

# transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL — ANO I — N.º 10 — MAIO, 1964

EXEMPLAR DE ANUNCIANTE



PÓRTICO MANOBRA CARGAS NO PÁTIO

## o que é pontualidade?

É a entrega dos produtos,  
em tempo certo e regularmente,  
satisfazendo a qualidade, quantidade  
e preço, fixados no ajuste  
de compra.

Dois fatores são essenciais:  
a consciência das necessidades  
do Cliente e o nível de organização  
alcançado pela Empresa.  
O primeiro, lembrando os efeitos  
ruinosos do atraso, revigora  
a responsabilidade da empresa  
e torna seus problemas do  
comprador. O segundo determina  
a seleção dos fatores produtivos,  
mantendo-os coordenados  
e em condições de uso,  
para o bom rendimento do trabalho.  
Somente o sincronismo dos fatores, reflexo  
de uma programação rigorosa, permite  
satisfazer a pontualidade das entregas.  
Para execução fiel de seus planos de  
abastecimento, Você pode confiar  
sempre na FORJAÇO.

**FORJAÇO**



Indústria Metalúrgica  
Forjaço S.A.  
São Paulo



**ASSIM, ESTAS EMBALAGENS  
NÃO VENDEM...**



## Mas, com rótulos impressos pela S.A.I.B., tornam-se grandes vendedores!

Nossa especialidade é imprimir bem. Com dezenas de máquinas modernas e mais de setecentos operários altamente especializados, estamos à disposição para estudar o seu problema de embalagem. Consulte-nos.

**S.A.I.B.** a impressora de confiança

À S.A.I.B. Soc. An. Impressora Brasileira  
Rua João Adolfo, 118 - São Paulo

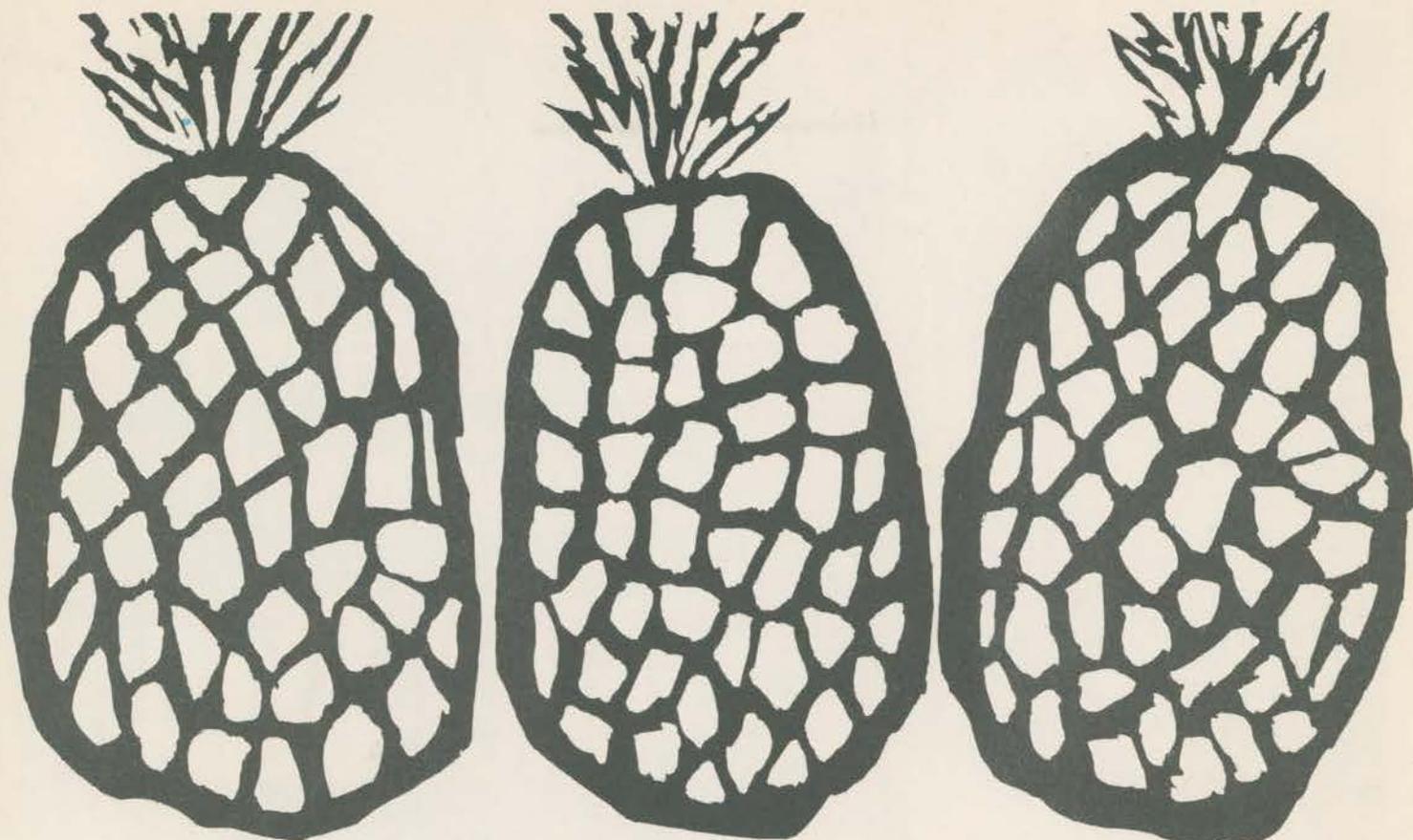
Desejo receber amostras de trabalhos executado pela S.A.I.B. nos setores de:

Rótulos     Folhetos     Folhinhas

Nome.....

