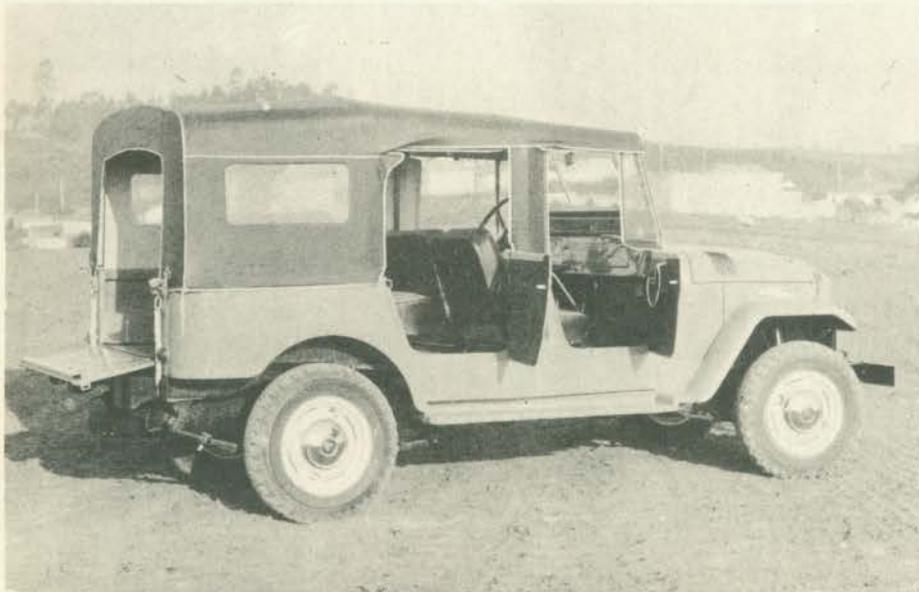
Os dicionários registram a palavra *utilitário* como algo que se caracteriza mais pela utilidade do que pela beleza. A indústria automobilística, entretanto, conseguiu alterar esse conceito, pelo menos no que toca aos modernos utilitários nacionais, que apresentam linhas harmoniosas e cores variadas e bonitas. Alguns são idênticos em quase tudo aos automóveis, ganhando destes em *utilidade*, pois podem realizar com a mesma eficiência o transporte de passageiros ou mercadorias. Ou am-



O Chevrolet C-1414 de cabina-dupla pode acomodar folgadoamente 6 passageiros.



O Ford F-100 tem linhas sóbrias, cabina confortável e pára brisa panorâmico.



O modelo TB-43-L da Toyota tem quatro portas e acomoda até 9 passageiros.

bas as coisas ao mesmo tempo.

Podemos observar nas ruas — às portas dos estabelecimentos comerciais e das indústrias — a variedade de tarefas que tais veículos realizam. Com eles, as lojas comerciais e os grandes magazines levam as compras à residência dos clientes; lavandarias recolhem e entregam roupas; emissoras de rádio e televisão transportam equipes volantes de reportagem. Os hospitais, os agentes funerários, a Polícia, as Forças Armadas, os corpos de bombeiros oficiais e particulares — tôdas as instituições recorrem aos utilitários sempre que o automóvel ou o caminhão não possam resolver eficientemente seus problemas de transporte.

No uso particular, os utilitários são recomendados especialmente para famílias numerosas; granjas ou casas de veraneio; pequenos comerciantes e fazendeiros, de um modo geral.

#### Entrega de jornais

Uma das tarefas realizadas com grande êxito pelos utilitários é a entrega de jornais. Da "Folha de S. Paulo", por exemplo, saem 50 veículos à meia-noite (edição matutina) e 50 veículos às 13 horas (edição vespertina), para as mais diferentes regiões do Estado e para todos os bairros paulistanos e municípios do ABC (Santo André, São Bernardo do Campo e S. Caetano do Sul). A entrega de jornais mobiliza 120 homens (80 motoristas e 40 mecânicos ou funcionários do Departamento de Transportes, que funciona 24 horas por dia). A maioria dos outros jornais também tem frota própria. A da "Folha de S. Paulo" é constituída de 68 veículos, na maioria utilitários: 44 F-100 (quatro de cabina dupla, utilizados pela reportagem), 10 F-350 (para viagens ao interior), 13 F-600 (usados para o transporte de bobinas de papel) e um jipe de socorro mecânico.

Cada veículo transporta, em média, 800 kg de jornais por dia. Alguns vão a Marília (500 km), Ourinhos (375 km), Ribeirão Preto (350 km), Lorena (250 km), Piracicaba (175 km) e Santos (75 km), deixando as quotas de jornais de cada cidade situada nos respectivos percursos.

À exceção de retífica e recauchutagem, as oficinas do Departamento de Transportes da "Folha de S. Paulo" realizam todos os serviços de

manutenção, revisão, borracharia e pintura. Outra providência tomada pela empresa, visando à maior segurança das viagens, consiste na substituição diária dos motoristas que trabalham à noite: viajam em dias alternados.

Aqui, mais do que em qualquer outro setor do transporte, cabe o lugar comum: tempo é dinheiro. O leitor de jornal habitua-se a comprá-lo numa mesma hora e dificilmente o aceita com atraso. Desde o momento em que o motorista recebe os jornais, na boca da rotativa, tem uma só preocupação: distribuí-los com urgência em cada esquina (no perímetro urbano e suburbano) ou em cada cidade (no interior), sempre no mesmo horário de todos os dias.

### Transporte urbano

Os pequenos veículos vêm sendo empregados cada vez mais no transporte urbano. A maioria das empresas do ramo tem pickups e peruas entre os carros de sua frota. Silva e Radar Transportes Gerais, por exemplo, tem 26 Kombis e 40 veículos de diversas marcas e modelos, com capacidade de 500 a 1.500 quilos. Além desses veículos, a frota é constituída de 25 caminhões ou camionetas para 5 toneladas e de 10 caminhões para 5 a 10 toneladas. Segundo o sr. José da Silva, gerente-geral da empresa, a utilização desse serviço por indústrias é mais econômica do que a de frota própria, cujo investimento inicial somente compensaria em casos específicos. Os utilitários da Radar transportam as mais diversas mercadorias, mas as principais são medicamentos, sapatos, bijuterias e autopeças.

### Willys Overland

A Willys Overland do Brasil S.A. é a indústria automobilística nacional que apresenta a maior linha de utilitários, constituída de quatro modelos de jipe, uma camioneta tipo pickup e uma camioneta tipo Rural. Todos os seis são equipados com o motor BF-161, de 90 c. v. a 4.000 rpm, diferindo, entretanto, nas dimensões, equipamento, distância entre-eixos e capacidade de carga. Os dados gerais sobre cada um são os seguintes:

*Jipe Universal* — Dos mais utilizados em todo o Brasil, especialmente no Nordeste, onde as áreas pavi-

## CAPACIDADE DOS UTILITARIOS

MARCAS	MODELO	CARGA (kg)	PASS. (N.º)
Chevrolet	C-1403/04 (cabina simples)	733	3
Chevrolet	C-1414 (cabina dupla)	733	6
Chevrolet	C-1416 (perua)	733	6
Ford	F-100 (semicabina)	930	3
Ford	F-100 cabina simples)	930	3
Ford	F-100 (cabina dupla)	930	6
Toyota	TB-25-L	450	7
Toyota	TB-41-L	500	9
Toyota	TB-43-L	500	9
Toyota	TB-51-L	500	3
Volkswagen	Kombi (Standard e Luxo)	830	9
Volkswagen	Furgão de Aço	925	3
Willys-Overland	Jipe Universal	250	4
Willys-Overland	Jipe Universal 101	250	4
Willys-Overland	Jipe Militar	250	4
Willys-Overland	Camioneta Militar	750	2
Willys-Overland	Pickup Jipe	750	3
Willys-Overland	Rural Jipe	250	6



A perua Kombi já encontrou mais de cem aplicações diferentes, entre as quais merecem destaque a completa oficina mecânica e o carro para bombeiros.

**CUSTO OPERACIONAL: VEÍCULOS PERCORRENDO 2.400 km POR MÊS — ENTREGAS URBANAS**

Percentagem em Relação ao Custo Operacional Total (%)

DISCRIMINAÇÃO Com Motorista e Ajudante	Ford F-100 Pickup		Chevrolet Pickup		Willys Pickup		Toyota Pickup	Volkswagen Kombi	Willys Jeep Universal
	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Diesel	Gasolina	Gasolina
1 — Combustível	17,03	6,99	16,81	7,15	8,31	4,13	3,89	6,55	7,90
2 — Óleo do motor e transmissão, lavagem e lubrificação	1,08	1,45	1,09	1,45	1,76	1,33	1,32	1,01	1,93
3 — Pneus incluindo uma recapagem	1,55	1,63	1,60	1,67	2,10	2,15	2,03	1,71	1,81
4 — Salários do motorista, ajudante e oficina, incluindo 83,66% da Legislação Social	34,89	36,16	35,54	37,03	45,60	46,42	45,33	48,73	48,37
5 — Reserva e despesas de reposição de peças e material de manutenção	7,39	6,35	6,96	5,43	4,28	3,09	4,42	3,27	4,53
6 — Depreciação do veículo em 5 anos	15,94	25,20	15,80	25,00	15,23	20,11	20,39	15,81	12,59
7 — Licenciamento, seguro (roubo, incêndio, responsabilidade civil)	2,12	2,22	2,20	2,27	2,72	2,77	2,62	2,92	2,87
8 — Despesas de administração	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
9 — Custo kg/km	Cr\$ 100,00 0,53	100,00 0,50	100,00 0,51	100,00 0,48	100,00 0,52	100,00 0,50	100,00 0,54	100,00 0,46	100,00 0,59

Sem motorista e ajudante

Percentagem em Relação ao Custo Operacional Total (%)

DISCRIMINAÇÃO Sem motorista e ajudante	Ford F-100 Pickup		Chevrolet Pickup		Willys Pickup		Toyota Pickup	Volkswagen Kombi	Willys Jeep Universal
	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Diesel	Gasolina	Gasolina
1 — Combustível	27,69	11,75	27,93	12,21	17,41	8,90	7,89	15,02	17,67
2 — Óleo do motor e transmissão, lavagem e lubrificação	1,76	2,45	1,80	2,49	3,69	2,88	2,68	2,32	4,32
3 — Pneus incluindo uma recapagem	2,52	2,73	2,66	2,84	4,40	4,65	4,12	3,91	4,06
4 — Salários de oficina, incluindo 83,66% da Legislação Social	6,65	6,30	6,16	6,59	7,91	7,51	9,72	8,28	9,25
5 — Reserva e despesas de reposição de peças e material de manutenção	12,01	10,66	11,56	9,28	8,98	6,67	8,96	7,49	10,12
6 — Depreciação do veículo em 5 anos	25,92	42,36	26,25	42,69	43,38	43,38	41,30	36,27	28,16
7 — Licenciamento, seguro (roubo, incêndio, responsabilidade civil)	3,45	3,75	3,64	3,90	5,69	6,01	5,33	6,71	6,42
8 — Despesas de administração	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
9 — Custo kg/km	Cr\$ 100,00 0,33	100,00 0,30	100,00 0,31	100,00 0,28	100,00 0,25	100,00 0,23	100,00 0,26	100,00 0,21	100,00 0,27

mentadas são pouco extensas. Empregado por quase tôdas as classes sociais, é ideal para caminhos estreitos, atravessar riachos ou vencer ladeiras íngremes. Fornecido com ou sem capota, o Jipe Universal transporta quatro passageiros.

**Universal 101** — Praticamente igual ao modelo anterior, difere nas dimensões, que são um pouco maiores. É fornecido com duas ou quatro portas.

**Jipe Militar** — Trata-se de outra versão do modelo Universal. Um pouco menor, seus assentos não têm estofamento. É fornecido com capota ou com toldo. Transporta quatro passageiros sentados.

**Camioneta Militar** — Variante do pickup, com capota de lona e pára-choque reforçado para adaptação de um guincho. O pára-brisa é removível. Há uma alavanca a mais que nos outros modelos: a de operação do guincho. Capacidade: 750 kg.

**Pickup Jipe** — Tal como o modelo Universal, é um dos mais conhecidos veículos nacionais. Igual à camioneta militar, apresenta, porém, ca-

bina e portas de aço. Capacidade: 750 kg, conduzindo três passageiros na cabina.

**Rural Jipe** — Realiza os mesmos serviços do automóvel, com a vantagem de dispor de amplo espaço para mercadorias — possível de ser aumentado com a remoção do banco traseiro. Serve tanto para a cidade como para o campo, transportando seis passageiros.

Afora a Camioneta Militar e o Utilitário Jipe Militar, que são fabricados exclusivamente com tração nas quatro rodas, os demais modelos são fornecidos com tração em quatro



Retirando-se o banco traseiro, a Vemaquet tem espaço para carga: até 480 kg.

ou em duas rodas, opcionalmente.

**Ford é valente**

O modelo Super-Ford F-100 é o utilitário que apresenta o motor mais possante — o mesmo utilizado nos caminhões daquela indústria. Trata-se do motor Ford Power King V-8, de 167 c. v. a 4.400 rpm.

O mesmo modelo é fornecido com semicabina, cabina e cabina dupla. Suas linhas são idênticas às do caminhão. O tipo cabina dupla pode conduzir confortavelmente seis passageiros. Os outros, três. Capacidade: 930 kg.

**General Motors**

A linha de utilitários da General Motors do Brasil apresenta cinco modelos, equipados com motor de 142 c. v. a 4.000 rpm, seis cilindros, três marchas à frente e ré. Têm molas espirais nas quatro rodas e seguem o desenho do caminhão. Dois são de cabina simples, para três pessoas, apresentando dimensões diferentes (um ligeiramente maior que o outro); dois, de cabina dupla, para seis pessoas, quatro portas, também

diferentes em suas dimensões gerais, e a nova perua C-1416, para seis passageiros. O modelo maior, de 5,16 m de comprimento, tem como característica principal um dispositivo que permite dobrar o banco traseiro, embutindo-o no assoalho, de modo a facilitar a utilização de sua capacidade total de carga, que é de 733 kg.

### Perua Volkswagen

A perua Volkswagen já encontrou mais de cem aplicações diferentes. É utilizada como ambulância, laboratório, livraria, carro de bombeiro, câmara frigorífica, tintureiro, cela, oficina mecânica e até como altar.

Com o mesmo chassi do modelo Sedan, a Kombi é apresentada nos tipos Standard, Luxo ou Furgão de Aço. O tipo Standard transporta confortavelmente nove passageiros. Retirando-lhe os bancos, o espaço disponível permite transportar até 830 kg de mercadorias diversas. O motor é de quatro cilindros e quatro tempos, potência de 36 c. v. a 3.700 rpm, quatro velocidades à frente e uma à ré.

### Toyota Bandeirante

A Toyota do Brasil S.A. Ind. e Com. iniciou suas atividades em janeiro de 1958, fabricando o utilitário modelo Land Cruiser, idêntico ao produzido no Japão, com motor a gasolina. Em maio de 1962, entretanto, foi lançado o modelo Toyota Bandeirante, equipado com motor Diesel Mercedes-Benz, OM 324, de 78 c. v. a 3.000 rpm. Há quatro modelos atualmente:

**TB-25-L** — Jipe standard, com tração nas quatro rodas e amortecedores telescópicos; para quatro passageiros.

**TB-41-L** — Perua de capota de aço, tração opcional em duas ou quatro rodas, para nove ocupantes.

**TB-43-L** — Modelo Standard; quatro portas, para nove passageiros. Tração nas quatro rodas.

**TM-51-L** — Modelo Pickup; cabina para três pessoas, equipada com carroceria de aço. A capacidade do primeiro modelo é de 450 kg, e a dos demais, 500 kg.

### Centaurus

A Automóveis e Motores Centaurus S.A., de Campinas (SP), espera iniciar a produção de um novo utilitário, ainda este ano. Será de dois



A Rural Jipe é quase um automóvel, mas transporta, também, cargas médias.

modelos — “Milico” e “Camponês” — e a produção inicial será de 10 veículos por dia. A indústria iniciou suas atividades em 1958 e dispõe de um capital de Cr\$ 1 bilhão. Inicialmente, será produzido apenas um modelo — o “Camponês”. Com carroceria de fibra de vidro e plástico, foi concebido, inteiramente pelos técnicos da Centaurus. Inclusive o motor, refrigerado a ar, de quatro cilindros em linha, a quatro tempos.

### Utilitários de luxo

Dois outras empresas também fabricam determinados veículos que podem ser enquadrados na categoria dos utilitários: a Simca do Brasil e a Vemag — Veículos e Máquinas Agrícolas. Entretanto, em comparação com os demais, são considerados *modelos de luxo* — quase carros de passeio — e merecem um capítulo à parte.

**Simca Jangada** — Apresenta as mesmas linhas do Simca Chambord, inclusive o motor, de 100 C.V. O modelo 1965 tem, como novidade, a ignição transistorizada. Transporta seis passageiros e carga atrás do banco traseiro.

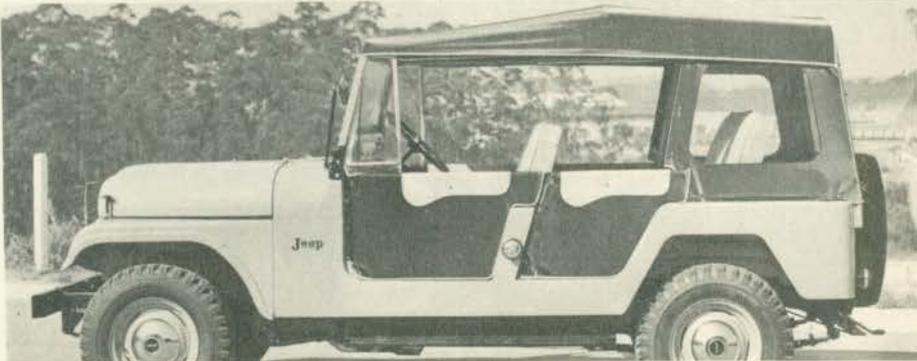
**Vemaguet Rio** — O modelo 1965 da perua Vemaguet traz 20 inovações, em comparação com o dos anos anteriores. As principais são: o Lu-

brimat, que possibilita a mistura do óleo à gasolina, automaticamente, quando o motor entra em funcionamento; novas côres; pára-choques em novo desenho; nova grade do radiador; assentos dianteiros com três posições angulares de encosto; acabamento atapetado do assoalho. Transporta seis passageiros e, com a retirada do último banco, até 480 kg de carga. O motor da Vemaguet Rio é o mesmo do automóvel Belcar: três cilindros em linha, 50 c. v. a 4.500 rpm. Tração nas rodas dianteiras.

### Mercado potencial

Num país como o Brasil, cujas estradas não acompanham o ritmo de seu desenvolvimento — dificultando, mesmo, em muitas áreas, o escoamento da produção agrícola — há um grande mercado potencial para utilitários. Mas seu emprego não se restringe somente a esse campo: sua versatilidade não encontra paralelo com nenhum outro tipo de veículo; razão por que o mercado tende a aumentar simultaneamente com o crescimento da produção e à medida em que se evidenciam as vantagens de seu uso.