Firma.....

Enderêço.....



PROBLEMA DE VENDA

PROBLEMA DE MARCA

PROBLEMA DE PRESTÍGIO



## Nossa Especialidade é Descascar Abacaxis

um dos diretores da video-press propaganda veio de minas e adorava lagôa santa, a cidade das históricas descobertas arqueológicas do doutor lund e capital brasileira do abacaxi — do abacaxi de verdade, que a kibon vai comprar às toneladas para sua fábrica do rio... e ele continua adorando abacaxis... nós todos na video-press propaganda, gostamos de descascar problemas, sejam de venda, de prestígio ou de marca...

QUE TAL BATERMOS UM PAPO SEM COMPROMISSO?

*video.press*  
PROPAGANDA LTDA



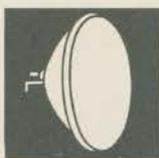
AV. PAULISTA, 726  
PALÁCIO QUINTA AVENIDA  
CONJ. 701 FONE 31-2243  
SÃO PAULO



Um dicionário de  
vantagens do  
**FAROL SELADO**

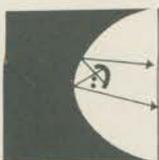
**Sealed-Beam G-E**

### Padronização



Peça única, o farol selado Sealed-Beam G-E é montado automaticamente em máquinas especiais. Isso garante padronização e uniformidade. Os faróis comuns, não selados, são montados manualmente — o que seria vantajoso se falássemos de sapatos.

### Parabólico



O refletor parabólico do Sealed-Beam G-E é todo de vidro espelhado (material com maior índice de reflexão). Possui intensidade luminosa muito maior que a do farol comum, que tem camadas espelhadas sobre chapas metálicas. Permite controle perfeito do fecho luminoso assimétrico sobre a estrada, na intensidade e no ângulo adequados.

### Perfeição



A fabricação automática do Sealed-Beam G-E visa à perfeição técnica que os testes comprovam. Ao fim da vida, o farol selado da G. E. apresenta 80% de sua eficiência inicial. O farol comum pode perder 50% de sua eficiência durante a vida de uma só de suas lâmpadas.

### Persistência



O Sealed-Beam G-E tem vida longa. Peça inteiriça, está imune à poeira, à umidade, à ação do tempo. É hermeticamente fechado. Resiste a vibrações e choques que um farol comum, com partes móveis, não agüenta.

### Plenitude



O Sealed-Beam G-E é todo ele uma grande e robusta lâmpada de 270 cm<sup>2</sup> de superfície, enquanto que a lâmpada dos faróis comuns tem apenas 35 cm<sup>2</sup>, o que ocasiona o rápido escurecimento do bulbo pela evaporação do filamento.

### Potência



Os fochos alto e baixo do Sealed-Beam G-E permitem ao automobilista longo alcance e luz dirigida antiofuscante para a direita da estrada, na intensidade suficiente para garantir a sua segurança.

### Prático



O Sealed-Beam G-E é fácil de colocar em qualquer veículo. O difícil é aceitar outro farol depois de conhecer o Sealed-Beam G-E.

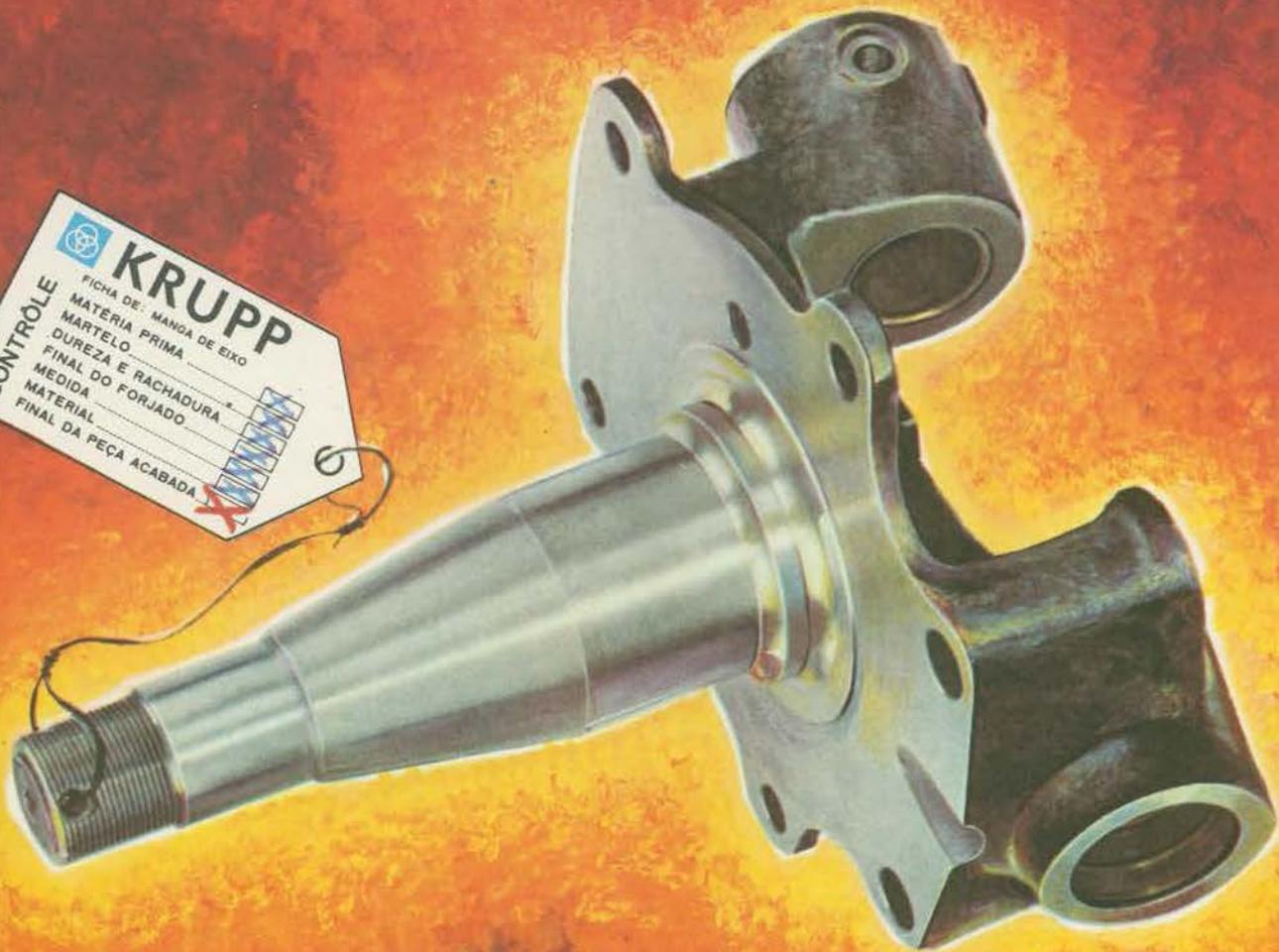
### Preferência



É o mais usado nos Estados Unidos e também preferido por milhões de motoristas na Europa, tanto nas estradas quanto nas cidades. É isso se deve às suas características extraordinárias, com a conseqüente recomendação por parte de organizações internacionais de regras de trânsito.

## GENERAL ELECTRIC S.A.

Rio de Janeiro • São Paulo • Recife • Salvador  
Curitiba • Porto Alegre • Belo Horizonte



## ESTA MANGA DE EIXO PODERIA AGUENTAR MUITOS KM

## MAS PARA NÓS NÃO VALE NADA

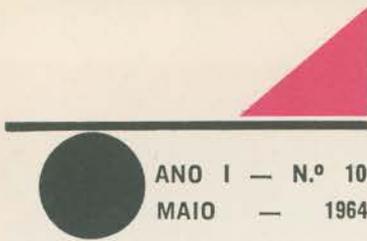
Um dos vários testes de qualidade acusou um pequeno defeito. Ela vai para a sucata. Há os que só admitem a perfeição. Dessa maneira de encarar as responsabilidades é que se firma um conceito. Por mais de 150 anos a Krupp vem adotando princípios de rigidez absoluta no controle de qualidade de seus forjados. Dá a seus técnicos e operários os mais amplos recursos em máquinas de testes e em experiência, prática e teórica. Na Alemanha como no Brasil, sua única fá-

brica no exterior, não se admite a mínima tolerância nos forjados de alta responsabilidade que levam o timbre da Krupp. É uma filosofia bem simples: **o que não é perfeito, não sai.** A Krupp forja peças de todos os tamanhos e pesos, de 0,500 kg a 300 kg para automóveis, caminhões e tratores. Peças vitais para a segurança e o bom desempenho desses veículos. Todas elas levam gravado o símbolo dos 3 anéis. É a máxima garantia de Precisão e Qualidade Krupp em peças forjadas e usinadas.



# KRUPP

KRUPP METALÚRGICA CAMPO LIMPO S. A.



ANO I — N.º 10  
MAIO — 1964

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretor: Renato Rovegno

Secretário de redação: Luiz Fernando Mercadante — Redatores: Marco Antonio Rocha, João Werneck de Castro e Cesário Marques (Rio) — Colaborador: Roberto Muylaert — Paginação: Ionaldo A. Cavalcanti — Revisão: Lauro V. N. Feital — Fotografia: Oswaldo Palermo (chefe), Rolando Carneiro, Jorge Butsuem e Erno Schneider (Rio) — Correspondente em Nova York: Paul R. Green — Consultores Técnicos: Raimar Richers: Economia — Walter Lorch: Rodoviário — Claude Machline: Industrial — Walter Bodini: Ferroviário — Rubens Rodrigues dos Santos: Marítimo.

PUBLICIDADE — Diretor: J. Natale Neto — Gerente no Rio: Sebastião Martins — Gerente em Pôrto Alegre: Humberto Rodrigues — Representantes em S. Paulo: Antonio Scavone e Carlos Alberto Maia; No Rio: Kleber V. Buhr.

Dir. Esc. Rio: André Raccach

Dir. Responsável: Gordiano Rossi

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Editora Abril Ltda. — Redação, Publicidade e Correspondência, Rua João Adolfo, 118 — 9.º andar — fone: 37-9111 — Caixa Postal 2372 — São Paulo — Sucursal no Rio de Janeiro: Av. Presidente Vargas, 502 — 18.º andar — fone: 23-8913 — Rio — Sucursal em Pôrto Alegre: Avenida Otávio Rocha, 134 — 6.º andar — Sala 62 — fone: 4778 — Exemplos 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 — envie cheque comprado pagável em São Paulo a favor da Distribuidora Abril S.A., com carta explicativa (nunca use outra forma de pagamento) — Todos os direitos reservados — Impresso em oficinas próprias e nas da S.A.I.B. — Soc. Anônima Imprensa Brasileira — São Paulo — Distribuidora exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril S.A.