Para obter maiores informações sobre produtos ou serviços citados, Serviço de Consulta n.º 101.



Para o modelo 101 da Willys nenhum tipo de estrada constitui obstáculo.



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

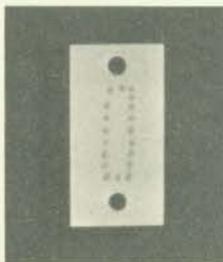
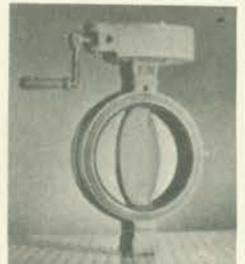


### Depósito de combustível

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

### Mangueira industrial

Use Chemigum N 8 para  
resolver os problemas de  
extrusão.



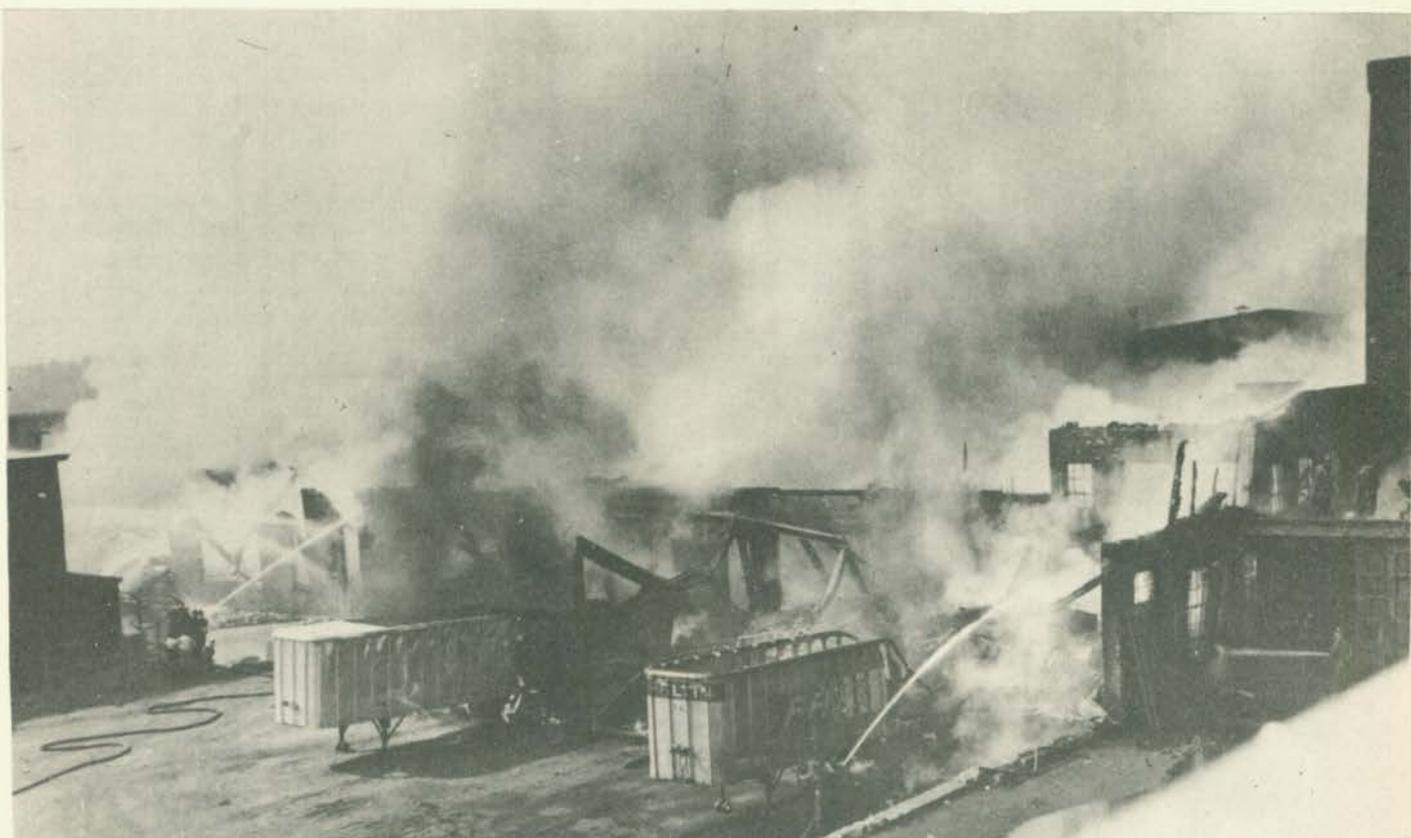
### Lamina de aço corroida

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

**GOODYEAR**  
CHEMICALS

# EQUIPAMENTO É SEGURO CONTRA INCÊNDIO

Tudo pode começar com uma pequena chama. Inicialmente, seu aspecto é inofensivo. Encontrando, porém, material de fácil combustão, propaga-se rapidamente. Quando não são combatidas a tempo e com eficiência, as labaredas reduzem a cinzas, em poucos segundos, o trabalho de toda uma vida. Os incêndios não dão aviso prévio. Por isso, é muito importante estar sempre preparado para enfrentá-los, no momento exato em que surgirem.



Apenas 36,4% dos incêndios ocorridos em todo o País, nos últimos cinco anos, teve suas causas perfeitamente definidas. Os curto-circuitos foram responsáveis por 16,1%; combustão espontânea de vários produtos, 10,5%; pontas de cigarro lançadas a êsmo, 4,4%; fagulhas desprendidas, principalmente, de fornalhas mal protegidas, 4,1%; e finalmente, balões juninos, 1,3%. O restante, 63,6%, foi atribuído a vários fatores (14,3%) ou, em sua maioria (49,3%), a origem ignorada.

Tomando-se por base as importâncias pagas a empresas diversas pelas companhias de seguros contra incêndios, teremos o valor aproximado dos prejuízos causados pelo fogo à economia nacional. De 1950 a 1960, inclusive, foram despendidos mais de seis bilhões de cruzeiros. Na maioria das vezes, porém, foram cobertos apenas os gastos necessários ao reaparelhamento das indústrias sinistradas, mas não os lucros cessantes, pois grande parte das empresas, por achar demasiado altas as

taxas cobradas, não possui o seguro correspondente a essas perdas.

## Proteção insuficiente

São muitas, também, as empresas que negligenciam na instalação de equipamentos contra fogo. Outras, quando o adquirem, limitam-se à afixação de uns poucos extintores nas paredes de suas fábricas ou depósitos.

A prevenção e combate a incêndio, principalmente quando há mer-

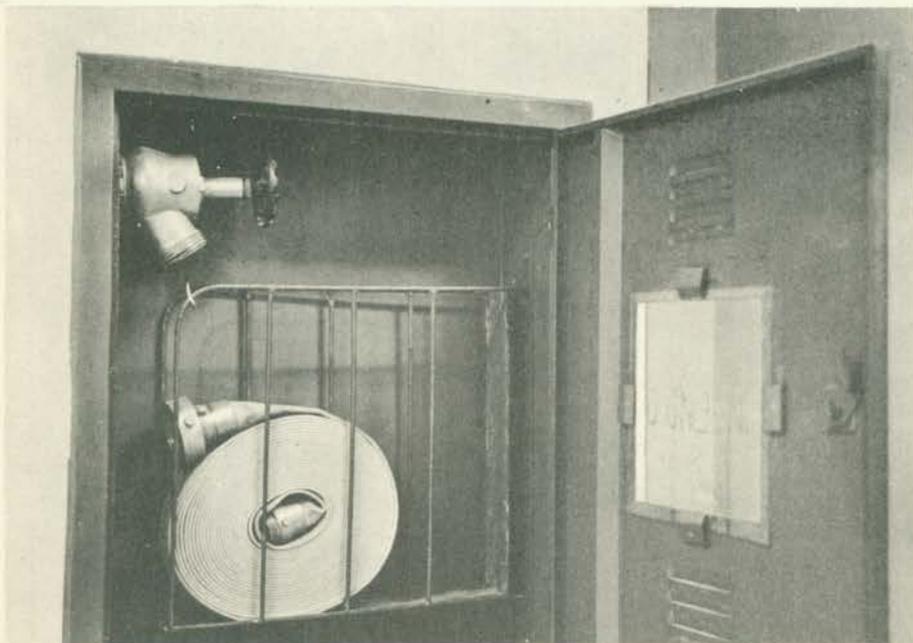
**PREÇOS DOS EXTINTORES**

TIPO	CARGA	CONTEÚDO (libras)	DIMENSÕES (cm)		PREÇO (Cr\$)
			DIÂMETRO	ALTURA	
A, B e C	Gás carbônico	3	11,5	37,0	40.000
		5	11,0	56,0	55.000
		6	14,0	46,0	70.000
		10	17,0	49,0	110.000
		15	17,0	64,0	140.000
A, B e C	Pó químico sêco	5	11,2	41,5	60.000
		10	13,4	57,5	85.000
		15	18,0	73,0	100.000
A e B	Espuma	10 litros	17,2	70,0	28.000
A e B	Sôda-ácido e Carga líquida	10 litros	17,2	75,0	28.000
A e B	Água-gás contro- lável	10 litros	17,2	75,0	35.000

NOTA — Tendo em vista o grande número de fabricantes, os preços acima representam, tanto quanto possível, a média vigorante no mercado, durante o mês de junho último. Também as dimensões aqui apresentadas sofrem pequenas variações, de acôrdo com o modelo e a marca. De um modo geral, para a compra de cinco ou mais unidades, há um desconto de cinco a dez por cento.



Extintores móveis, de grande capacidade, são arma segura contra os incêndios.



Algumas firmas preferem instalar hidrantes e mangueiras, embutidos na parede.

cadorias e instalações valiosas a proteger, exigem um cuidadoso planejamento, que vai desde a escolha do equipamento extintor adequado (fixo ou móvel, manual ou automático) até a instalação de sistemas de alarme automático e a manutenção de pessoal suficientemente treinado e sempre a postos para o combate às chamas. Este último item é de grande importância, pois a experiência ensina que mais de metade dos incêndios ocorre à noite, quando as indústrias paralisam suas atividades. Em geral, permanecem de plantão uns poucos vigias que não sabem sequer manejar um simples extintor.

**Rapidez**

A instalação de equipamento adequado contra incêndios e a manutenção de uma equipe capaz de manejá-lo é vital para a segurança de qualquer estabelecimento industrial ou comercial, principalmente se se levar em conta que os primeiros dez minutos após o aparecimento do fogo são decisivos para seu isolamento ou extinção. Isso porque as chamas, quando encontram material de fácil combustão, se propagam em progressão geométrica, com relação ao tempo decorrido. Assim, um incêndio que se limite, no primeiro minuto, a uma área de um metro quadrado, atingirá, aos 11 minutos, 1.024 m<sup>2</sup>.

**Combustível e comburente**

Para que exista chama é preciso que haja um combustível (sólido, líquido ou gasoso) e um comburente (de um modo geral, o oxigênio existente na atmosfera). Para extingui-la, são empregados três processos básicos: 1) neutralização do combustível; 2) neutralização do comburente; 3) resfriamento.

Os combustíveis são classificados em cinco categorias: A, B, C, D e E (ver "Extintor Protege Caminhão", in "Transporte Moderno", Ano 2, n.º 17, dezembro de 1964, página 61). Os principais agentes extintores — gás carbônico, pó químico sêco, espuma, soda-ácido e água (em jatos, ou nebulizada) têm sua aplicação assim distribuída, de acôrdo com o material atingido pelo fogo:

*Gás carbônico* — incêndio de materiais tipos B e C.

*Pó químico sêco* — produtos B, C e D.

*Espuma* — quando o material atingido for A.

*Soda-ácido* — aplicação idêntica ao do item anterior.

*Água* — idem.

## Equipamentos

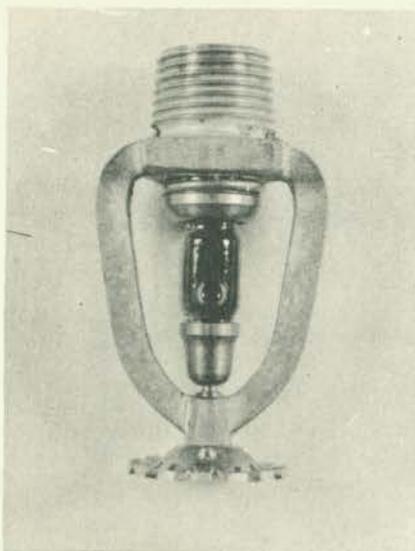
Os equipamentos contra incêndios são distribuídos em dois grupos: móveis e fixos. Os primeiros são constituídos pelos extintores (portáteis e sobre rodas) e carros-bombeiro; os segundos, pelos sistemas de extinção (manuais ou automáticos) e portas corta-fogo. Como complemento da eficácia de qualquer um dos tipos escolhidos, são instalados, ainda, alarmes automáticos, que fazem soar campainhas ou sirenas, sempre que a temperatura ambiente se eleve além de um limite padrão.

## Extintores

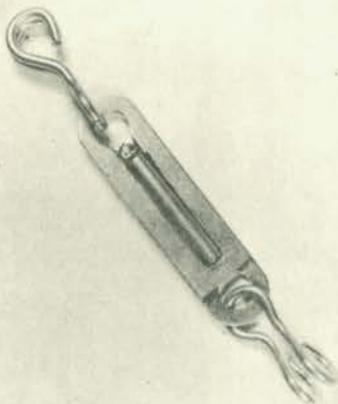
Os principais extintores e mais facilmente encontrados no comércio são os de gás carbônico, pó químico sêco, espuma, água-gás controlável, soda-ácido e (ou), carga líquida.

*Gás carbonico* — Com capacidade variável de 1 kg a 15 libras-pêso (6,81 kg) de gás, os extintores de incêndio à base de  $CO_2$  são confeccionados em cilindro de aço. A válvula — conforme o modelo ou fabricante pode ser aberta acionando-se um gatilho especial ou por torção. O esguicho é dirigido com o auxílio de um difusor, de plástico ou metal. Os modelos de 10 a 15 libras-pêso (4,54 a 6,61 kg) são providos de mangueira de ligação entre a válvula e o esguicho. Existem aparelhos maiores, com capacidade de 25, 50 e 100 libras (11,35, 22,7 e 45,4 kg respectivamente), instalados sobre rodas, para maior facilidade de manejo.

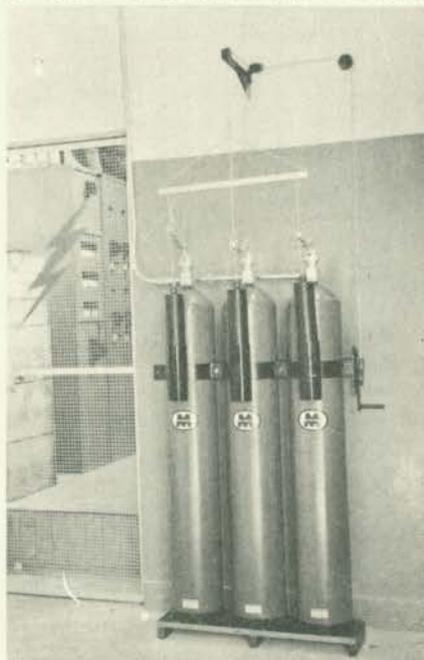
O gás carbônico ( $CO_2$ ), ao ser expelido, recobre o fogo com uma camada de baixa temperatura, não condutora de eletricidade, que impede o contato do combustível com o oxigênio do ar e extingue as chamas por abafamento. Esses extintores são particularmente indicados contra incêndios classes B e C, não tendo contra-indicações. Como coadjuvantes, podem ser usados para fogos classe A.



**Sprinkler: funciona automaticamente, quando a temperatura ultrapassa 60° C.**



**Elo-fusível das portas corta-fogo: rompe-se a 68° C, acionando todo o sistema.**



**Instalação fixa de gás carbônico: é operada automática ou manualmente.**

Para utilizar um extintor tipo  $CO_2$ , o operador deve aproximar-se o mais possível do fogo; retirar a trave de segurança (quando houver); apertar o gatilho ou abrir a válvula torcendo-a; apontar o jato de gás para a base das chamas, cobrindo-as com um movimento de varredura.

A carga desses aparelhos tem duração ilimitada. O recarregamento só é necessário após o uso ou sempre que o peso do extintor baixar 10% do previsto pelo fabricante.

*Pó químico sêco* — Os extintores de incêndio desse tipo são compostos de uma câmara de aço contendo o pó; possuem válvula de segurança, alça de transporte, mangueirinha com difusor e cilindro de gás carbônico. O pó químico sêco é expelido sob pressão do  $CO_2$ , através da mangueirinha, sob a forma de nuvem, extinguindo o fogo pela separação do comburente e combustor e abafamento das chamas. A nuvem de pó também protege o operador do calor irradiante.

São indicados para a extinção de incêndios classes B, C e D e como coadjuvante para a classe A. Para utilização, o aparelho deve ser transportado até bem próximo do fogo; aberta a válvula do cilindro de gás e acionado o gatilho, o jato de pó deve ser dirigido para a base das chamas e movimentado rapidamente de um lado para outro.

A recarga do cilindro de gás e do recipiente de pó deve ser feita imediatamente após o uso do equipamento, ou quando se verificar perda superior a 10 por cento do peso previsto pelo fabricante, no cilindro de  $CO_2$ .

Existem modelos portáteis de extintores de pó químico sêco, de 13 e 26 libras-pêso (respectivamente, 6 e 12 kg) e outros, sobre rodas, com 154 e 441 libras-pêso (70 e 200 kg aproximadamente).

*Espuma* — Os extintores tipo espuma são confeccionados em chapa de aço laminada a frio. Alguns modelos, como os da Mat-Incêndio, são testados individualmente à pressão de 350 libras por polegada quadrada (24 kg por  $cm^2$ ).

A espuma química, expelida pelo extintor, sendo levíssima e isolante, forma uma camada espessa que, ao espalhar-se, abafa inteiramente o fogo. Os aparelhos desse tipo são recomendados para chamas classes A

## INCÊNDIO

e B, mas contra-indicados para as da categoria C.

Após ser retirado do suporte que o prende à parede, o extintor à base de espuma deve ser transportado verticalmente até a distância aproximada de 8 a 10 metros do fogo. Em seguida, deve-se virá-lo, com o bico voltado para as chamas. Tratando-se de recipientes abertos na parte superior, o jato deve ser dirigido para a parede mais afastada, a fim de que a espuma recubra inteiramente a superfície do líquido inflamado. A espuma não poderá ser retirada antes do completo resfriamento. A carga precisa ser substituída anualmente.

Quase todos os fabricantes de equipamentos contra incêndios apresentam extintores tipo espuma num tamanho-padrão de 10 litros e modelos sobre rodas com capacidade para 75 e 150 litros.

*Água-gás controlável* — A ação extintora dos equipamentos a água-gás controlável é das mais simples. Rompido o lacre da ampola de CO<sub>2</sub>, o gás sob pressão elevada expelle a água contida no cilindro, extinguindo as chamas por resfriamento e umedecimento do combustível. Esses aparelhos são recomendados apenas para incêndios classe A e contra-indicados para os demais.