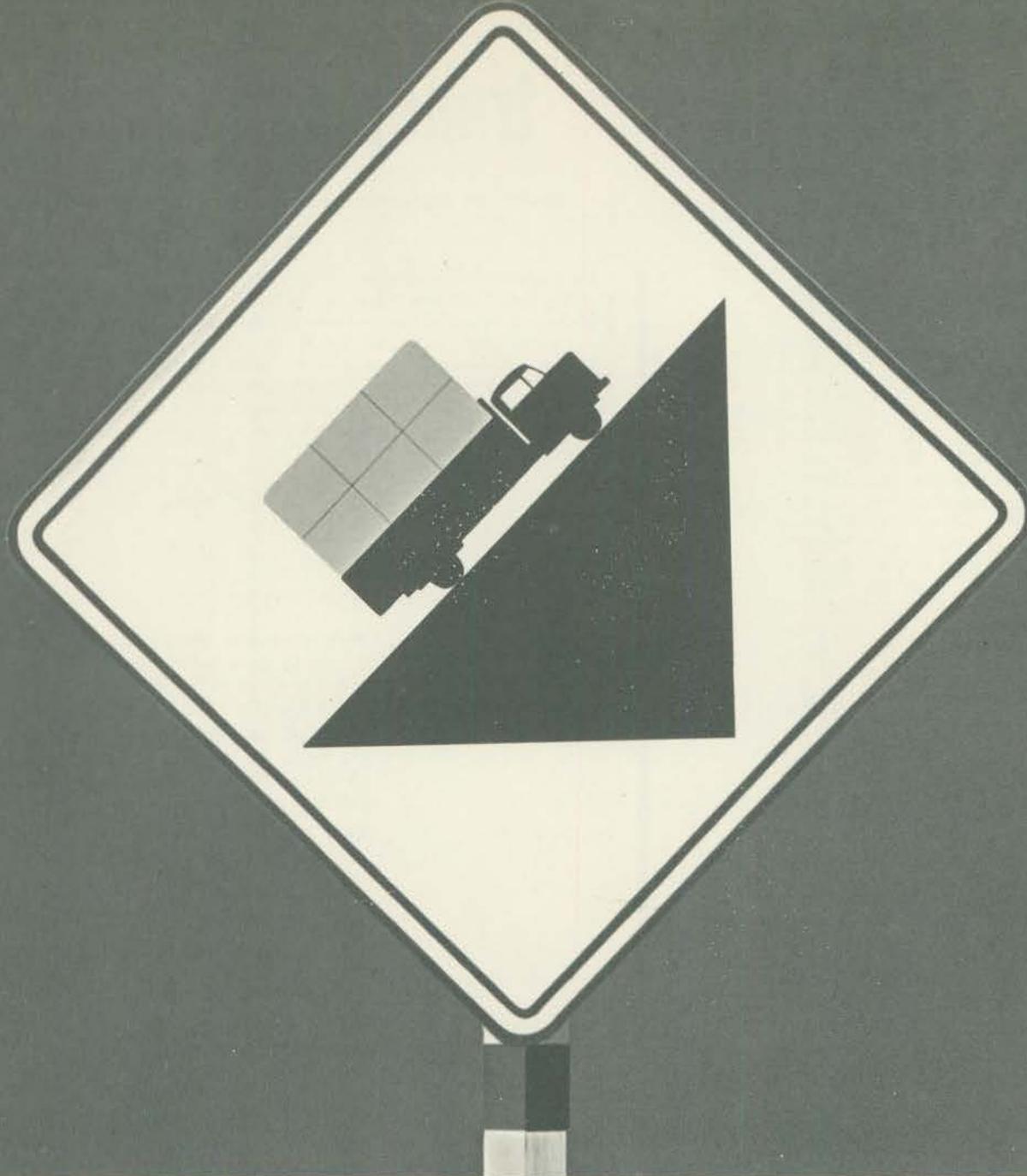
TRANSPORTE MODERNO, revista de planejamento, coordenação e controle de equipamentos e processos de transporte, é enviada gratuitamente a 23.000 homens-chave nesses setores no Brasil inteiro.

Para erguer as comportas de uma usina hidrelétrica ou para movimentar com rapidez e eficiência mil toneladas de cargas pesadas e indivisíveis, para transferir de uma só vez todo o carregamento de um vagão ou para alinhar "containers" no convés de um navio — para tudo isso e muito mais — existe um monumental equipamento cujo aspecto provoca admiração e cuja atividade leva ao espanto. É o pórtico rolante, geralmente instalado ao ar livre, sustentado sobre pernas que andam sobre trilhos. Para conhecer melhor esta magnífica versão da ponte rolante, veja a reportagem de capa, que vai publicada a partir da página 37.

*Victor Civita*

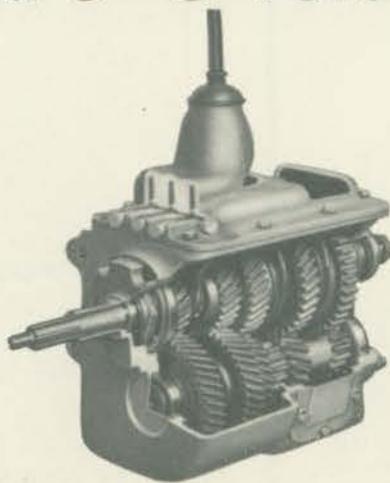
## REPORTAGENS

<b>INDUSTRIAL</b>	<b>Pórtico resolve problemas de péso</b> O que se deve saber sobre um pórtico rolante, desde características técnicas até aplicação prática .....	37
<b>MARITIMO</b>	<b>Rio: cais de minérios atrai divisas</b> Do vagão ao navio, uma série de operações movimenta o minério pelo cais. É o que se chama um cais de minérios	41
<b>RODOVIARIO</b>	<b>Bom trato faz pneu rodar mais</b> Um pneu de caminhão custa tão caro que se torna cada vez mais necessário aprender a lidar com êle .....	47
	<b>Recuperação: óleo velho fica nôvo</b> Métodos para usar quatro vezes um óleo só, mais as conveniências da recuperação .....	59
<b>COMUNICAÇÕES</b>	<b>Telex: quais as vantagens para sua empresa?</b> Aparentemente, máquina de escrever. Na realidade, um fabuloso equipamento para mandar mensagens para os quatro cantos do mundo .....	54
<b>FERROVIARIO</b>	<b>Frete entrava ferrovias</b> Como se faz para apurar um frete ferroviário. A estranha engrenagem que transforma o frete em um problema	62
<b>ENTREVISTA</b>	<b>Transporte pesado também se conjuga</b> Pensamento do sr. Hilton Chichorro, diretor-presidente da Perfex, e ação de sua empresa no terreno da conjugação	67
<b>SEÇÕES</b>		
<b>MALOTE</b>	Cartas dos leitores .....	12
<b>TRÁFEGO</b>	As notícias do mês .....	16
<b>PRODUTOS NA PRAÇA</b>	Máquinas, veículos e equipamentos ..	20
<b>PUBLICAÇÕES</b>	As novidades em catálogos, livros e folhetos .....	31
<b>VEJA ESTA IDÉIA</b>	Soluções de alguns problemas .....	34
<b>ECONOMIA</b>	Crise da madeira influi nos transportes	71
<b>MERCADO</b>	Preços e características dos caminhões	76
<b>SERVIÇO DE CONSULTA</b>	Marque o número e receba a informação	81
<b>CAPA</b>	<b>Desenho: Metro 3</b>	



## sobe melhor... é "5 velocidades"

A caixa de mudanças "5 velocidades" (para frente), com engate cônico, da Eaton-Fuller é um aperfeiçoamento que permite puxar cargas 15% mais pesadas, ou subir aclives 15% mais difíceis e, ainda, arrancar muito mais rapidamente. Por isso, quando comprar um novo veículo para transporte médio-pesado, exija que seja de 5 marchas. Não abra mão desse aperfeiçoamento, porque "5 velocidades" não é um luxo. É uma vantagem. Aumenta a capacidade de tração — e os lucros.



**EATON - FULLER DO BRASIL**  
Equipamentos para veículos Ltda.  
Caixa Postal 3046 - São Paulo

**OUTRA VANTAGEM:** Além de oferecer maior tração, a caixa de mudanças "5 velocidades" (ou "5 marchas") da Eaton-Fuller dispõe de duas entradas para tomadas de força, o que a torna mais prática para veículos que precisem de força mecânica para serviços adicionais, tais como mover basculante, bombas, etc.

# Chevrolet - emplaca 1964



São 99,8 por cento brasileiros os novos modelos Chevrolet: o caminhão C-6503 e a camioneta C-1404. Um e outro representam mais de dois anos de trabalho em um projeto complexo, que abrangeu desde o planejamento do ferramental até a saída das primeiras unidades da linha de montagem.

A maior parte do novo equipamento exigido para a execução do projeto foi de origem nacional. Mil e duzentas pessoas, entre engenheiros, técnicos e operários, participaram do projeto, perfazendo um total de dois milhões de horas de trabalho. Produziram-se moldes de até 18 toneladas. Criou-se um novo potencial. Tudo isso para chegar aos novos modelos.

## A CAMIONETA

A nova camioneta produzida pela General Motors do Brasil tem características de um carro de passeio. As laterais são do tipo inteiriço, com a incorporação dos pára-lamas à tampa do cofre. Os estribos foram eliminados. O pára-brisa é de visão panorâmica e as cromações são esmeradas. Os freios, de automultiplicação, são mais rápidos e seguros.

O motor da C-1404, de 142 HP, vem equipado com filtro de óleo de filtragem total e o filtro de ar a banho de óleo foi deslocado do centro do carburador. A montagem do motor é feita por tomada lateral, apoiando-se diretamente na longarina e na travessa dianteira. A suspensão dianteira é independente, com molas espirais e pinos esféricos. A suspensão traseira é dotada de molas semi-elípticas, dois estâgios, montadas por meio de buchas de borracha. A camioneta foi, também, rebaixada 14 cm em relação ao modelo anterior.

A cabina apresenta vários melhoramentos, com pedais suspensos e mais leves, volante de luxo etc. O painel redesenhado é dotado de cinzeiro e tem espaço para rádio. O assento, com molejo especial, é de espuma de plástico.