Para ser usado, o extintor será transportado até a distância aproximada de 8 a 10 metros do fogo; apertado o gatilho, o jato será apontado na direção das chamas e movido de baixo para cima. Sua recar-

ga é feita após o uso ou anualmente.

A exemplo dos aparelhos tipo espuma, são fabricados tamanhos-padrão portáteis, de 10 litros, além de modelos móveis, sobre carrêtas, de 75, 150 e 300 litros.

*Soda-ácido* — Ao virar-se um extintor desse tipo de cabeça para baixo — o que deve ser feito de 8 a 10 metros do fogo — verifica-se uma reação química que produz um gás sob pressão elevada, no interior do cilindro. A água contida no aparelho é expelida, num jato contínuo, a uma distância que varia de 9 a 12 metros. Os extintores a soda-ácido precisam ser recarregados imediatamente após o uso ou anualmente. Existem modelos portáteis de 10 litros e, sobre rodas, de 75 e 150 litros. São indicados para incêndios classe A e contra-indicados para os demais.

### Carros-Bombeiro

Sempre que a área a ser coberta contra riscos de incêndio estiver distribuída em vários galpões ou edifícios, deve-se prever a aquisição de um ou mais carros-bombeiro, para o transporte da equipe especializada no combate às chamas e, principalmente, para deslocamento de equipamento pesado.

Naturalmente, não se exigirão, desses veículos, as mesmas características necessárias aos que integram uma frota oficial de bombeiros. Neste caso, deveremos pedir, por exemplo, — de acordo com as normas adotadas pelo National Board

of Fire Underwriter's, dos Estados Unidos — que a viatura atinja a velocidade de 60 km/h em 35 segundos, partindo do repouso; mantenha velocidade limite mínima de 80 km/h; acelere progressivamente, de 20 km/h, em marcha direta, no tempo máximo de 35 segundos.

Diversas empresas especializadas estão capacitadas a fornecer carros-bombeiro completos, instalados sobre chassi de caminhões pesados — como a Bucka-Spiero ou a Mat-Incêndio — ou num simples jipe, como a Fábrica Contra.

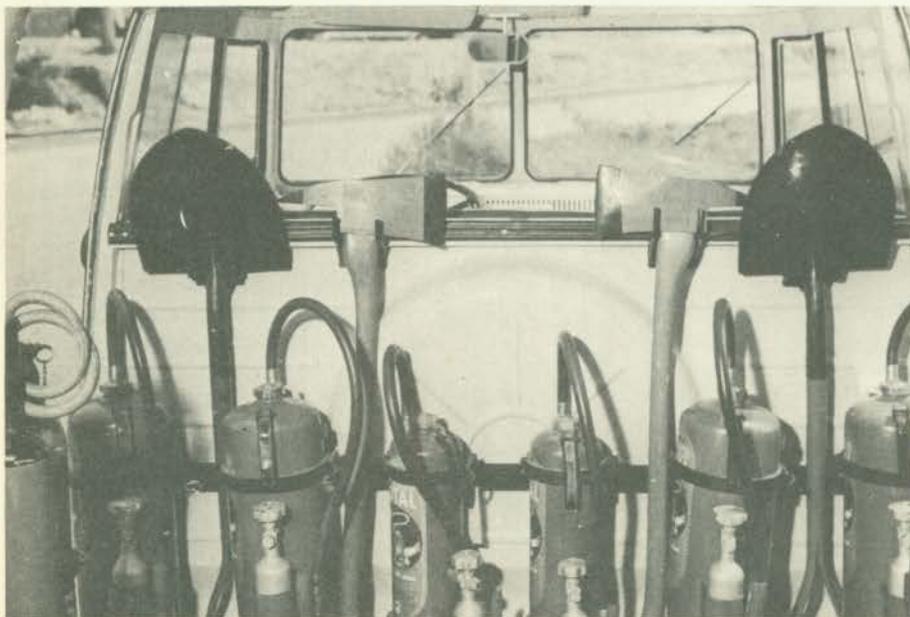
Os veículos são equipados, conforme o caso, com mangueiras, esguichos, escadas telescópicas, machado, pá, pé-de-cabra, extintores e bomba, acionada geralmente por tomada de força do motor do veículo.

### Sistemas fixos

Os sistemas fixos de prevenção e combate a incêndio são de dois tipos: manuais e automáticos. São assim denominados de acordo com o processo adotado para seu acionamento. Somente um especialista, examinando cada caso em particular, poderá indicar o equipamento mais adequado. As firmas que trabalham no ramo possuem pessoal preparado para o atendimento dos interessados.

*Hidrantes e mangueiras* — Os mais simples sistemas prevêm a instalação, em locais bem visíveis e de fácil acesso, de hidrantes e mangueiras; estas acondicionadas em caixas de metal, embutidas na parede e com tampa de vidro. Os hidrantes, por sua vez, devem estar ligados — por tubulação especial e independente — a um reservatório de água ou espuma, capaz de proporcionar, sob pressão constante, o agente extintor necessário. Em caso de incêndio, a mangueira é estendida, o hidrante aberto e o jato lançado, de baixo para cima, diretamente sobre o fogo. Sempre que possível, é conveniente, também, molhar o material ainda não atingido pelas chamas, a fim de protegê-lo.

Confeccionadas com fibras vegetais ou sintéticas, com fôro interno de borracha vulcanizada e externo também de borracha, ou material plástico (essa exigência é feita sempre que houver interesse em protegê-las contra a abrasão ou a ação de produtos químicos), as mangueiras devem possuir características de re-



Kombi-bombeiro: equipada com mangueiras, extintores, pás, machados e escadas.

sistência a pressão, tração e torção e, ao mesmo tempo, flexibilidade.

**Espuma** — Sempre que se pretenda proteger tanques que contenham derivados de petróleo, recomenda-se a instalação de equipamentos fixos de espuma. Essa exigência é, inclusive, feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, em suas instruções sobre o armazenamento e manuseio de líquidos inflamáveis. O processo vem sendo adotado por diversos países e organismos internacionais, como a NATO, que o utiliza em todos os seus depósitos na Europa. A maior estação emulsionadora do mundo — com a capacidade de 40 mil litros por minuto de mistura de água e extrato formador de espuma — encontra-se na Alemanha, protegendo a refinaria Gelsenberg Benzin.

Os sistemas fixos de espuma compõem-se, basicamente, de um formador; uma câmara de espuma; um cabeçote para deslizador; um deslizador de espuma; um defletor; expedições para proteção da área externa (diques); tubulação para solução de água e extrato; tubulação para espuma; e dispositivo para manobra, à distância, das expedições.

**Sprinklers** — Os sprinklers nada mais são do que chuveiros ou borrifadores de água. Instalados no teto de escritórios, depósitos ou fábricas, abrem-se automática ou manualmente, sempre que houver focos de incêndio a debelar. Servem, principalmente, para proteger locais em que predominem materiais classe A (madeira, papel, pano etc.), jamais devendo ser utilizados quando houver produtos de outras categorias; principalmente B e C.

São dois os tipos de sprinklers: quartzoid e duraspeed. O elemento sensível do sprinkler quartzoid é uma ampola de vidro, contendo um líquido especial. Essa ampola impede que a válvula de vedação do equipamento se abra. Elevando-se a temperatura ambiente acima de 60°C, o vidro se rompe e a água, liberada, choca-se com o defletor e borrifada uma área de 3 m de diâmetro.

O tipo duraspeed tem a ampola substituída por uma chapa de metal mole e uma válvula flexível. Com a elevação da temperatura, derrete-se a solda que sustenta a chapa. Toda a guarnição, que faz o traba-

lho de uma torneira, é atirada longe. Tão logo entre em funcionamento um bico de sprinkler, soa automaticamente um alarme, movimentado por uma pá colocada no interior do encanamento.

**Gás carbônico** — As instalações fixas de gás carbônico destinam-se a proteger locais de grande periculosidade, onde os incêndios são frequentes ou podem ocorrer durante a ausência dos empregados (neste caso, deve-se prever um processo de acionamento automático). Essas instalações são recomendadas, principalmente, para seções de pintura, depósitos de inflamáveis, máquinas e motores elétricos, estações e subestações elétricas, depósitos de óleos e graxas, oficinas gráficas em geral, máquinas de precisão, rotogravuras, litografias etc.

O gás carbônico, acondicionado em cilindros de aço é conduzido e distribuído aos difusores através de tubulação de cobre.

Os sistemas de acionamento manual são recomendados para os locais em que os funcionários se encontrem permanentemente. No caso dos equipamentos de gás carbônico, o dispositivo especial para funcionamento é acionado pelo operador no cilindro-piloto que, por sua vez, abrirá, automaticamente, as válvulas dos demais.

### Automáticos

Sempre que se precisar proteger compartimentos de armazenagem de

líquidos voláteis — água-rás, éter, nafta etc. — oficinas de pintura; locais onde haja possibilidade de explosão e início de fogo, antes que os operários o percebam; ou máquinas e motores de alto valor operacional — deve-se recorrer aos sistemas automáticos que, em alguns casos, também podem ser acionados manualmente. O mecanismo de disparo é composto por um cabo de aço que contém, a espaços tecnicamente calculados, elos-fusíveis, ligados ao cilindro-piloto e a um pêso.

Elevando-se a temperatura, em consequência do surgimento de chamas, o elo-fusível derrete-se e deixa cair o pêso, que dispara a válvula do cilindro-piloto. É acionado todo o sistema e garantida, assim, a quantidade de CO<sub>2</sub> suficiente para extinguir qualquer incêndio, na área protegida. Da mesma forma, se fôr o caso, poderão ser abertos os sprinklers de água.

Complementando as instalações automáticas, poderão ser ligados ao sistema dispositivos de alarme e sinalização e, adicionalmente, de fechamento de portas, janelas e exaustores.

**Portas corta-fogo** — Sua finalidade principal é impedir que as chamas, uma vez assinaladas num compartimento, se alastrem para as dependências vizinhas. As portas corta-fogo consistem de três ou quatro camadas de tábuas de pinho, aplainadas, secas e tratadas com uma solução creosotada, contra apodrecimento. As tábuas são unidas por



Várias empresas nacionais fornecem carros-bombeiro para corporações oficiais.

## OS MEIOS DE COMBATE A INCÊNDIOS E SUA CLASSIFICAÇÃO

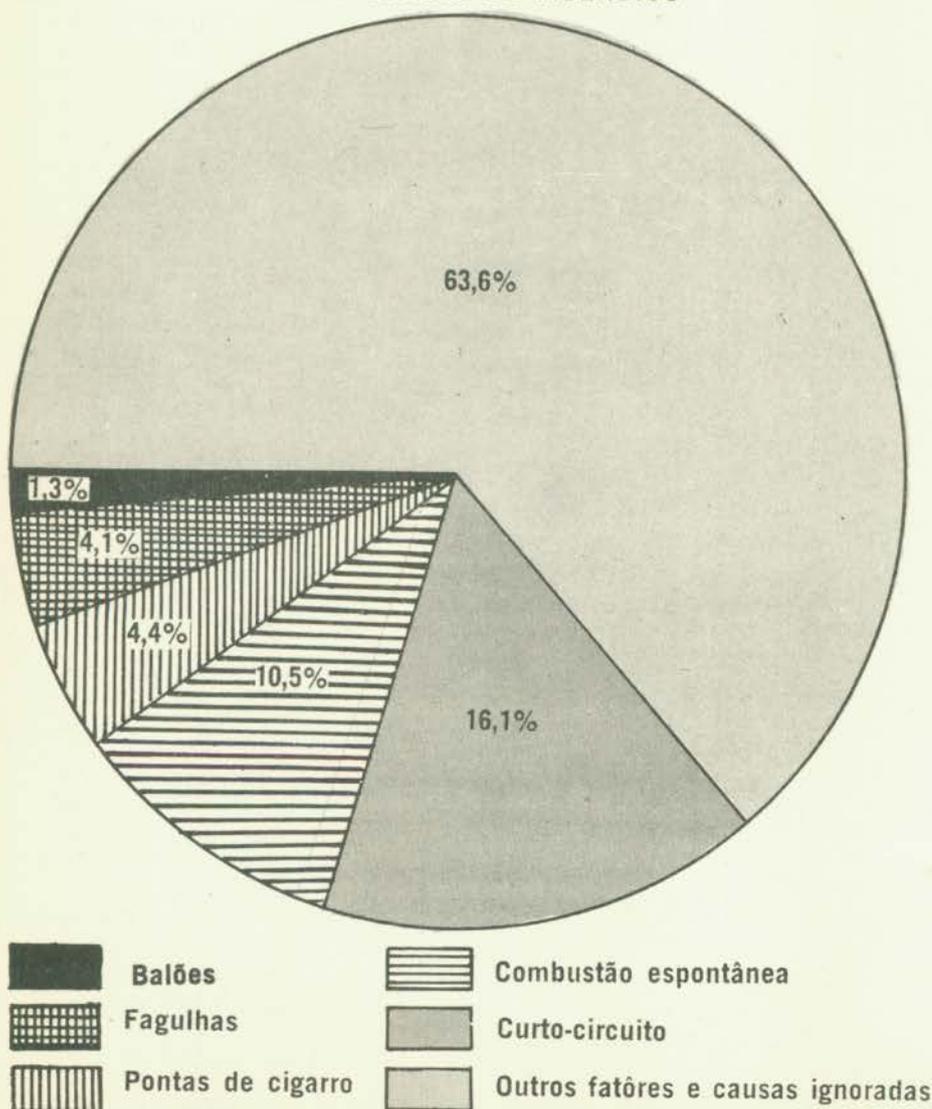
CLASSIFICAÇÃO	ÁGUA em jato sólido, extintores com carga "Soda-Ácido" ou "Líquida"	ESPUMA Extintores, instalações móveis ou fixas	TETRA Extintores	NEBLINA DE ÁGUA	GÁS CARBÔNICO (CO2) Extintores, instalações fixas	PÓ CARBO-QUÍMICO (Dry Chemical Powder) Extintores, instalações fixas
"A" - Materiais sólidos, fibras, têxteis, madeiras etc.	Sim	Sim	Sim *	Sim	Sim *	Sim *
"B" - Líquidos inflamáveis, óleos, produtos de petróleo	Não	Sim	Sim *	Sim **	Sim	Sim
"C" - Maquinaria elétrica, motores, geradores	Não	Não	Sim **	Sim **	Sim	Sim
"D" - Gases inflamáveis, sob pressão	Não	Não	Não	Não***	Não***	Sim

(\*) - indicado somente para princípios de incêndios e de pequena superfície.

(\*\*) - indicado somente após prévio estudo.

(\*\*\*) - embora não indicado, existem possibilidades de emprego, após prévio estudo.

### DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS CAUSAS DE INCÊNDIOS



juntas de macho e fêmea e fixadas umas às outras por pregos de ferro batido, cujas pontas são reviradas na madeira. Depois da montagem, as portas são revestidas com chapas metálicas de 0,457 mm, montadas sobre trilhos com uma inclinação de 5% e dotadas de um fusível ligado a um contrapêso, por um cabo de aço. Como devem permanecer sempre abertas, para circulação do ar, seu fechamento automático ocorre somente quando a temperatura atinge 68°C: o fusível é destruído pelo calor e o contrapêso, geralmente de 40 kg, arrasta a porta.

As paredes corta-fogo consistem no prolongamento das que dividem os pavilhões. Os telhados destes são de duas águas e as paredes devem elevar-se até a altura da cumieira.

### Normas de prevenção

Em todos os pontos em que haja riscos de incêndio, devem ser tomadas medidas especiais de prevenção. Cartazes com avisos de "é proibido fumar" e "não se aproxime com fogo" serão afixados em locais de fácil visibilidade. Também deverão ser assinalados com letreiros os pontos em que forem instalados hidrantes, mangueiras e extintores. Por outro lado, todo o pessoal apto a operar os equipamentos disponíveis deve, *realmente, ser instruído* sobre a melhor e mais eficiente maneira de manejá-los. Quando as labaredas crepitam, não é o momento apropriado para ler as instruções contidas em rótulos de extintores ou nos mecanismos de disparo de sprinklers ou sistemas de gás carbônico.

### Estudos e projetos

Afirmam os técnicos que cada risco de incêndio tem características próprias. Por essa razão, cada um deve ser estudado isoladamente, em seus mínimos detalhes, considerados todos os fatores que possam influir no maior ou menor agravamento do perigo, para que seja planejado o melhor sistema de proteção. Empresas especializadas possuem departamentos capazes de realizar todos os estudos necessários e submetê-los, posteriormente, à consideração dos interessados. Preliminarmente, devem ser fornecidas as seguintes informações: a) medidas do local a ser protegido (comprimento, largura

e altura); b) se as portas e outras aberturas são de fechamento automático e qual o tipo de vidro que possuem (se à prova de estilhaçamento ou comum); c) ocupação (conteúdo) do risco a proteger.

Essas companhias proporcionam, ainda, assistência técnica permanente, abrangendo inspeção individual e periódica dos equipamentos instalados e o controle de vencimento das cargas dos extintores. Finalmente, promovem cursos gratuitos de treinamento de pessoal e, em alguns casos, no próprio estabelecimento interessado.

### Fabricantes

As seguintes empresas, com representantes nas principais cidades brasileiras, estão capacitadas a instalar equipamentos fixos contra incêndios, inclusive automáticos: Bucka Spiero Comércio, Indústria e Importação; Grinnel Sprinklers; Importação e Exportação Imana; Mathe & Platt; Mat-Incêndio; Sobenial S.A. de Engenharia Industrial; e Resmat. Além dessas firmas, podem fornecer extintores de vários tipos, as seguintes: Apra Comércio e Indústria de Proteção Contra Fogo; Companhia Indústria e Comércio Dias Garcia; Equipamentos Contra Incêndio Re-col; Equipamentos Contra Incêndios Extinbrás; Extintores Confiança; Extintores Jato Indústria e Comércio; Fábrica Contra; Importadora Comércio e Indústria Weld; Importadora e Exportadora Gremor; Indústria e Comércio Renus; Indústria e Comércio Rocket; Indústria e Comércio Walter Kidde; Ipubi Comércio e Indústria de Proteção Contra Fogo; Sicol Comércio e Indústria; e Sociedade de Proteção Contra Incêndios, Sopro.

### Vantagens

A "Tarifa de Seguro-Incêndio do Brasil", do Instituto de Resseguros, declara em seu artigo 16:

"Art. 16 — Descontos

1 — Aos riscos isolados ou estabelecimentos que, por suas características próprias, apresentarem condições especiais em relação aos normais de sua classe, poderão ser concedidas taxas inferiores às previstas na presente Tarifa, para riscos normais.

1.1 — A concessão dessa Tarifa Individual dependerá de apro-



Muitas vezes, ao ser dado o alarme, o fogo já completou sua obra de destruição.

vação do Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização, aos pedidos que lhe forem dirigidos, devidamente instruídos pelos órgãos de classe das sociedades de seguros e pelo Instituto de Resseguros do Brasil e segundo as normas que forem estabelecidas para tal fim.

2 — Aos riscos que dispuserem de meios próprios de prevenção e combate a incêndio, poderão ser concedidos descontos nas taxas, obedecidas as condições que forem fixadas pelo D.N.S.P.C.

2.1 — Esse desconto poderá ser concedido mesmo aos riscos para os quais tenha sido concedida a Tarifa Individual referida no item 1.

2.2 — A concessão dos descontos previstos neste artigo fica condicionada à inclusão na apólice da cláusula 308".

A cláusula 308, a que faz referência o item acima, trata das instalações e aparelhamentos de prevenção e combate a incêndios, dizendo, textualmente:

"Fica entendido e concordado que as instalações e aparelhamentos de prevenção e combate a incêndio deverão ser conservados em perfeitas condições de funcionamento, obrigando-se, ainda, o segurado, a realizar inspeções periódicas, observadas as seguintes normas:

1) No caso de extintores e hidrantes: apresentar, mensalmente, à seguradora-líder, os relatórios semanais, fornecidos pelo chefe do grupo de combate a incêndio, sobre as con-

dições de funcionamento e eficiência do equipamento;

2) No caso de chuveiros automáticos: apresentar à seguradora-líder os laudos trimestrais de inspeção, fornecidos por firmas especializadas, sobre a eficiência da respectiva instalação.

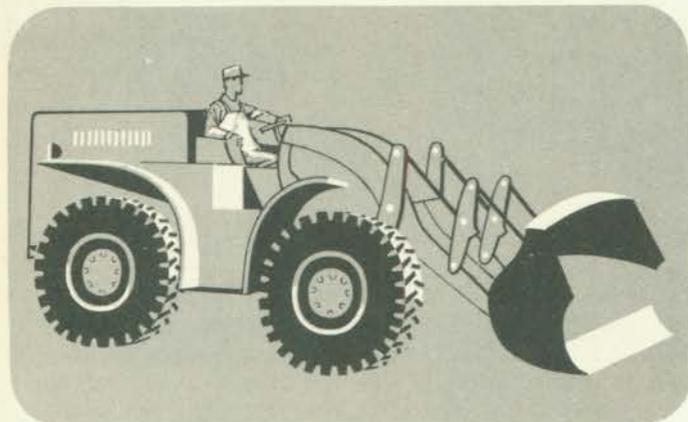
Fica, também, entendido e concordado que as mercadorias depositadas em risco onde houver chuveiros automáticos, devem ficar pelo menos em plano 90 cm abaixo do das cabeças de chuveiros automáticos.

Fica, ainda, entendido e concordado que a inobservância destas obrigações implicará, em caso de sinistro, a redução da indenização a que o segurado teria direito, na hipótese de haver cumprido o disposto acima, na mesma proporção do prêmio pago para o que seria devido se não tivesse concedido o respectivo desconto".

Entretanto, não se deve encarar a concessão de descontos substanciais nas taxas pagas às companhias de seguros, como a maior vantagem da instalação de um bom equipamento de prevenção e combate a incêndios. O mais importante é a certeza de proporcionar proteção adequada a edifícios, maquinarias, produtos em estoque e pessoal, contra riscos cuja extensão é imprevisível. ●

Para obter maiores informações sobre produtos ou serviços citados, Serviço de Consulta n.º 102.

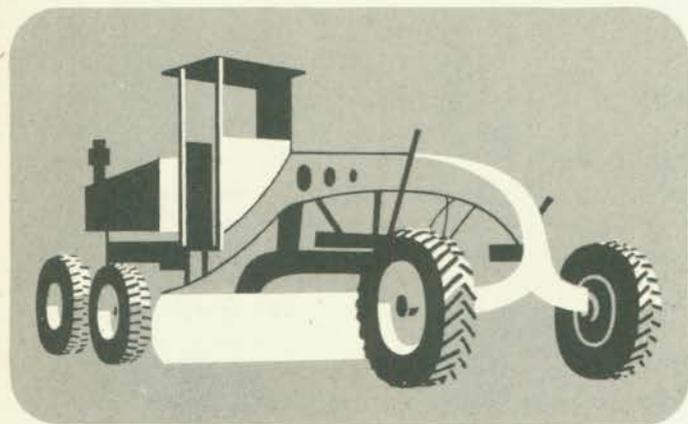
# Eis como os equipamentos óleo-dinâmicos Vickers aumentam o rendimento de máquinas de construção e de movimentação



## PÁS CARREGADEIRAS

Os sistemas óleo-dinâmicos de direção tornam facilímo o manejo das pesadas pás carregadeiras. E tornam bem mais simples os comandos de movimentação da caçamba. V. pode encontrar muitas pás carregadeiras equipadas com bombas Vickers nos conver-

sos de torque. Esses sistemas possibilitam resposta imediata e máximo rendimento na transmissão de força. Movimentação rápida e eficiente nas caçambas das pás carregadeiras será obtida utilizando bombas e comandos múltiplos VICKERS.



## MOTONIVELADORAS

As motoniveladoras são máquinas pesadíssimas. E não é por mero acaso que todas têm sistemas óleo-dinâmicos de direção. Esses sistemas tornam possível

manejá-las praticamente sem esforço, sem levar em consideração as asperezas do terreno. E a direção da máquina fica mais firme, mais segura.

## TRATORES AGRÍCOLAS

A Vickers pode projetar esquemas e fornecer equipamentos para comandos óleo-dinâmicos dos implementos de tratores em geral. Assim, nos tratores agrícolas por exemplo, operações como arar, ceifar, gradear etc., são facilmente realizadas com os comandos hidráulicos. Nos tratores utilizados em construções de estradas e terraplanagem, a Vickers



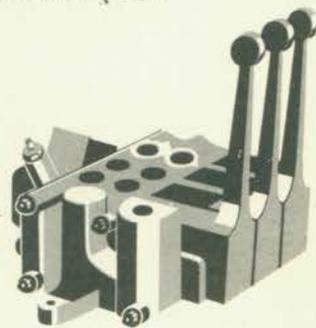
igualmente está apta a projetar sistemas óleo-dinâmicos para comando de pequenos "scrapers", lâminas, pás carregadeiras, perfuradoras de solo etc.. Se V. possui ou fabrica tratores, solicite a assistência Vickers quando desejar instalar qualquer comando óleo-dinâmico.



## EMPILHADEIRAS

Uma empilhadeira vai e volta, vira à esquerda, vira à direita, levanta e desce cargas de 2, 4, 6 e até 10 toneladas sem que ninguém precise fazer muita força, graças aos sistemas de comando óleo-dinâmicos. A Vickers está apta a projetar em poucas horas e a fornecer em prazo razoável esses sistemas de comandos óleo-dinâmicos. Além disso, mediante a aplicação de alguns implementos óleo-dinâmicos, operados por Válvulas Direcionais Vickers, qualquer empilhadeira poderá ser adaptada para funções específicas, movimentando tipos especiais de cargas. V. tem empilhadeiras e quer adaptá-las para movimentar outros tipos de cargas? A Vickers terá prazer em assisti-lo na elaboração de um sistema óleo-dinâmico, que venha solucionar seu problema específico.

Estes são alguns dos equipamentos óleo-dinâmicos que a Vickers fornece para máquinas de construção e de movimentação:



■ Válvulas Direcionais. Manuais. Múltiplas. Para diversos tipos de operações. Fornecidas em vários tamanhos, para diferentes capacidade de fluxos.



■ Bombas de Palhêtas. Balanceadas hidráulicamente. Suportam pressão de até 175 atmosferas e rotação até 2500 rpm. Permite substituição do conjunto rotativo na própria máquina, sem necessidade de desligar os encanamentos.

■ Cilindros para Direção. Com servo-comando. Disponíveis em vários diâmetros e cursos, para atender às mais diversas aplicações. De grandes possibilidades de instalação porque a válvula servo pode ser desmontada do cilindro propriamente dito.



# VICKERS

Vickers Hidráulica Ltda.

Av. Nazareth, 1316 - Tel. 63-7320 - Cx. Postal 7188 - São Paulo - Brasil



# CUSTO OPERACIONAL DO CAMINHÃO MERCEDES BENZ

Curtis Ellis Associates

Dentro da série de estudos econômicos apresentados por TM, chega a vez do caminhão Mercedes-Benz. Elaborado como os anteriores, pela Curtis Ellis Associates, firma consultora da Associação Nacional das Empresas de Transporte de Carga — NTC — este trabalho destaca o método de obtenção dos valores e percentagens de cada item em relação ao total do custo operacional. As informações, dados operacionais e custos foram obtidos de maneira análoga à dos estudos anteriores. Não foram considerados os juros do capital empatado.



Para 750 - 1.500 - 3.000 Kg



**TALHAS ELÉTRICAS**  
de 500 a 5.000 Kg  
**CAVALETES - TRIPÊS**  
**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



**PÁ ARRASTADORA**

p/ transporte de material a granel

- Descarga de vagões e caminhões
- Alimentação de correias
- Alimentação de usinas de concreto e asfalto

**máquinas**  
**Donar Ltda.**

Av. Senador Queiroz, 101 - s/ 614  
Caixa Postal, 569  
Tel: 37-9758 - São Paulo

**CUSTO OPERACIONAL**

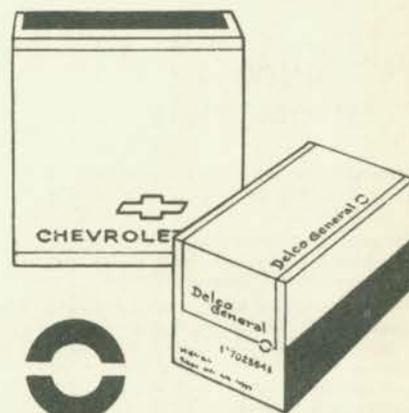
**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO MERCEDES-BENZ LP 331 COM CARROÇARIA ABERTA CARRREGANDO 10.000 KG E PERCORRENDO, POR MÊS, 4.000 KM EM ESTRADA PAVIMENTADA E 2.000 KM EM ESTRADA NÃO PAVIMENTADA.**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO A PRAZO POR KM	
<b>1. COMBUSTÍVEL</b>		
Consumo 2,3 km por litro Preço médio (centro, norte e interior) Cr\$ 135 Cr\$ 135 ÷ 2,3 =	Cr\$ 58,696	(12,75%)
<b>2. LUBRIFICAÇÃO</b>		
a) <b>óleo do motor</b> Troca cada 2.000 km Capacidade 12 litros a Cr\$ 951/1 = Cr\$ 11.412 por troca 3 trocas por mês = Cr\$ 34.236 Cr\$ 34.236 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 5,706	(1,24%)
b) <b>óleo do diferencial e câmbio</b> Troca cada 12.000 km Capacidade 17 litros a Cr\$ 895 = Cr\$ 15.215 por troca 1/2 troca por mês = Cr\$ 7.608 Cr\$ 7.608 ÷ 6.000 k =	Cr\$ 1,268	(0,28%)
c) <b>Lavagem e lubrificação</b> Cada 2.000 km 1 custa Cr\$ 7.500 3 por mês = Cr\$ 22.500 Cr\$ 22.500 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 3,750	(0,84%)
<b>3. PNEUS</b>		
Duração média, inclusive recapagem, 45.480 km a) 6 pneus com câmara 11,00x20 = 14 lonas a Cr\$ 321.138 cada = Cr\$ 1.926.828 Cr\$ 1.926.828 ÷ 45.480 km =	Cr\$ 42,366	(9,20%)
b) 6 recapagens a Cr\$ 98.800 cada com 30% de desconto = Cr\$ 414.960 Cr\$ 414.960 ÷ 45.480 km =	Cr\$ 9,124	(1,98%)
<b>4. SALÁRIOS</b>		
<b>Motoristas</b> Rodoviário com diárias Cr\$ 229.424 1/10 local (entregas e coletas) Cr\$ 13.650		
b) <b>Ajudante</b> Cr\$ 89.600 Subtotal Cr\$ 332.674 Legislação social 83,66% Cr\$ 278.315 Total Cr\$ 610.989 Cr\$ 610.989 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 101,832	(22,07%)
<b>5. SALÁRIOS DA OFICINA</b>		
Calculado na base de 1 operário para cada 2 veículos Salário médio de 1 mecânico e 2 ajudantes = Cr\$ 140.000 + 2 x Cr\$ 89.600 = Cr\$ 106.400 3 1/2 operário por veículo = Cr\$ 53.200 Legislação social 83,66% = Cr\$ 44.507 Total = Cr\$ 97.707 Cr\$ 97.707 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 16,285	(3,54%)
<b>6. RESERVA PARA REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MATERIAL DE MANUTENÇÃO</b>		
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste, retificação do motor, ferramentas, limas, oxigênio, acetileno, vidros, chapas, lâmpadas, bicos injetores, elementos de filtros (óleo e diesel), correias em "V", baterias, lonas, cordas, madeira para carroçaria, estôpa, graxa, despesas de socorro etc. = Cr\$ 378.491 Cr\$ 378.491 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 63,082	(13,70%)

**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO MERCEDES-BENZ LP 331 COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 10.000 KG E PERCORRENDO, POR MÊS, 4.000 KM EM ESTRADA PAVIMENTADA E 2.000 KM EM ESTRADA NÃO PAVIMENTADA.**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO A PRAZO POR KM	
<b>VER ANEXO</b>		
<b>7. CUSTO DO VEÍCULO A PRAZO</b>		
Custo do veículo	Cr\$ 37.868.113	
Custo dos pneus	Cr\$ 1.926.828	
Custo total	Cr\$ 35.941.285	
Valor residual (10%)	Cr\$ 3.167.200	
Custo total	Cr\$ 32.774.085	
DEPRECIÇÃO EM 10 ANOS		
POR ANO	Cr\$ 3.277.409	
POR MÊS	Cr\$ 273.118	
Cr\$ 273.118 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 45,520	( 9,89%)
<b>8. CUSTO DA CARROÇARIA ABERTA</b>		
A vista	Cr\$ 677.000	
DEPRECIÇÃO EM 5 ANOS		
POR ANO	Cr\$ 135.400	
POR MÊS	Cr\$ 11.283	
Cr\$ 11.283 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 1,881	( 0,41%)
<b>9. LICENCIAMENTO</b>		
Imposto Municipal e Estadual	Cr\$ 56.000	
Placas	Cr\$ 1.000	
Despesas	Cr\$ 3.000	
Total anual	Cr\$ 60.000	
Por mês	Cr\$ 5.000	
Cr\$ 5.000 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 0,833	( 0,18%)
<b>10. SEGUROS</b>		
a) Veículos (acidentes)		
Seguro	Cr\$ 1.000.000	
Taxas	Cr\$ 200.000	
Total anual	Cr\$ 1.200.000	
Por mês	Cr\$ 100.000	
Cr\$ 100.000 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 16,667	( 3,62%)
b) Responsabilidade Civil		
Até Cr\$ 3.000.000		
Seguro	Cr\$ 79.500	
Taxas	Cr\$ 20.105	
Total anual	Cr\$ 99.605	
Por mês	Cr\$ 8.300	
Cr\$ 8.300 ÷ 6.000 km =	Cr\$ 1,383	( 0,30%)
<b>11. SUBTOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS A PRAZO</b>	Cr\$ 368,393	
<b>12. ADMINISTRAÇÃO</b>		
Aluguéis, água, luz, força, conservação e limpeza, portes e telegramas, telefones, impostos, selos e estampilhas, condução e viagens, impressos, material de escritório, seguros de depósitos, pessoal de escritórios, administração e depósitos (leis sociais referentes aos mesmos), honorários, serviços técnicos, pro-labore, despesas judiciais e legais, juros e despesas bancárias, descontos de fretes, ajuda de custo, propaganda, despesas diversas e lucros.		
25% do subtotal	Cr\$ 92,098	(20,00%)
<b>13. TOTAL DO CUSTO OPERACIONAL POR KM A PRAZO</b>	Cr\$ 460,49	
Custo t/km (veículo compra a prazo)	Cr\$ 46,05	

**uma garantia permanente para o seu carro !**



**PEÇAS E ACESSÓRIOS**

**CHEVROLET e Delco General**

Pistões • Faróis laterais • Buzinas • Velas • Anéis de segmento • Correias para ventiladores • Cabos de bateria • Cubos de rodas • Amortecedores hidráulicos • Silenciosos e canos de escapamento • Juntas e retentores • Fluidos para freios • Tintas nitrocelulose e sintética • Mangueiras de radiador • Semi-eixos • Calotas • Tambores de freios • Molas • Baterias Delco • óleo Hypoid.

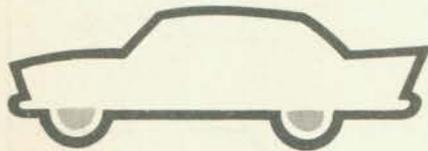
**Mesbla**

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

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 60

O QUE FAZEMOS PARA A



## INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

**Resina THOR - 278** - De excelente aplicação para fundição de metais pelo processo "SHELL MOLDING".

**Resina FD-5013** - Lonas e blocos de freio produzidos com esta resina possuem excelente resistência ao desgaste e ao calor.

**Resinas S-4371 e S-4375** - Largamento empregadas na fabricação de material de fricção, lonas de freio e discos de embreagem, como aglomerante para o amianto. Ambas com excelentes características de atrito, baixo índice de desgaste e relativa flexibilidade.

**Crystic** - Resinas de poliéster, não saturadas. São de grande utilidade no processo manual de moldagem por contato, de carroçarias, etc. Apresentam grande variedade, atingindo todo o múltiplo mercado no gênero de artefatos plásticos reforçados com lâ de vidro "Fiber Glass". Nesta linha: CRYSTIC 182, 189, 196 e PREGEL 17, este último, como aditivo tixotrópico à resina básica, dá propriedades desejadas, sem afetar muito o "setting time", quando adicionado o mínimo.

**Massas** - Para retoques de pintura e consertos à base de poliéster. Resina não saturada.

**Adesivos** - Para plásticos, borrachas, tecidos etc., usados com ótimos resultados para estofamentos e outras partes do automóvel.

**Massas Anti-Ruídos** - Com excelentes propriedades contra ruídos e anti-corrosivas para aplicações no "chassis" e parte inferior da carroçaria.

**Cascostrip** - Embalagem revolucionária. Proteção mecânica e química para a peça de precisão. Aplicação facilíma. Removível na hora do uso.

Nossos laboratórios continuamente ensaiam resinas para as mais diversas aplicações no campo automobilístico, satisfazendo amplamente as exigências requeridas.



Solicite informações completas ao nosso Departamento Técnico

**ALBA S.A. INDÚSTRIAS QUÍMICAS**  
Rua Conselheiro Nébias, 14 - 13.º/14.º andares  
Zona Postal 1 - Tel.: 37-2566 - São Paulo, S. P.