## O CAMINHÃO

Assim como a camioneta, o caminhão apresenta uma série de inovações. Assim, um novo sistema de filtragem de óleo, exclusividade GMB, que permite trocas de óleo cada seis mil quilômetros; um outro tipo de cano de admissão do motor; um sistema de freios hidráulicos, com hidro-

vácuo de 9.1/2", ou seja, 24,13 cm (lonas com largura de 4,5", correspondente a 11,5 cm).

Normalmente o caminhão é fornecido com sistema de transmissão de quatro velocidades, mas é possível a opção para uma transmissão exclusiva de cinco velocidades à frente.

A cabina, como a da camioneta, foi beneficiada com inúmeros melhoramentos e a grade do radiador é totalmente nova.

Atraentes e variadas combinações de cores embelezam os veículos. Os trezentos concessionários Chevrolet em todo o país já iniciaram as vendas. A GMB, por sua vez, pretende superar agora seus próprios objetivos de produção em 1964.





# LONAS DE FREIO



MAIOR SEGURANÇA E MAIS ECONOMIA

## COMPANHIA BRASILEIRA DE EQUIPAMENTOS

FABRICANTES DAS

- Sapatas de composição para veículos ferroviários
- Artefatos de borracha
- Materiais de composição não metálica para freios de máquinas e equipamentos pesados



Máquinas especiais para testes de Coeficientes de Atrito, garantindo a excepcional qualidade Cobreq.

# COBREQ

## COMPANHIA BRASILEIRA DE EQUIPAMENTOS

R. Teodoro Sampaio, 1349 - Tel. 8-7925 e 80-4579 - End. Teleg. Cobreq - S. Paulo

# MALOTE

## RAMAL PARTICULAR

Como estudioso dos transportes brasileiros, principalmente os ferroviários, possuindo sobre esse meio de transporte uma biblioteca especializada, já venho há algum tempo lendo TRANSPORTE MODERNO. Sirvo-me da presente para cumprimentar a Editora Abril por tão louvável iniciativa, pois são revistas técnicas como TRANSPORTE MODERNO que fazem falta aos estudiosos dos problemas de nosso transporte. Faço votos que sua revista continue sempre nesta patriótica tarefa de apresentar, discutir, esclarecer e ilustrar, a que se propôs. Li os números 6, 7 e 8. Leitura agradável, linguagem simples, acessível a todos. Lendo o n.º 8, na página 38, que versa sobre construção e uso de ramais férreos particulares, pouco acima do título "Manutenção dos ramais", diz a revista que: "Em nosso país, não existem ramais eletrificados, sendo todas as manobras executadas por locomotivas diesel ou vapor". Não é real. Suponho que o articulista quis referir-se aos ramais particulares. Certamente passou despercebido ao articulista o que ocorre na Cia. Paulista de Estradas de Ferro. Dentre os ramais particulares que conheço, cito: ramal e desvio da Cia. Gessy Industrial, em Valinhos; ramal e desvio da Cia. Swift do Brasil, em Campinas — ambos em bitola de 1,60 m. Em bitola de 1,00 m, cito o desvio do Estabelecimento de Subsistência do Exército, em São Paulo, junto à Estrada de Ferro Sorocabana. Principalmente nos primeiros, as operações são realizadas por locomotivas elétricas, havendo porém operações com locomotivas diesel. Da forma citada pelo articulista ocorre na Estrada de Ferro Santos a Jundiá. Não quero desmerecer o trabalho do articulista, bem fundamentado e claro. É apenas um esclarecimento.

JOSÉ PASCON ROCHA — Santos — SP.

*Agradecemos a carta e publicamos a informação, de maior interesse. Realmente o articulista quis referir-se aos ramais particulares. Em breve acreditamos que haverá muito maior número de ramais particulares eletrificados no País.*

## TRANSPORTE INDUSTRIAL

Considerando o papel de extraordinária importância representado pelo transporte industrial no processo de desenvolvimento econômico e tendo em vista o surgimento da excelente publicação TRANSPORTE MODERNO, Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial, solicitamos-lhe a fineza de incluir este Centro na relação dos seus inúmeros assinantes gratuitos.

PAULO ROCHA DE NOVAES — Diretor Executivo. Centro de Produtividade Industrial da Federação das Indústrias do Estado de Sergipe. — Aracaju — SE.

*Sua solicitação já foi atendida. Acreditamos que o setor de transporte em geral seja dos mais fecundos para a realização de estudos de produtividade e racionalização.*

## LEVANTAMENTO DE LUCROS

Bastante apreciei o texto em que TRANSPORTE MODERNO conta e analisa as "façanhas" deste pequenino e valente personagem do transporte interno, que se chama empilhadeira. Chamá-la de "um trator diferente" é que estou parcialmente de acordo, pois trator sugere potência elevada e aspecto robusto o que não é comum para uma empilhadeira normal. Na indústria em que trabalho, uma delas resolveu inúmeros problemas de transporte e pude sentir o quanto ela é capaz de acelerar a movimentação de quaisquer cargas. Por último, sugiro um novo artigo, que passe em revista os acessórios que pode uma empilhadeira receber, a fim de ser mais aproveitada ainda a sua versatilidade. O assunto — penso — deve ser de interesse geral, para os colecionadores de TRANSPORTE MODERNO.

EXPEDITO ALVES — São Bernardo do Campo — SP.

*Já no próximo mês, TRANSPORTE MODERNO publicará um artigo ilustrado sobre implementos de empilhadeira.*



**CONFÔRTO DE CARRO - ÚNICO COM SUSPENSÃO DIANTEIRA INDEPENDENTE!**

**NÔVO PICK-UP**

**CHEVROLET**

o mais moderno e possante já construído no Brasil!