## CUSTO OPERACIONAL

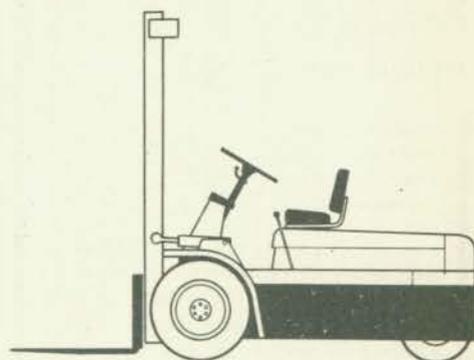
**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO MERCEDES-BENZ LP 331 COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 10.000 KG E PERCORRENDO, POR MÊS, 10.800 KM EM ESTRADAS PAVIMENTADAS.**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO A PRAZO POR KM	
<b>1. COMBUSTIVEL</b>		
Consumo de 2,3 km por litro Preço médio (centro, norte e interior) = Cr\$ 135; Cr\$ 135 ÷ 2,3 =	Cr\$ 58,696	(16,58%)
<b>2. LUBRIFICAÇÃO</b>		
a) <b>Óleo do motor</b> Troca cada 2.000 km Capacidade 12 litros a Cr\$ 951 por litro = Cr\$ 11.412 por troca 5,4 trocas por mês = Cr\$ 61.625 Cr\$ 61.625 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 5,706	( 1,61%)
b) <b>Óleo do diferencial e câmbio</b> Troca cada 12.000 km Capacidade 17 litros a Cr\$ 985 por litro = Cr\$ 15.215 por troca 0,9 troca por mês = Cr\$ 13.694 Cr\$ 13.694 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 1,268	( 0,36%)
c) <b>Lavagem e lubrificação</b> Cada 2.000 km 1 custa Cr\$ 7.500 5,4 por mês = Cr\$ 40.500 Cr\$ 40.500 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 3,750	( 1,06%)
<b>3. PNEUS</b>		
Duração média inclusive recapagem 45.480 km		
a) 6 pneus com câmara 11,00 x 20 = 14 lonas a Cr\$ 321.138 cada = Cr\$ 1.926.828	42,366	(11,97%)
b) 6 recapagens a Cr\$ 98.800 cada com 30% de desconto = Cr\$ 414.960 Cr\$ 414.960 ÷ 45.480 km =	Cr\$ 9,124	( 2,58%)
<b>4. SALÁRIOS</b>		
<b>Motoristas</b> Rodoviário com diárias Cr\$ 229.424 1/9 local (entregas e coletas) Cr\$ 15.167		
<b>Ajudante</b> Cr\$ 89.600		
Subtotal Cr\$ 334.191		
Legislação social 83,66% Cr\$ 279.584		
Total Cr\$ 613.775		
Cr\$ 613.775 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 56,831	(16,06%)
<b>5. SALÁRIOS DA OFICINA</b>		
Calculado na base de 1 operário para cada 2 veículos. Salário médio de 1 mecânico e 2 ajudantes = Cr\$ 140.000 + 2 x Cr\$ 89.600		
= Cr\$ 106.400		
3		
1/2 operário por veículo Cr\$ 53.200		
Legislação social 83,66% Cr\$ 44.507		
Cr\$ 97.707		
Cr\$ 97.707 ÷ 10.800 =	Cr\$ 9,047	( 2,56%)
<b>6. RESERVA PARA REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MATERIAL DE MANUTENÇÃO</b>		
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste, retificação do motor, ferramentas, limas, oxigênio, acetileno, vidros, chapas, lâmpadas, bicos injetores, elementos de filtros (óleo e diesel), correias em "V", baterias, lonas, cordas, madeira para carroçaria, estôpa, graxa, despesas de socorro etc. = Cr\$ 642.859		
Cr\$ 642.859 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 59,524	(16,82%)

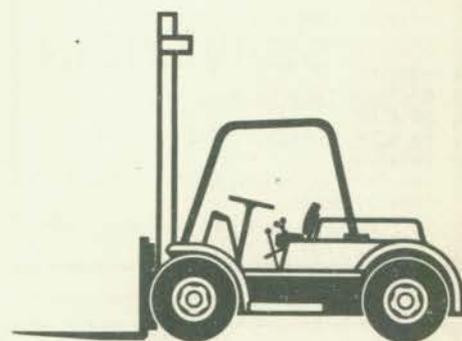
**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO MERCEDES-BENZ LP 331 COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 10.000 KG E PERCORRENDO, POR MÊS, 10.800 KM EM ESTRADAS PAVIMENTADAS.**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO PRAZO	VEÍCULO A POR KM
VER ANEXO		
<b>7. CUSTO DO VEÍCULO A PRAZO</b>		
Custo do veículo a prazo sem pneus		
Custo do veículo	Cr\$ 37.868.113	
Custo dos pneus	Cr\$ 1.926.228	
	Cr\$ 35.941.285	
Valor residual (10%)	Cr\$ 3.167.200	
Custo total	Cr\$ 32.774.085	
DEPRECIÇÃO EM 10 ANOS		
POR ANO	Cr\$ 3.277.409	
POR MÊS	Cr\$ 273.117	
Cr\$ 273.117 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 25,289	( 7,14%)
<b>8. CUSTO DA CARROÇARIA ABERTA</b>		
A vista	Cr\$ 677.000	
DEPRECIÇÃO EM 5 ANOS		
POR ANO	Cr\$ 135.400	
POR MÊS	Cr\$ 11.283	
Cr\$ 11.283 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 1,045	( 0,29%)
<b>9. LICENCIAMENTO</b>		
Imposto Municipal e Estadual	Cr\$ 56.000	
Placas	Cr\$ 1.000	
Despesas	Cr\$ 3.000	
Total anual	Cr\$ 60.000	
Por mês	Cr\$ 5.000	
Cr\$ 5.000 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 0,463	( 0,13%)
<b>10. SEGUROS</b>		
a) Veículos (acidentes)		
Seguro	Cr\$ 1.000.000	
Taxas	Cr\$ 200.000	
Total anual	Cr\$ 1.200.000	
Por mês	Cr\$ 100.000	
Cr\$ 100.000 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 9,259	( 2,62%)
b) Responsabilidade civil		
Até Cr\$ 3.000.000		
Seguro	Cr\$ 79.500	
Taxas	Cr\$ 20.105	
Total anual	Cr\$ 99.605	
Por mês	Cr\$ 8.300	
Cr\$ 8.300 ÷ 10.800 km =	Cr\$ 0,769	( 0,22%)
<b>11. SUBTOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS A PRAZO</b>		
	Cr\$ 283,137	
<b>12. ADMINISTRAÇÃO</b>		
Aluguéis, água, luz, força, conservação, limpeza, portes e telegramas, telefones (urbano e interurbano), impostos, selos e estampilhas, condução e viagens, impressos, material de escritório, seguros de depósitos, pessoal de escritório, administração e depósitos (leis sociais referentes aos mesmos), honorários, serviços técnicos, pro-labore, despesas judiciais e legais, juros e despesas bancárias, descontos de fretes, ajuda de custo, propaganda, despesas diversas e lucros.		
25% do Subtotal	Cr\$ 70,784	(20,00%)
<b>13. TOTAL DO CUSTO OPERACIONAL POR km A PRAZO</b>		
Custo t/km (veículo compra a prazo)	Cr\$ 353,921	
	Cr\$ 35,39	

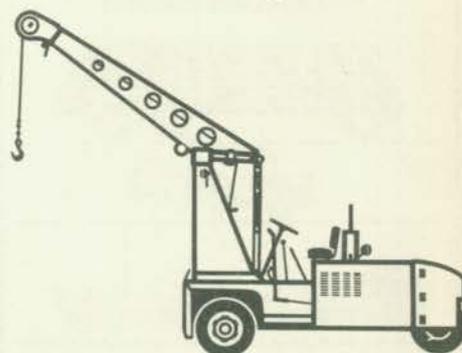
# Empilhadeiras HYSTER



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

# MALOTES

um  
serviço  
de real  
utilidade



O perfeito funcionamento de uma empresa depende 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:

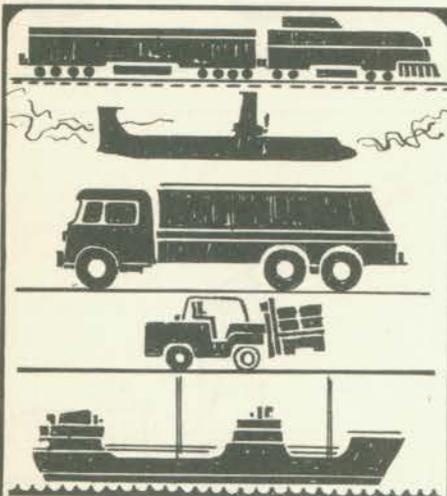
- Segurança absoluta. Somente o pessoal da sua firma fecha e abre o malote.
- Pontualidade. Um mensageiro recolhe o malote até 18 h, e a entrega é feita no dia seguinte até 9 h.
- Considerável margem de peso permite remessa dos mais variados volumes.
- Economia de tempo e dinheiro.

PEÇA INFORMAÇÕES HOJE MESMO



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

SERVÍCIO DE CONSULTA — N.º 63



Utilize o  
**SERVÍCIO DE  
CONSULTA**  
de  
**transporte  
moderno**

à página 75

## CUSTO OPERACIONAL

DISCRIMINAÇÃO	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$	
			6.000 km	10.800 km
<b>Motor:</b>				
Bicos injetores, limpar e calibrar	20	5.480	1.644	2.959
Regulagem da bomba injetora	60	22.840	2.284	4.115
Elemento Filtro 1.º estágio	25	22.155	5.316	9.569
Elemento filtro (micro)	25	22.155	5.316	9.569
Recondicionar bomba d'água	125	13.870	666	1.199
Descarbonizar	50	78.098	9.360	16.848
Válvula de descarga	50	5.850	702	1.264
Válvula de admissão	50	4.070	486	875
Correias em "V" do ventilador (2)	25	4.450	1.068	1.922
Correia em "V" do compressor	25	2.200	528	950
Trocar bicos injetores	150	95.250	3.810	6.858
Cremalheira volante	100	56.000	3.360	6.048
Coxins	80	48.090	3.600	6.480
Juntas, filtro de óleo	40	4.800	840	1.512
Ventilador, rolamentos e retentores	80	18.834	1.410	2.538
Recondicionar dinamo, rolamentos, escôvas	50	14.500	1.740	3.132
Recondicionar motor de arranque	80	36.850	2.760	4.968
Recondicionar bomba injetora	150	145.600	5.820	10.476
Recondicionar embreagem	70	90.660	7.800	14.040
Recondicionar motor	400	1.850.000	27.780	50.004
<b>Compressor:</b>				
Rolamentos	300	41.590	840	1.509
Anéis do pistão	400	6.440	97	174
Jôgo de juntas etc.	300	3.800	76	136
Válvula de descarga completa	200	4.860	146	262
Válvula de admissão	200	4.195	128	227
<b>Caixas de mudança</b>				
Retentores	60	3.750	375	675
Rolamentos	300	445.285	8.880	15.984
Garfos	200	129.875	3.894	7.009
Engrenagem, eixos etc.	400	587.920	8.820	15.876
<b>Eixo Cardã:</b>				
Cruzetas	120	185.370	9.240	16.632
Rolamentos centrais, retentores	60	25.820	2.582	4.644
<b>Eixo dianteiro:</b>				
Jôgo de pinos	80	102.415	6.780	12.204
Ponteiras	60	35.640	3.564	5.929
Rolamentos e retentores	120	124.120	6.180	11.124
<b>Eixo traseiro:</b>				
Rolamentos	200	643.580	19.320	34.776
Retentores	120	14.530	726	1.307
Semi-eixo	400	160.870	2.412	4.342
Coroa e pinhão	300	357.930	7.140	1.285
Planetários e satélites	400	235.790	3.534	6.361
Pinhão impulsor	400	191.520	2.874	5.173
Engrenagem motiva	400	647.585	9.720	17.496
Reforma da bomba de óleo	400	51.350	768	1.382
<b>Caixa de direção:</b>				
Retentores e rolamentos da bucha	150	98.475	3.942	7.096
<b>Suspensão:</b>				
Dianteira, recondicionar molas	60	32.500	3.252	5.854
Dianteira, pinos e buchas	60	31.228	3.120	5.616
Traseira, recondicionar molas	60	49.500	4.950	8.910
Traseira, pinos e buchas	60	43.244	4.320	7.776
Dianteira, amortecedores	100	84.570	5.074	9.134
<b>Freios:</b>				
Dianteiros, lonas e rebites	40	24.325	3.648	6.566
Traseiros, lonas e rebites	40	28.450	4.266	7.679
Usinagem dos tambores	80	54.300	4.074	7.333
Acessórios de ar comprimido	200	85.650	2.568	4.622
<b>Rodas:</b>				
Roda	80	162.700	12.180	21.924
Roda (prisioneiro dianteiro)	6	2.480	2.480	4.482
Roda (prisioneiro traseiro)	6	3.495	3.495	6.291
<b>Cabina:</b>				
Vidro quebra-vento	100	13.800	828	1.480
Vidro da porta	100	24.235	1.454	2.617
Vidro traseiro	150	19.750	792	1.426
Cabo do velocímetro	80	52.400	3.930	7.074
Escapamento	100	48.670	2.920	5.256
Baterias	1 ano	289.400	24.117	24.117
Lonas	1 ano	88.500	7.375	7.375
Cordas	1 ano	31.280	2.607	2.607
<b>Diversos:</b>				
Ferramentas, limas, oxigênio e acetileno, chapas, lâmpadas, madeira para carroçaria, estôpa, graxa, materiais de limpeza (oficina), despesas de socorro etc.			92.700	167.790
<b>T O T A L</b>			378.476	642.859

## R E S U M O

OPERAÇÃO EM MAIO — 1965

Cr\$ por km

10.000 kg, 4.000 km em estrada pavimentada e 2.000 km em estrada não pavimentada, por mês. 460  
10.000 kg, e 10.800 km/mês em estrada pavimentada. 354  
23.000 kg e 10.800 km/mês, com 1 semi-reboque, em estrada pavimentada. 471  
Observação: Dos custos operacionais acima, os dois primeiros itens foram discriminados no presente estudo; o terceiro representa resultado final de igual estudo feito para cavalo-mecânico.



“... 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

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



uma  
publicação  
técnica da  
**EDITORA  
ABRIL**



## A Kombi é a melhor maneira de transportar 23 televisores.

Vamos experimentar?

Abra a porta lateral e vá colocando os televisores.

(Se fôsse outra camioneta, teria aquele degrauzinho entre a calçada e o compartimento de carga.

-23 televisores, 23 degrauzinhos...)

Repare como os televisores ficaram bem ajeitados.

É porque dentro da Kombi não tem saliências, nem reentrâncias.

E por cima tem a capota

de aço. Proteção importante, que já vem assim da fábrica.

(Se fôsse outra camioneta, seria bom fazer uma cobertura. Madeira, lona, alumínio...)

Antes de sair, verifique óleo e gasolina.

A Kombi faz 10,5 km com 1 litro de gasolina e usa 2,5 litros de óleo, com trocas aos 2.500 km.

Se o caminho estiver esburacado, os televisores não ficam sacolejando.

Na Kombi eles viajam na zona de

melhor suspensão, entre os dois eixos.

E a Kombi tem suspensão por barras de torção, independente nas 4 rodas, muito macia.

Agora v. não vai mais se admirar de sempre ver tantas pessoas andando na Kombi. Afinal, conforto assim não faz bem só a televisores...

Quantas pessoas?

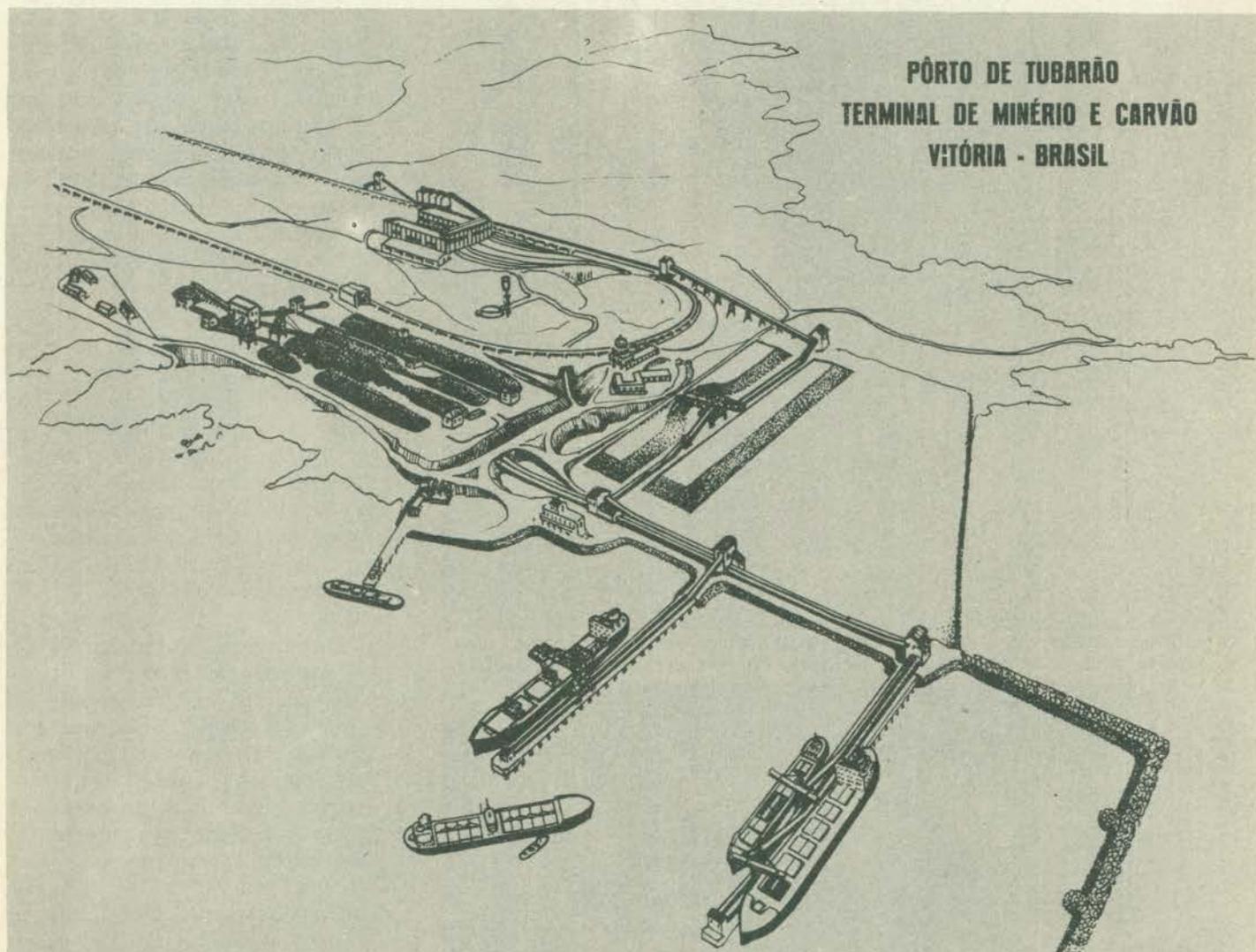
9 e ½.

Porque vai também o bebê com sua cadeirinha.



# TUBARÃO EXPORTARÁ 20 MILHÕES DE TONELADAS POR ANO

Paulo de Faria Burnier

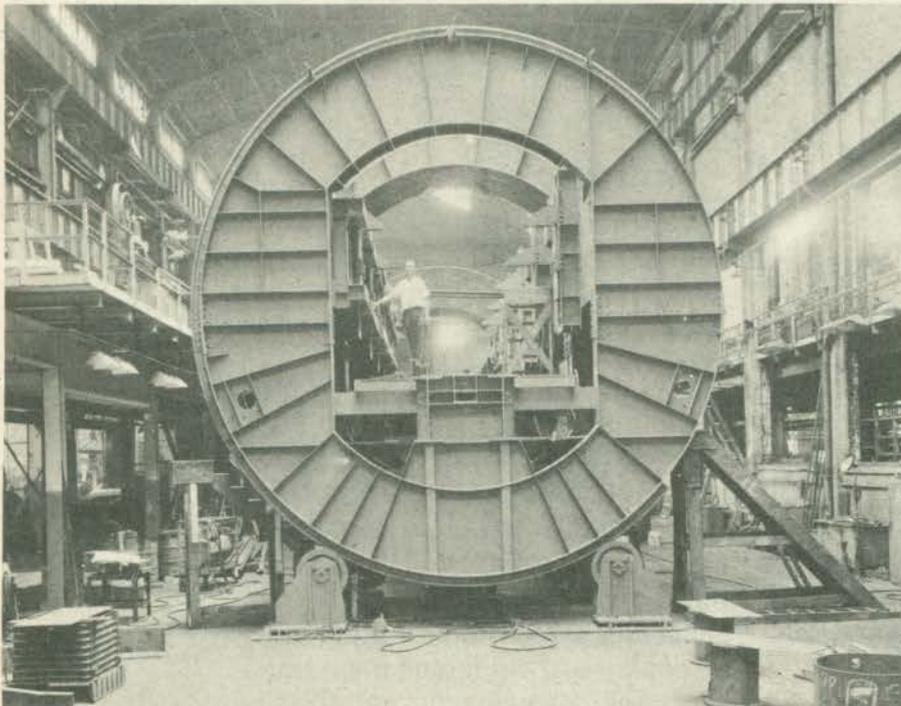


O pôrto de Tubarão, em construção no Estado do Espírito Santo, 10 km a nordeste de Vitória, é uma das mais importantes obras atualmente realizadas no Brasil, no setor de transporte marítimo e industrial. Constitui-se no item fundamental do programa de expansão da Cia. Vale do Rio Doce, que permitirá, em futuro próximo, um escoamento total de 20 milhões de toneladas anuais de minério de ferro, pelo sistema de transporte da companhia. Esse programa, que absorverá US\$ 97.500 mil até 1967, divide-se em quatro partes essenciais: a) mineração; b) transporte ferroviário; c) sistema portuário; d) usina de pelotização.

segue



O pôrto de Tubarão está em desvantagem, com relação aos demais países exportadores de minério de ferro, por sua situação, distante dos centros de consumo.



O virador de vagões do novo pôrto da CVRD trabalha com duas unidades de 72 t, simultaneamente, sendo sua capacidade de descarga 6000 t de minério por h.

O total de recursos a serem empregados pela CVRD, nas novas instalações do pôrto de Tubarão, monta a 25 milhões de dólares. Suas características técnicas são: área útil de 3,5 km<sup>2</sup>; ramal ferroviário de 25 km; "car dumper" para descarregar vagões à razão de 6.000 t/hora de minério de ferro; pilhas de estocagem com capacidade inicial de um milhão e final de dois milhões de toneladas; estação de britagem e peneiramento à razão de 6.000 t/hora.

Esta obra baseia-se no critério de máximo aproveitamento, isto é, elevada taxa de utilização e carregamento, com navios de alta capacidade transportando a grandes distâncias. Isto é importante num mercado internacional, no qual o Brasil se encontra em desvantagem se considerarmos as distâncias aos centros consumidores.

#### Ramal ferroviário

A operação ferroviária do novo pôrto terá as seguintes características: bitola 1 m, trilhos de 57 kg/m; vagões de 72 t e 50 t; capacidade de movimentação de minério, 30 milhões de toneladas anuais e de carvão, 4 milhões de toneladas anuais; tráfego controlado por moderno sistema de sinalização C.T.C.; rampa mais ou menos 0,4%.

Dos vagões, o minério passa para as correias transportadoras através do descarregador ou virador de vagões ("car dumper"). A composição de 150 vagões chega do interior e é separada em três partes iguais a serem operadas por um "pusher" até o virador. Esse último, fabricado pela firma McDowellman consiste em uma estrutura em forma de barril contendo um par de trilhos à distância de um metro. Um sistema de grampos hidráulicos fixa os vagões a serem virados. Apesar da rotação de 180°, a composição mantém-se engatada, graças ao sistema de engates giratórios. A estrutura é dividida em duas partes que podem ser giradas em conjunto ou separadamente. Assim, pode-se trabalhar com dois vagões de 72 toneladas simultaneamente. O ciclo máximo dessa máquina é de 94 segundos, sua capacidade de descarga é de 6.000 t por hora.

#### Correias transportadoras

A partir do virador de vagões, o sistema de manuseio de minério

**PRINCIPAIS PORTOS DE CARREGAMENTO DE MINÉRIO DE FERRO NO MUNDO**

	Capacidade de Estocagem (Toneladas)	Capacidade de Manuseio (t/hora)	Cia. a que pertence o Pôrto	Fabricantes dos Transportadores	Localização	Navios de Tonelagem Máxima	Capacidade Anual de Exportação (t/hora)	Início de Operação
TUBARÃO	1.000.000	6.000	CVRD	Pohlig Heckel	Ponta do Tubarão Brasil	100.000	20.000.000	1966
PORT CARTIER	400.000	6.000	Quebec-Cartier Mining Co.	Hewitt Robins Inc.	Canadá	100.000	20.000.000	1961
PUERTO-ORDAZ	1.500.000	6.000	Orinoco Mining Co.	Link Belt Co.	Venezuela	65.000	20.000.000	—
LAMCO	700.000	6.000	Lamco Nimba Mining Co.	—	Lower Bucharian Libéria	65.000	10.000.000	—
SEVEN-ISLANDS	3.300.000	5.000	Iron Ore Company of Canada	Stephens Adanson MFG. Co	Canadá	60.000	10.000.000	1959
NARVICK	2.400.000	4.000	L. K. A. B.	DEMAG	Noruega	35.000	9.500.000	Ampliação 1951

compreende: correias transportadoras, fase 1A e 1B, empilhadeiras, escavadeiras\* (10j<sup>3</sup>), carregador de navios, amostragem e sistema de controle.

Os dados básicos do projeto foram determinados a partir dos seguintes pesos específicos de minério:

Dimensionamento da capacidade das correias — 2,5 t/m<sup>3</sup>

Elaboração de projeto inclusive acionamento — 3,0 t/m<sup>3</sup>

Dimensionamento das pilhas — 2,7 t/m<sup>3</sup>

Ângulo de atrito no repouso — não compactado, 38°; compactado, até 70°.

**Fases**

O sistema de correias foi dividido nas fases 1A (equipamento importado) e 1B (equipamento nacional); a fase 1A (1.906 m de transportadores) foi adquirida no Exterior tendo em vista a necessidade de instalar um sistema direto — do virador de vagões até o carregador de navios — em curto prazo. Será possível dessa forma abreviar-se o início dos embarques de minério em navios de alta capacidade, cláusula de contratos de vendas no valor de 500 milhões de dólares. A fase 1B (1.680 m de transportadores) está reservada à indústria nacional, cujos prazos de entrega são mais dilatados.

**Fase 1 A**

Para esta fase estão previstas ope-

rações de beneficiamento de minério a serem feitas nas minas. O material terá a granulometria necessária assegurada pelas instalações mecanizadas de Itabira, pertencentes à CVRD. A parte estrutural dessa fase será fornecida pela Fábrica de Estruturas Metálicas da Cia. Siderúrgica Nacional e o equipamento mecânico pela Stephens Adamson Mfg. do Canadá, compreendendo:

- a) três "hoppers" para recebimento de material das pilhas de estocagem (2.000 t/h cada);
- b) dois "apron feeders" (3.000 t/h cada);
- c) correias transportadoras de 60" de largura com rolêtes inclinados a 35°, velocidade de 350 pés/min.

**Fase 1 B**

Compreende equipamentos de transporte, peneiramento e britagem. Com esse sistema será possível à CVRD trabalhar um só tipo de minério "run of mine" utilizando ainda minérios de terceiros e processando seu beneficiamento no terminal. A capacidade de peneiramento deverá ser de 8.400 t/h para uma alimentação de 6.000 t, pois deve-se levar em conta o "over-size" proveniente da instalação de britagem.

Nessa fase haverá transportadores das seguintes larguras e comprimentos: 60" — 350 m; 48" — 400 m; 42" — 70 m; 36" — 800 m. Trata-se, portanto, de um grande volume de



Em primeiro plano, a cabeceira do pier do pôrto de Tubarão; ao fundo, a área de estocagem com capacidade para dois milhões de toneladas de minério e carvão.

## TUBARÃO



O ramal ferroviário ligando o novo terminal às linhas da E. F. Vitória-Minas, tem 25 km de extensão; sua construção encontra-se em fase bastante adiantada.

equipamentos a serem produzidos pela Pohlig Heckel.

### Empilhamento e Carga

Encontra-se em fase final de construção, nas oficinas da Ishikawajima Harima Heavy Industries, do Japão, a empilhadeira de minério ("tripper") que consiste em uma lança com raio de giro de 29 m, montado

sobre uma estrutura móvel ao longo do transportador.

O carregador de navios terá capacidade de 6.000 t/h e será do tipo giratório com lança telescópica.

### Pelotização

O processo de pelotização ou briquetagem consiste na aglomeração — através de rolamento em tambores — em forma esférica, de óxidos de fer-

ro finamente moídos e umedecidos, com certos aglomerantes; a mistura é submetida a processo de secagem e queima, que consolida os grânulos de ferro em pelotas. Esse processo é tão importante que os Estados Unidos desenvolveram, em poucos anos, instalações para produzir 36 milhões de toneladas de "pellets". Acompanhando os progressos da tecnologia, a Cia. Vale do Rio Doce programou uma instalação de pelotização na região da ponta de Tubarão, junto às instalações do novo porto. Até o momento os estudos indicam como sendo econômica uma usina com capacidade de dois milhões de toneladas anuais. Ainda não está concluída a escolha do método que será empregado nesse processamento. Uma usina utilizando o processo "grate Kiln" da Allis Chalmers, teria as seguintes características:

produto — "pellet" 3/8" a 1" de diâmetro e 68 a 69% de ferro;

matéria-prima — finos de hematita "blue dust";

combustível — óleo "bunker C", 50 mil toneladas por ano;

energia elétrica — 76 milhões de kW/ano;

aglomerante — betonita, 10 mil toneladas por ano.

### Futuro

A CVRD não tem poupado esforços no sentido de atingir a meta de 20 milhões de toneladas anuais exportadas. Os trabalhos voltam-se não somente para o aparelhamento dos diversos sistemas de transporte da companhia, como para a modernização de sua tecnologia. O porto de Tubarão, quando concluído, terá um papel muito importante no comércio exterior do País, dando condições para sua maior participação, em um mercado internacional altamente competitivo.

### CVRD — PRINCIPAIS GRANULOMETRIAS DE MINÉRIO

Finos — 0" — 1/2" ou 0" — 3/8"

Run of mine — 8" — 1/2" (40% abaixo de 1/2")

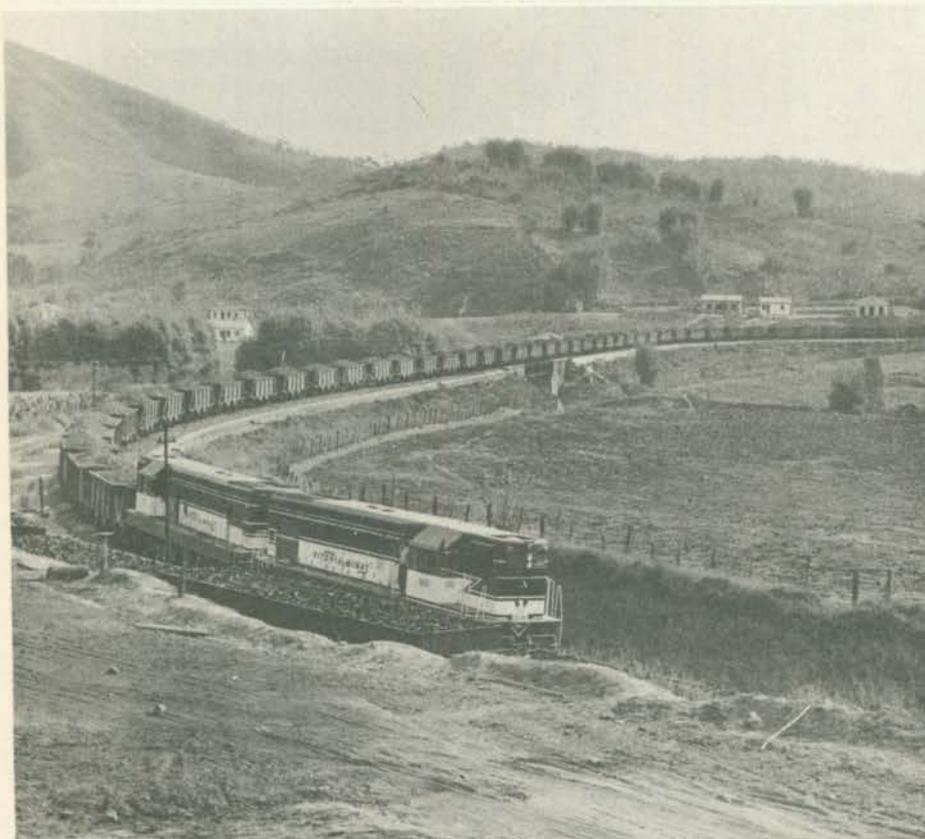
Pebble — 3" — 1/2" (25% abaixo de 1/2")

Gravel — 3" — 1/2" (60% abaixo de 1/2")

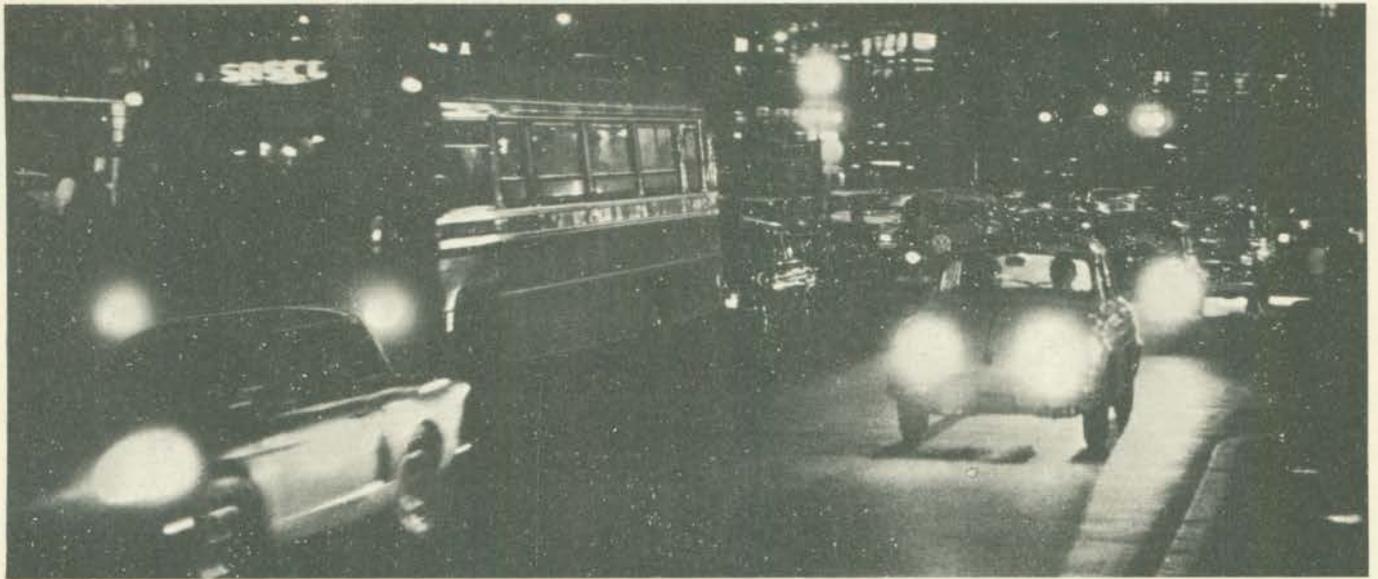
Rubble — 3" — 1/2" (10% abaixo de 1/2")

Lump — 8" — 2" (20% abaixo de 2")

Para maiores informações sobre produtos ou serviços citados, Serviço de Consulta n.º 103.



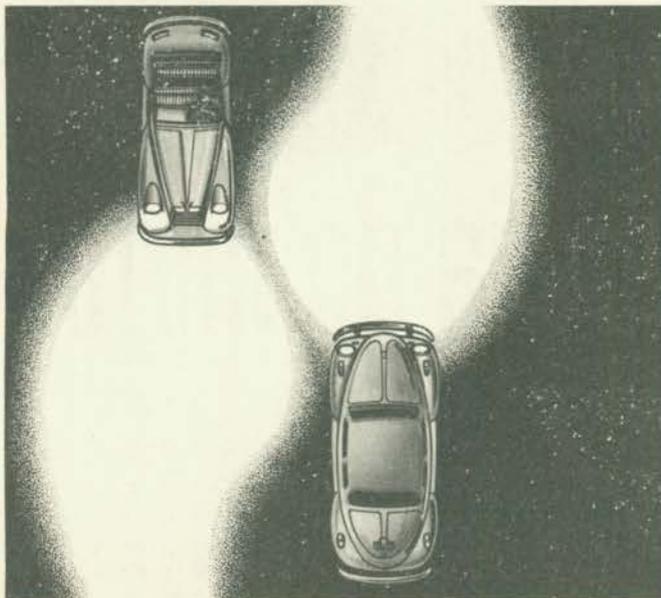
Dentro em breve as extensas composições da E. F. Vitória a Minas estarão descarregando minério de ferro no novo porto de Tubarão, totalmente mecanizado.



O que importa  
é a segurança!

Dirigindo à noite, a sua tranquilidade, a sua segurança, são fatores importantes. Na cidade, nas modernas rodovias, ou nas tortuosas estradas de terra batida, você terá mais segurança e tranquilidade, se o veículo for equipado com lâmpadas PHILIPS. A PHILIPS fabrica lâmpadas especiais para cada ponto do seu veículo, qualquer que seja ele — automóvel, caminhão, ônibus, motoneta etc.

Promo



A luz das lâmpadas PHILIPS "Duplo"-d, assimétricas, para faróis, atinge mais longe do lado direito (a parte da estrada que precisa ser bem iluminada) e é cortada pelo lado esquerdo. Este fato evita o ofuscamento do motorista que vem em sentido contrário, proporcionando, assim, perfeita segurança.