Dá gosto passear num pick-up tão confortável e bonito como um automóvel... possante e robusto como um pick-up, deve ser! Assim é o nôvo pick-up CHEVROLET, agora 14 cm mais baixo! Único com troca de óleo do motor em apenas cada 6.000 km; nova cabina mais ampla, vedada e isolada contra calor, frio, ruídos e poeira; estofamento em espuma; 6 novas côres; pedais do freio e embreagem suspensos; pára-brisa e vigia traseira panorâmicos; bateria em nova posição, facilita o exame; os estribos foram eliminados; caçamba mais ampla; tampa do cofre de abertura total; freios com maior ação de frenagem e cilindro-mestre montado no painel dianteiro. Famoso motor CHEVROLET de 142 HP! Nôvo e robusto: chassi super-resistente, especialmente desenhado.

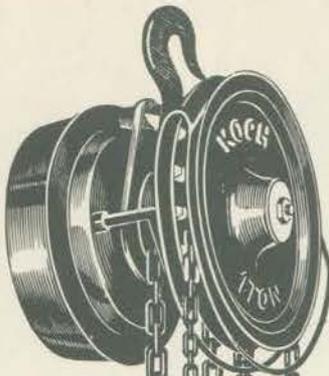


**— PRODUTO DA GENERAL MOTORS DO BRASIL S. A.**

Compre o seu Pick-up Chevrolet no Concessionário autorizado de sua cidade.



# Arranjo físico de escritórios



MODELOS  
ABERTOS  
E  
BLINDADOS  
DE 500 A  
10 MIL KGS.

TALHAS  
MANUAIS  
"KOCH"

**A. OTTO KOCH & CIA.**

**METALÚRGICA E SERRALHERIA  
TALHAS MANUAIS - CADERNAIS**

Rua Com. Coruja, 285/295  
End. Teleg. "METALKO"  
PÔRTO ALEGRE - RS

mercúrio P. A. 63 999-11

A fim de evitar êrros na instalação física de escritórios, os pontos seguintes devem ser lembrados:

1) As passagens principais devem ter pelo menos dois metros de largura. As passagens secundárias devem possuir um metro de largura pelo menos. Se houver algum arquivo ou armário que se abrir do lado da passagem, estas larguras devem ser calculadas com o equipamento aberto.

2) O espaço livre para o assento atrás da escrivaninha deve ser de pelo menos um metro, isto com as gavetas totalmente abertas.

3) Evite a formação de grandes fileiras de escrivaninhas. De preferência deixe cada escrivaninha ter acesso direto a uma passagem, o que reduzirá o incômodo dos funcionários vizinhos sempre que alguém se levantar ou sentar.

4) Os arquivos devem ser colocados perto das paredes ou como guias nas passagens.

5) Os pavimentos são construídos para suportar cargas de 200 quilos por metro quadrado. Portanto, coloque o cofre e todos os equipamentos pesados contra as paredes ou as colunas, para reduzir as flechas das estruturas.

6) Os funcionários que têm maior contacto com outros departamentos devem ser colocados mais perto da porta.

7) Os funcionários que executam serviços delicados devem ser instalados perto das janelas.

8) Para diminuir as distrações, o pessoal deve ficar sentado com as costas para a porta.

9) Sempre que fôr possível, deixe uma distância de um metro entre duas mesas vizinhas. Isto reduzirá a conversa, sem dificultar o transporte de documentos.

10) Oriente tôdas as mesas na mesma direção geral, de modo que os funcionários não façam frente um ao outro. Isto reduzirá as distrações.

11) A luz deve vir da esquerda, para evitar sombras quando se escreve. Ou deve vir de trás. Para os datilógrafos a luz pode vir indiferentemente da direita.

12) O espaço necessário para um funcionário de escritório é, em média, de dez metros quadrados, inclusive os corredores e espaço para arquivos.

13) Sômente use divisões quando a natureza confidencial do serviço o exigir. Ou quando o ruído e o número de distrações e interrupções aconselhar o isolamento de funcionários que executam serviço completo. Evite criar salas separadas por motivo de prestígio. Salas que não tenham separações artificiais custam muito menos, apresentam maior flexibilidade para um rearranjo físico, reduzem o tempo perdido no transporte das informações, diminuem o número e o tempo das visitas particulares, facilitam a supervisão, permitem melhor contacto humano entre as pessoas.

14) O estudo pormenorizado do fluxo de documentos deverá determinar o arranjo físico detalhado das mesas e dos arquivos.



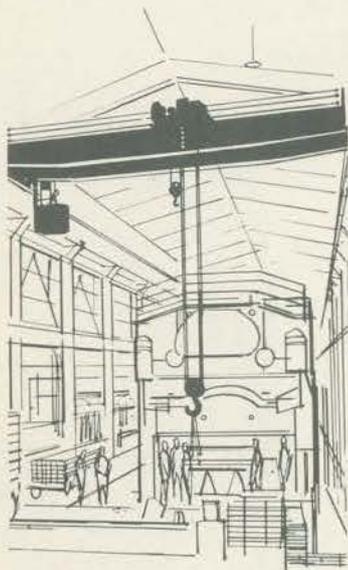
## Já fizemos a limpeza

A Willys já pôs fora de circulação uma imensa quantidade de peças que não passaram pelos seus testes de qualidade. São peças refugadas, que iriam prejudicar o desempenho normal de seu carro. Por isso, na eventualidade de uma reposição de peça, proteja-se numa Oficina Autorizada ou de Revendedor Willys. Somente as peças GENUÍNAS WILLYS são rigorosamente garantidas por 12.000 km ou 6 meses de uso.