Lâmpadas

**PHILIPS** — melhor não há!

**S. A. PHILIPS DO BRASIL**

DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO

Avenida Senador Queirós, 312 - 2º andar - São Paulo

FILIAIS EM: GUANABARA • BELO HORIZONTE • RECIFE

PÓRTO ALEGRE • CURITIBA • SALVADOR • BRASÍLIA



**EFICIÊNCIA  
COMPROVADA**



**responde à exigência do motor**

um produto

**IPIRANGA**

**COMPANHIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO IPIRANGA**

## transporte rodoviário: conjuntura e perspectivas

Em termos reais (isto é, desinflacionando as cifras monetárias) os custos médios unitários de cargas por rodovia sofreram redução, no decênio 1950/1960. Em 1950, esse custo era de Cr\$ 7,81, para caminhões médios, e de Cr\$ 6,21, para os pesados; em 1960, era de Cr\$ 4,67 para o primeiro caso, e de Cr\$ 3,21, para o segundo. Tal resultado corresponde, em parte, ao esforço nacional de pavimentação de estradas, que reduz as despesas de transporte em cerca de 50%.

Tais dados foram revelados pelo professor Eugênio Gudín, em conferência que pronunciou no II Congresso Nacional do Transporte Rodoviário de Carga.

Em consequência, afirmou o conferencista, naquele mesmo período, a carga interurbana, por rodovia, aumentou de 37,4 do total transportado, para 58,8%. Enquanto isso, a mesma carga, por ferrovia, diminuía de 30,5% para 18,7%, e, por cabotagem, descia de 32% para 22%.

Tal processo de ascensão rodoviária repercutia do seguinte modo, na frota nacional de caminhões:

**1950 — 125.000 veículos**  
**1960 — 400.000 veículos**

Nas ferrovias, fenômeno bem diferente verificava-se no mesmo período: o número de locomotivas e vagões permanecia estacionário. Continuávamos com 4 mil locomotivas e 60 mil vagões. Com um fator agravante: o déficit permanente da rede ferroviária nacional atinge, hoje, a assombrosa cifra de um bilhão de cruzeiros por dia.

Quanto à cabotagem, que custa à Nação cerca de 70 bilhões por ano, há a citar a seguinte evolução de tonelage de carga seca no porto de Santos: em 1958 — 623.000 toneladas; atual-

Ano	PIB	Rodovias	%
1956	14.230	133	0,93
1957	15.120	226	1,49
1958	16.700	310	1,85
1959	16.530	308	1,86
1960	16.850	310	1,83
1961	17.630	277	1,57
1962	18.050	311	1,72
1963	18.800	351	1,86
1964	—	—	—
1965 (est.)	29.100	680	2,74

O Brasil tem feito grande esforço, nos últimos 20 anos, para expandir e melhorar sua rede rodoviária. No quadro, a percentagem anual de despesa com as rodovias (a preços constantes) em relação ao Produto Interno Bruto.

mente — 200.000 toneladas.

### Iniciativa Privada

Acha o professor Gudín que o relêvo conquistado pelo transporte rodoviário, no País, é resultado do bom desempenho, no setor, da iniciativa privada nacional. A estatização seria responsável pelo fracasso da navegação marítima e do parque ferroviário brasileiro. Tal tendência, exacerbada nos últimos 25 anos, oferece os seguintes dados gerais: Despesa Geral da União, em relação ao Produto Interno Bruto — 15,2%, em 1963, quando, em 1955, era de 8,9%; Deficit da União em relação ao PIB — 5,3%, em 1963, quando, em 1955, era de 0,8%.

A mesma Despesa assim se apresenta, no momento, discriminada no setor público da economia nacional:

Tesouro — 23%  
Administração descentralizada (autarquias e cias. mistas) — 77%  
Iguar tendência se nota no item Despesa de Capital:

Tesouro — 24%  
Administração descentralizada — 75%

Informa ainda o economista que 60% da formação do capital nacional vem sendo de responsabilidade do Governo.

Embora expressando esperança de que prossiga o êxito do setor rodoviário, o professor Gudín vê, contudo, alguns problemas futuros. O primeiro deles diz respeito à produtividade da indústria automobilística, que repercute sobre o item Amortização do Veículo e, portanto, sobre o custo do carre-

to. Atualmente, tal amortização corresponde a Cr\$ 75 por km percorrido, carregado ou vazio, tendo em vista um custo médio do carro de Cr\$ 15 milhões e uma média de vida útil e eficiente de 200.000 km. O segundo refere-se à alta taxa fiscal, que atinge o produto em mais ou menos, 30%, fazendo com que um veículo brasileiro chegue ao mercado por cerca de US\$ 4.000, quando, nos EUA e Europa, não vai além de US\$ 2.000.

### Melhor Controle

Além disso, considera problema da maior importância a conservação das estradas e o aumento da área pavimentada, bem como melhor controle das empresas de carga, de modo a não ser ultrapassado, na tonelage, o permitido por eixo.

Prevê, por outro lado, uma revivescência dos transportes marítimos e ferroviários, se continuadas as providências tomadas, até agora, pelo Governo da União.

"Com o transporte marítimo interestadual, a concorrência é, em condições normais, praticamente impossível, tão baixos são os custos desse transporte", afirma. "Tampouco, é possível a concorrência com o transporte rodoviário de grandes massas em percursos médios e longos..."

Mas, conclui:

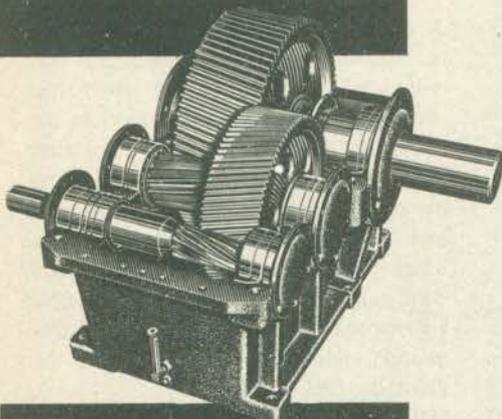
"De qualquer modo, porém, mesmo quando estiverem restaurados os transportes marítimos e ferroviários, o campo do transporte rodoviário será imenso, neste País imenso".



UM NOME DE  
PROJEÇÃO NA  
INDÚSTRIA  
NACIONAL

REDUTORES A  
ENGENHAGENS  
CILÍNDRICO-  
HELICOIDAIS

**CESTARI**



#### TIPO "HD"

REDUTOR A ENGENHAGENS  
CILÍNDRICO-HELICOIDAIS  
DE ALTO RENDIMENTO.  
GRANDE DURABILIDADE E  
ABSOLUTAMENTE SILENCIOSO.  
REDUÇÕES DE 1:9,4 a 1:49,2.  
CAPACIDADE ATÉ 200 HP



ATENDEMOS A CONSULTAS  
SEM COMPROMISSO PARA  
ESTUDO E FABRICAÇÃO DE  
TIPOS ESPECIAIS DE  
REDUTORES E VARIADORES

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

IRMÃOS  
**CESTARI**  
S.A.

FILIAL:  
AV. DA LUZ, 927 - S. PAULO  
TELS. 37-5381 e 35-5611

REPRES. NO RIO  
CADESI LTDA.  
Av. Rio Branco, 156 - Tel. 52-3997

REPRES. EM RECIFE  
CORREIA ALBUQUERQUE  
Av. Barbosa Lima, 149 - C.P. 1842

REPRES. EM P. ALEGRE  
"ESTEGA" W. SCHOENERT  
R. Vol. da Patria, 527 - C.P. 287

FÁBR. MONTE ALTO - SP

# ECONOMIA

## correio vai melhorar



Sr. Aldahyr Villas Boas Ramos, diretor regional do DCT no Estado de S. Paulo.

A difícil situação deficitária em que se encontra, há longos anos, o Departamento de Correios e Telégrafos, tem impedido o seu funcionamento como fôra desejável.

Um dos motivos do deficit é sua condição de serviço público: há cidades no interior de diversos Estados que arrecadam menos de 30 mil cruzeiros por mês, importância que não chega a cobrir dez por cento das despesas da agência. Outro, segundo o ministro Roberto Campos, eram as tarifas, extremamente baixas, de que se beneficiavam os usuários. Mas os recentes aumentos — em setembro e dezembro últimos — que, em certos casos, chegaram a mil por cento, não modificaram a situação, nem melhoraram a qualidade dos serviços prestados. Na realidade, a receita do DCT em São Paulo, principal centro arrecadador da União, por exemplo, não chega, hoje, a cobrir 50 por cento das despesas.

### Entraves

Os principais entraves à expansão do Correio, segundo declarações a TM do Diretor Regional de São Paulo, sr. Aldahyr Villas Boas Ramos, residem na falta de autonomia e na estrutura obsoleta do Departamento, que, por falta de recursos, não conseguiu acompanhar o crescimento das grandes cidades, nem o desenvolvimento industrial do País. Uma das conseqüências da inadequação do serviço às necessidades, reflete-se na retração do público, que chega até a confiar sua correspondência a empresas particulares, as quais instalaram "correios paralelos" entre várias cidades.

A fim de recuperar a confiança de seus usuários, a Diretoria Regional de São Paulo está iniciando um plano para modernização dos serviços, baseado, principalmente, na utilização do transporte rodoviário, na mecanização dos serviços de manipulação da correspondência e na motorização da entrega domiciliar, além da abertura de novas agências.

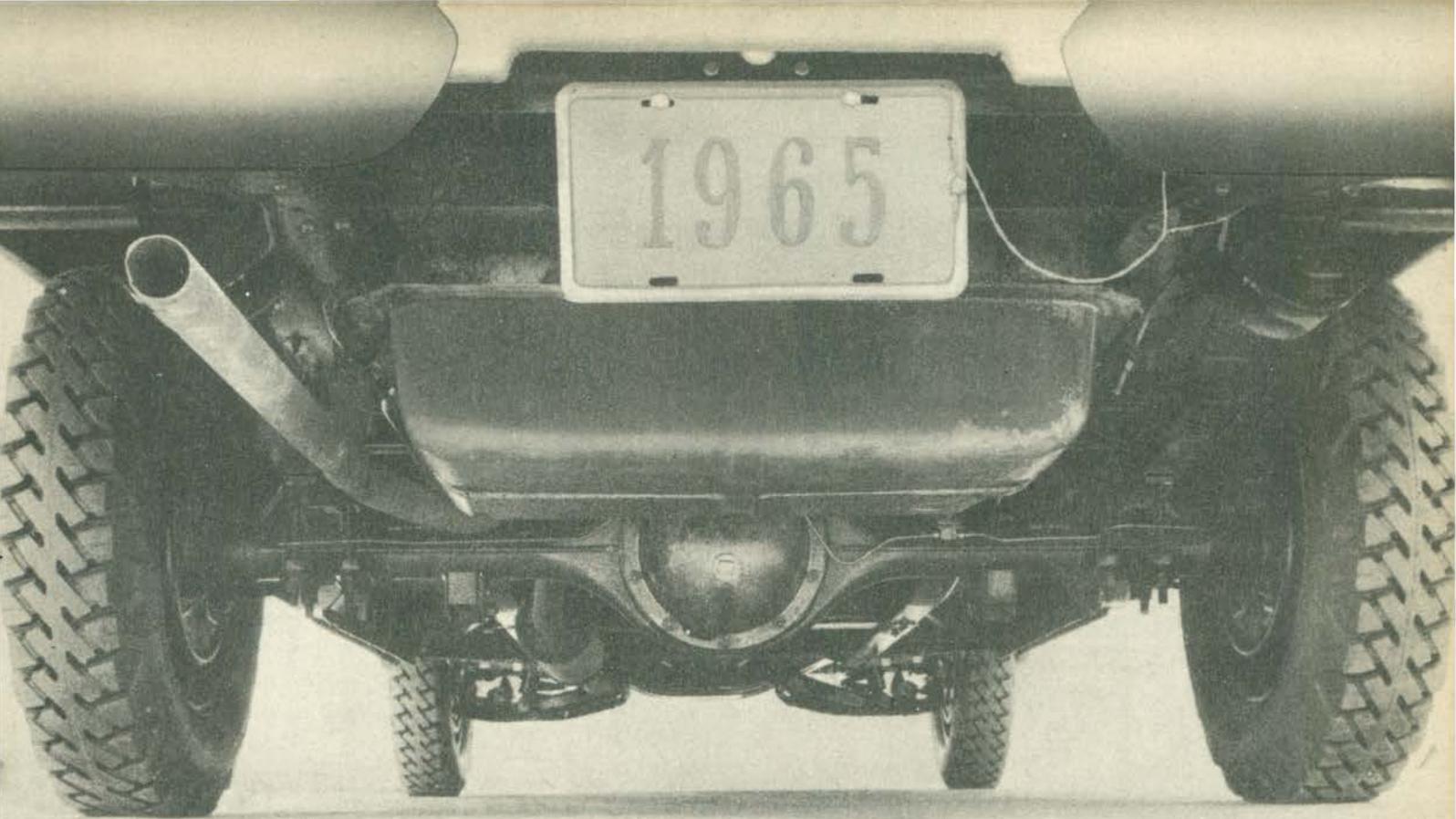
### Mecanização

Pretende a DR utilizar, de forma intensiva, em futuro próximo, as linhas interurbanas de ônibus, para transporte das malas postais de menor tamanho, com a finalidade de dotar o serviço de maior flexibilidade.

No setor de mecanização, a DR vai construir, em dois anos, um Centro de Triagem, no qual será centralizada a separação de toda a correspondência destinada a São Paulo, inclusive a proveniente do Exterior, mediante a utilização de equipamento automático e semi-automático. Do Centro, as malas serão distribuídas às agências, que se encarregarão de sua distribuição.

Para entrega domiciliar, será introduzido o uso de furgões ou motonetas, especialmente adaptados, o que ampliará os serviços do DCT, atualmente limitados em São Paulo a um terço da área urbana.

Uma vez concretizada a medida, o público readquirirá sua confiança no Correio e utilizará seus serviços com maior freqüência, possibilitando, assim, um aumento da renda postal e a diminuição do deficit. Tudo isso, porém, depende de investimentos federais. ●



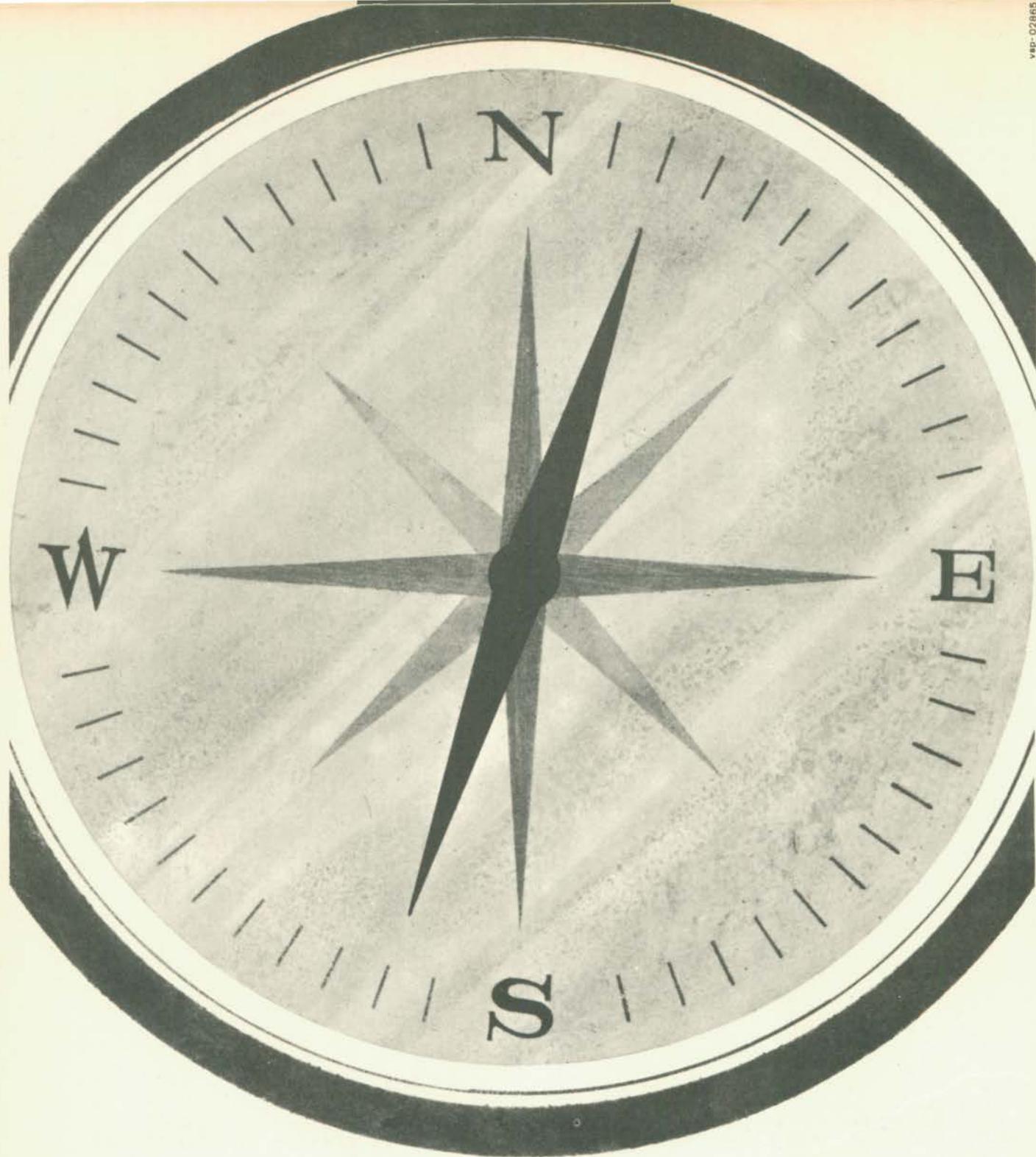
## **Pneu 7 vezes campeão do mundo é assim: viaja, viaja e nem toma conhecimento da estrada!**

Não é um pneu assim que você exige para o seu caminhão ou ônibus?

Um pneu que roda, roda, roda e "aguenta o tranco"! Exatamente como o CRUZADOR PIRELLI

As características especiais de sua banda de rodagem, unidas à robustez de sua carcaça, proporcionam maior número de recapagens e máxima tração, mesmo nos mais difíceis percursos, garantindo extraordinária quilometragem e economia.

**PIRELLI** é mais pneu



Onde quer que você queira ir, dentro do território nacional, vá e volte pela VASP! Você pode contar com 32 anos de tradição e com o melhor avião nas rotas brasileiras: o VISCOUNT. Você pode contar com um serviço de bordo de categoria internacional. Você pode contar com horários convenientemente estudados (vôos diários, conexões imediatas). Você pode

**ESPECIALISTA  
EM  
BRASIL**

contar com as mais baixas tarifas da aviação comercial brasileira (descontos de até 55% sobre a tarifa especial). Você pode contar com as facilidades do CREDIÁRIO VASP (sua viagem é paga par-ce-la-da-men-te).

Você pode contar com a VASP, que é especialista em Brasil

VIAJE BEM - VIAJE

**VASP**

# CAMINHÕES

PANORAMA DA PRODUÇÃO

## MÊS DE MAIO

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

	maio	janeiro a maio	1957 a 1965
<b>Caminhões pesados</b>			
<b>e ônibus: total</b>	227	1.163	37.521
F.N.M. — D-11.000	121	369	18.005
International NV-184/NFC-183	19	247	6.055
Mercedes-Benz LP-331	2	74	3.552
MB O-321 H/HL (Monobloco)	45	186	5.157
Scania-Vabis L/B/LS/LT-76	40	287	4.752
<b>Caminhões médios: total</b>	1.153	6.360	219.724
General Motors 6503/2/403	467	1.916	78.881
Ford F-350	119	678	15.997
Ford F-600 (A)	245	1.604	67.238
MB LP/LAP/321 — L-1111	322	2.162	57.608
<b>Camionetas: total</b>	2.015	17.381	288.954
Gen. Motors 3000/1400/1500	133	1.107	32.189
Ford F-100	86	1.128	34.145
Vemag/Vemaguete/Caiçara	276	2.092	37.179
Volkswagen-Kombi	578	5.287	87.841
Wilys-Pickup	309	2.112	23.215
Wilys-Rural	631	5.340	72.492
Toyota-Perua	2	58	738
Toyota-Pickup	—	257	1.155
<b>Utilitários: total</b>	606	3.900	130.369
Vemag-Candango	—	—	7.840
Toyota-Jeep Bandeirante	11	195	3.780
Wilys-Universal	595	3.705	118.749
<b>Automóveis: total</b>	4.417	38.030	405.476
<b>Veículos: total</b>	8.418	66.834	1.082.044

assim



ou 3 vezes assim...



Santos & Santos

## ...Brascola valoriza seu carro

A indústria automobilística emprega largamente nossos produtos. Porisso, 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 novo!



**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

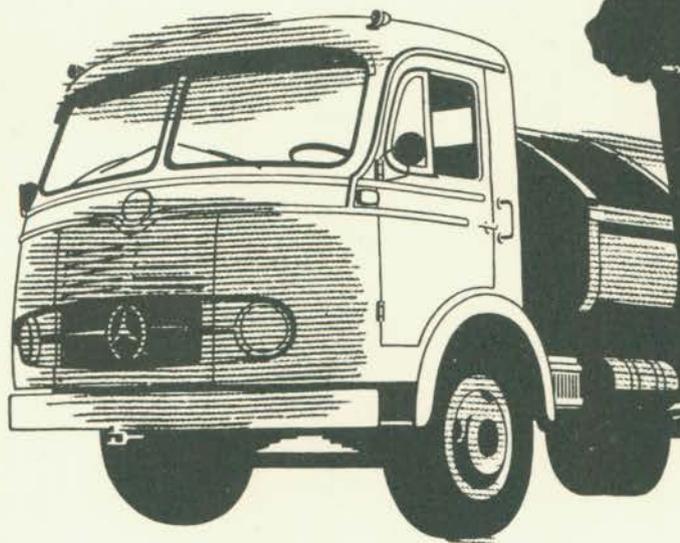
**Brascola Ltda.**



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

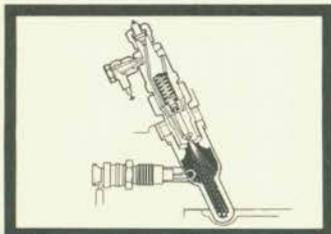
			TONELAGEM		PNEUS		LONAS	PREÇO DE TABELA
	ENTRE EIXOS (metro)	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.		
<b>FÁBRICA NACIONAL DE MOTORES</b>								
<b>Modêlo D-11.000</b>								
V-4. Chassis longo c/cab. FNM 2 camas	4,40	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	28.980.000
V-5. Chassis normal c/cab. FNM 2 camas	4,0	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	28.960.000
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	28.720.000
V-6 Idem, idem s/2 camas	3,40	150	5.400	10.000	1.100x22	1.100x22	14	28.560.000
<b>FORD MOTOR DO BRASIL S. A.</b>								
<b>Modêlo F-100 — Passeio</b>								
Semi-cab., chassis, c/pára-brisa, portas, batentes, s/pára-lamas traseiros	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	7.488.300
Chassi c/cab., s/pára-lamas traseiros, sem caçamba	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	7.732.600
Pickup, c/caçamba de aço	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	7.964.400
Pickup, c/caçamba de aço, cab. dupla	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	9.693.000
<b>Modêlo F-100 — Rancheiro</b>	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	8.090.700
<b>Modêlo F-350</b>								
Chassis c/pára-brisa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	9.156.600
Chassis c/cab. completa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	9.366.500
<b>Modêlo F-600 (gasolina)</b>								
Chassis c/pára-brisa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	11.559.800
Chassis c/cab. completa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	11.772.300
Chassis curto c/cab. completa para basculante ou cav. mec.	3,76	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	11.744.400
<b>Modêlo F-600 (diesel)</b>								
Chassis c/pára-brisa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	15.734.000
Chassis c/cab. completa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	15.937.400
Chassis curto c/ cab. compl., p/basc. ou cav. mec.	3,76	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	15.910.600
<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	8.182.000
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	8.575.000
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	11.809.000
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	11.837.000
<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	15.354.075
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	15.131.325
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	15.205.575
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.300	1.000x20	1.000x20	12	15.279.000
Chassis longo c/3 eixos	4,80	180	3.466	11.790	1.000x20	1.000x20	12	17.040.375
N. 184-D c/diesel Chassis p/bascul.	4,24	128	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	18.887.550
Chassis médio	4,24	128	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	18.955.200
Chassis longo	4,80	128	3.466	8.300	1.000x20	1.000x20	12	19.022.850
Chassis longo c/3 eixos	4,80	128	3.466	11.750	1.000x20	1.000x20	12	20.784.225
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

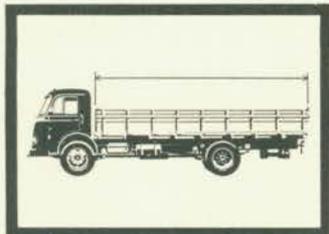


também em curta  
e média distâncias  
**Mercedes-Benz**  
é melhor negócio!

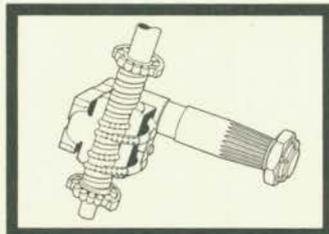
Cada vez mais caminhões Mercedes-Benz Diesel são utilizados nas árduas tarefas diárias do serviço público urbano. As muitas horas de funcionamento ininterrupto do motor, alternando marchas lentas e regimes variáveis, exigem muito mais em resistência, economia e durabilidade do que o transporte em longa 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 conseqüente 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.



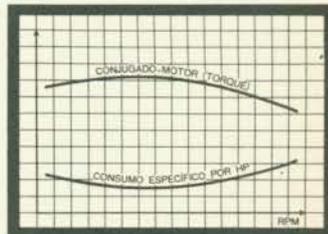
**MAIOR ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL** — O sistema de combustão Mercedes-Benz é tradicionalmente consagrado como o que melhor aproveita o combustível, queimando-o completamente, sem deixar resíduo, e assim garantindo maior força e economia, bem como a eliminação da corrosão dos cilindros.



**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.



**MAIOR CONFORTO E SEGURANÇA — DIREÇÃO DB** — Sistema de rósca sem fim com esferas circulantes intercaladas, com ajuste automático da folga — amortece a trepidação produzida pelas irregularidades do terreno, poupando o desgaste das energias do motorista e proporcionando maior segurança.



**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 conseqüente 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

# MERCADO

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

	TONELAGEM				PNEUS			PREÇO DE TABELA
	ENTRE EIXOS (metro)	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.	LONAS	
<b>MERCEDES-BENZ</b>								
L.P. 321/420 chassis c/cab. ....	4,200	120	3.130	6.800	900x20	900x20	12	17.487.260
L.P. 321/420 chassis s/cab. ....	4,200	120	2.735	6.800	900x20	900x20	12	16.504.977
L.P. 321/483 chassis s/cab. ....	4,830	120	2.895	6.800	900x20	900x20	12	16.863.540
L.P. 321/483 chassis c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	17.798.618
L - 1111/483 c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	17.487.260
L.A.P. 321/320 chassis c/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	20.634.687
L.A.P. 321/420 chassis c/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.550	7.200	900x20	900x20	12	20.780.622
L.A.P. 321/420 chassis s/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	19.917.860
L - 1111/420 c/ cab. ....	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	17.171.885
L.A.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/tomada força, tração 4 rodas	3,200	120	3.500	7.200	900x20	920x20	12	20.915.249
L.A.P.K. 321/320 c/ cab. s/tom. força ....	3,200	120	3.500	7.200	920x20	900x20	12	20.780.662
L.P. 331S/460 chassis c/cab. ....	4,600	193	5.546	9.454	1.100x20	1.100x20	12	31.532.510
L.P. 331S/460 chassis s/cab. ....	4,600	188	4.870	9.454	1.100x20	1.100x20	12	30.285.070
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	31.640.983
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	32.664.446
LK. 1111/360 c/cab. p/ basc. ....	3,600	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	17.250.227
LS. 1111/360 c/cab. p/ cav. mec. ....	3,600	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	17.452.107
Tomada força p/chassis L.P.K. 331/320 p/ L.A.P.K. 321/320	—	—	—	—	—	—	—	134.587
Tomada de força p/chassis L.P.K. 331S/300	—	—	—	—	—	—	—	270.178
<b>SCANIA VABIS</b>								
L. 7638 chassis p/mec. e basc. ....	3,8	195	5.095	9.905	1.100x22	1.100x22	14	38.453.875
L. 7650 chassis longo p/carga	5,00	195	5.200	9.800	1.100x22	1.100x22	14	38.453.875
LS - 76 chassis p/mec. e basc. ....	3,8	195	5.480	10.000	1.100x22	1.100x22	14	45.883.090
LS - 76 chassis longo p/ carga	5,00	195	5.600	10.000	1.100x22	1.100x22	14	45.883.090
<b>TOYOTA DO BRASIL S.A.</b>								
TB 25 L — Capota de lona	2,285	78	1.620	500	650x6	650x16	4	6.358.680
TB 25 L — Capota de aço	2,285	78	1.620	500	650x6	650x16	4	7.009.804
TB 43 L — Capota de lona	2,755	78	1.595	500	650x6	650x16	6	6.770.740
Perua TB 41 L	2,755	78	1.725	700	650x6	650x16	6	7.687.635
Perua TB 41 L — T2	2,755	78	1.725	700	650x6	650x16	6	7.191.586
Pickup — TB 51 L — T2 c/ carroç. de aço	2,755	78	1.695	750	650x6	650x16	6	7.242.013
Pickup — TB 51 L — c/ carroç. de aço	2,755	78	1.695	500	650x6	650x16	6	7.748.758
Pickup — TB 52 L, sem carroç. de aço	2,755	78	1.470	500	650x6	650x16	6	7.472.140
<b>VOLKSWAGEN</b>								
Kombi Standard sem bancos	2,40	36	980	885	640x15	640x15	4	5.131.990
Furgão de aço	2,40	36	940	925	640x15	640x15	4	4.905.690
<b>WILLYS OVERLAND</b>								
Jeep Pickup tração 2 rodas (4x2)	2,997	90	1.551	750	750x16	750x16	6	5.383.000
Jeep Pickup tração 4 rodas (4x4)	2,997	90	1.649	750	750x16	750x16	6	5.982.000
Jeep Pickup s/ carroç. (4x2)	2,997	90	1.451	750	750x16	750x16	6	5.649.000
Jeep Pickup s/ carroç. (4x4)	2,997	90	1.549	750	750x16	750x16	6	5.822.000



GOSTO DO FILME

...EU TAMBÉM

Mesmo uma cidade pequena pode ter vida noturna, se possuir grupos geradores Willys de força e luz.



NOTOU COMO AS LOJAS ANDAM REPLETAS?

A CIDADE ESTÁ TOMANDO OUTRO ASPECTO.

Onde há luz há mais beleza, com grupos geradores Willys. E as lojas faturam muito mais.



E AGORA, O MAIOR ESPETÁCULO DA NOITE NA TV.

Noite sem TV é noite sem graça. O aparelho televisivo, com grupos geradores Willys, é como um membro da família.



PASSAGEIROS COM DESTINO A...

O aeroporto, iluminado com grupos geradores Willys, é um oásis magnífico dentro da noite. É onde se encontram os homens das terras mais distantes.



DEVE SER UM HOTEL DE CLASSE...

A boa iluminação sempre dá categoria aos ambientes. A luz atrai os viajantes. Luz (com grupos geradores Willys.) significa conforto.

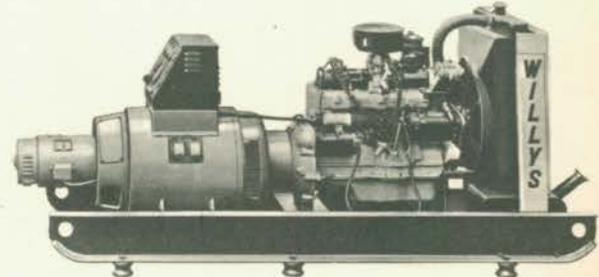


ENCHER O TANQUE. A VIDA COMEÇA À NOITE.

Primeiro uma parada no posto de gasolina, o teatro, o restaurante, a boate. Os grupos geradores Willys/Dauphine geram energia, geram alegria.

# GRUPOS GERADORES WILLYS/DAUPHINE

Na cidade ou no campo, os Grupos geradores Willys/Dauphine levam o conforto, asseguram o ritmo de produção e estimulam o progresso. Iluminam residências, hotéis e aeroportos. Põem em funcionamento ferros elétricos, chuveiros e aparelhos de televisão. Movimentam elevadores e indústrias. Bons para chocadeiras, serras circulares, bombas d'água, debulhadores, beneficiadoras e máquinas agrícolas em geral. Onde há uma casa, eles são úteis. Onde há um núcleo humano, são indispensáveis. Luz e força a qualquer hora, sem risco de interrupção. Modelos de: 5 KVA, 12,5 KVA, 25 KVA e 40 KVA.



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

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

**Agora  
V. pode comprar  
pelo  
preço justo!**

**chegou  
a hora de crescer  
sem inflação!**



Conselho Nacional de Propaganda

# 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 pelo correio.
- 4 — Ao receber o cartão tomaremos as providências para que o seu pedido seja atendido com a máxima urgência possível.

## transporte moderno

é enviada gratuitamente a

SÓCIOS E PROPRIETÁRIOS  
DIRETORES  
GERENTES  
CHEFES DE DEPARTAMENTOS  
ENGENHEIROS

nas indústrias que utilizem transporte interno, externo e empreguem mais de 20 operários. Se V. estiver dentro dessas condições e desejar receber gratuitamente a revista todos os meses preencha o cartão ao lado.

NOME.....

FIRMA..... CARGO.....

ENDEREÇO:.....

CAIXA POSTAL:..... 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. 24

NOME.....

FIRMA..... CARGO.....

ENDEREÇO:.....

CAIXA POSTAL:..... 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. 24

Não recebo **transporte moderno** mas acredito estar qualificado profissionalmente para recebê-la

NOME:.....

CARGO:.....

DEPARTAMENTO:.....

FIRMA:.....

RAMO:.....

ENDEREÇO:.....

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 ÉSTE 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 ÉSTE 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 ÉSTE 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 empresas interessadas forneçam as informações, rapidamente e sem compromisso.

lembre-se do velho ditado...

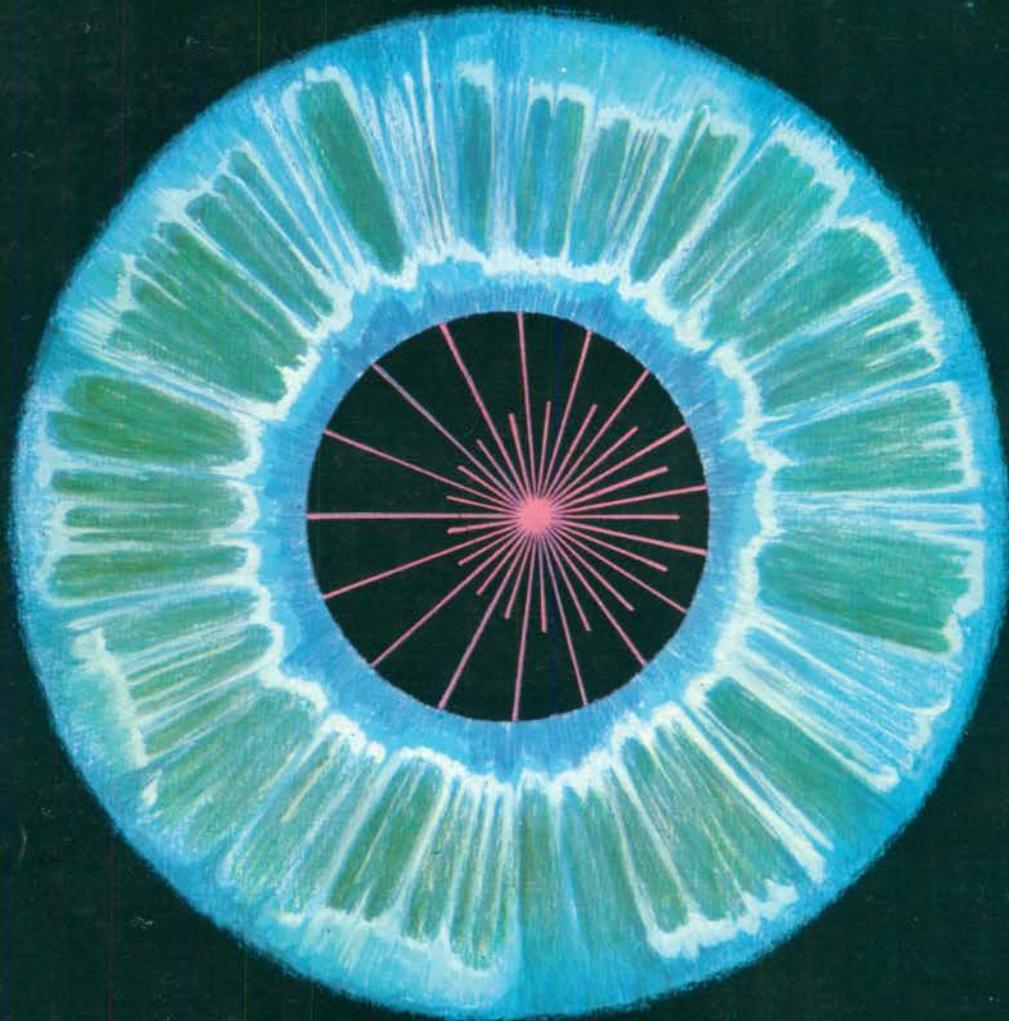


NEM  
TUDO QUE  
RELUZ É OURO!

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



ÉSTE É O NOSSO  
MAIS PRECIOSO  
INSTRUMENTO!

...você sabe que nós não estamos exagerando quando nos referimos ao olho humano. Ele é o técnico que vai à sua indústria e soluciona os problemas de sua maquinaria. Esta é sua especialidade. E nós lhe garantimos: ele a conhece profundamente. É por isso que você pode confiar nas suas observações. Elas são precisas. Pois ele passou uma grande parte da sua vida estudando, observando, testando tudo - até os seus próprios conhecimentos técnicos. E, hoje em dia, por estar tão integrado em nossas atividades, nós podemos afirmar que ele faz parte daquele "algo mais" que Shell lhe dá.

VOCÊ PODE CONFIAR NA