PEÇAS  
GENUÍNAS



projetadas  
dentro da mais  
aperfeiçoada  
técnica de  
construção as



“pontes rolantes”  
**MUNCK**  
asseguram  
rentabilidade  
economia e  
segurança

As “PONTES ROLANTES MUNCK”, para qualquer capacidade e vão, funcionam ininterruptamente em canteiros de indústrias, usinas de força, estaleiros, armazéns, oficinas mecânicas em todo o mundo. As PONTES MUNCK podem ser fornecidas em qualquer tipo de controle e equipadas com dispositivos especiais.



**MUNCK DO BRASIL S.A.**

Escritórios: Av. Paulista, 2073 - 7.º andar  
Tels.: 33-3979 - 36-3995 - 33-9093 - 8-1953  
End. Telegráfico: “VINCAM” - São Paulo  
Fabrica: Via Raposo Tavares - Km 30,5 -  
Telefona: 106 - COTIA - São Paulo - SP  
Rio de Janeiro — Avenida Rio Branco, 25  
18.º andar - Tel.: 23-5630 — Belo Horizonte  
Av. Amazonas, 311 - 6.º and. - Tel.: 4-9100  
Porto Alegre - R. Vigário José Inácio, 153-12.º

## TRÁFEGO

**CHUVA DE RECORDES** — Lançando ao mar dois milhões e trezentas mil toneladas brutas durante o ano que passou, a indústria naval japonesa bateu mais um recorde mundial. Este total inclui dois outros recordes mundiais: a maior tonelagem lançada por uma só empresa (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd. — 459.070 toneladas brutas) e a maior tonelagem lançada por um único estaleiro (o de Aioi, da própria Ishikawajima, com 346.149 toneladas brutas). Uma nova meta, já contratada, é a construção do maior navio do mundo: um petroleiro de 160.000 TDW, cujo projeto deverá ser executado entre setembro próximo e maio de 1965.

**RFF SEM VAPOR** — De 2.267 máquinas a vapor circulando em 1960, a Rede Ferroviária Federal mantém hoje em circulação apenas cerca de mil. E, assim mesmo, essas máquinas são empregadas especialmente nas operações de manobras ou na tração de trens em ramais. Em contraposição o número de locomotivas diesel-elétricas, que em 1960 era de 605, já ultrapassou o primeiro milhão. Em igual período, isto é, de 60 a 63, o número de locomotivas elétricas mantém-se estável: na casa das 100.

**PERKINS DO NORDESTE** — Unidades Perkins 6.340 (I), de seis cilindros, fabricadas em São Bernardo do Campo, foram adquiridas pela Companhia de Eletrificação Rural do Nordeste (CERNE) para início da primeira fase da eletrificação da zona rural nordestina.

**VÔO APOIADO** — Maior apoio aos Serviços de Busca e Salvamento, de Proteção ao Vôo e estímulo ao Correio Aéreo Nacional é o que promete formalmente o ministro da Aeronáutica. O ministro diz que “não será relegada a segundo plano a parte de emprêgo militar das unidades da FAB”, mas reafirma seu interesse pelo CAN e pelo Serviço de Proteção.

**GB: 32 BILHÕES** — Uma nova estação de embarque para passageiros e dois grandes armazéns serão construídos no pier na Praça Mauá. Os armazéns serão construídos sob a nova estação. Trinta e dois bilhões vão ser investidos.

**FATURANDO ALTO** — A Trivellato, indústria paulista de carrocerias, tanques e semi-reboques faturou, ano passado, dois bilhões e 794 milhões de cruzeiros. Essa cifra significa economia de divisas e deixa transparecer o desenvolvimento da empresa que, nascida em 1924, destaca-se hoje no seu setor, não só pelo volume de produção, como pela alta qualidade de seus produtos.

**PROBLEMA É DORMENTE** — Os dormentes da Estrada de Ferro Central do Brasil dificilmente resistirão ao peso do transporte de minério de ferro que a empresa pretende realizar para a COSIPA. O problema vem sendo estudado. A Central, já há algum tempo, introduziu dormentes de aço e cimento em alguns pequenos trechos. A adoção desse sistema em toda a extensão de suas linhas só poderá ser feita a longo prazo. Um grupo de engenheiros ferroviários luta pela substituição total dos dormentes tradicionais.

**RADAR NO TRÂNSITO** — A polícia holandesa vem fazendo experiências com radar para controle de velocidade dos veículos nas auto-estradas. Os êxitos iniciais já asseguraram a instalação de postos de radar nas rodovias principais e em algumas estradas secundárias, segundo um plano elaborado em conjunto pelas autoridades policiais e técnicas da Philips.

**“CONCORD” DARÁ O MÁXIMO** — Novos fatos que poderão resultar em maior potência do motor a reação que impulsionará o “Concord” estão em estudo pela equipe anglo-francesa que desenhou o supersônico. As modificações proporcionarão ao aparelho maior autonomia de vôo e maior capacidade de combustível.

**DISTRIBUIÇÃO DE CAMINHÕES** — Está em atividade o grupo de trabalho criado pela Secretaria do Trabalho para estudar a formação de um Centro Orientador de Distribuição de Caminhões de Carga.

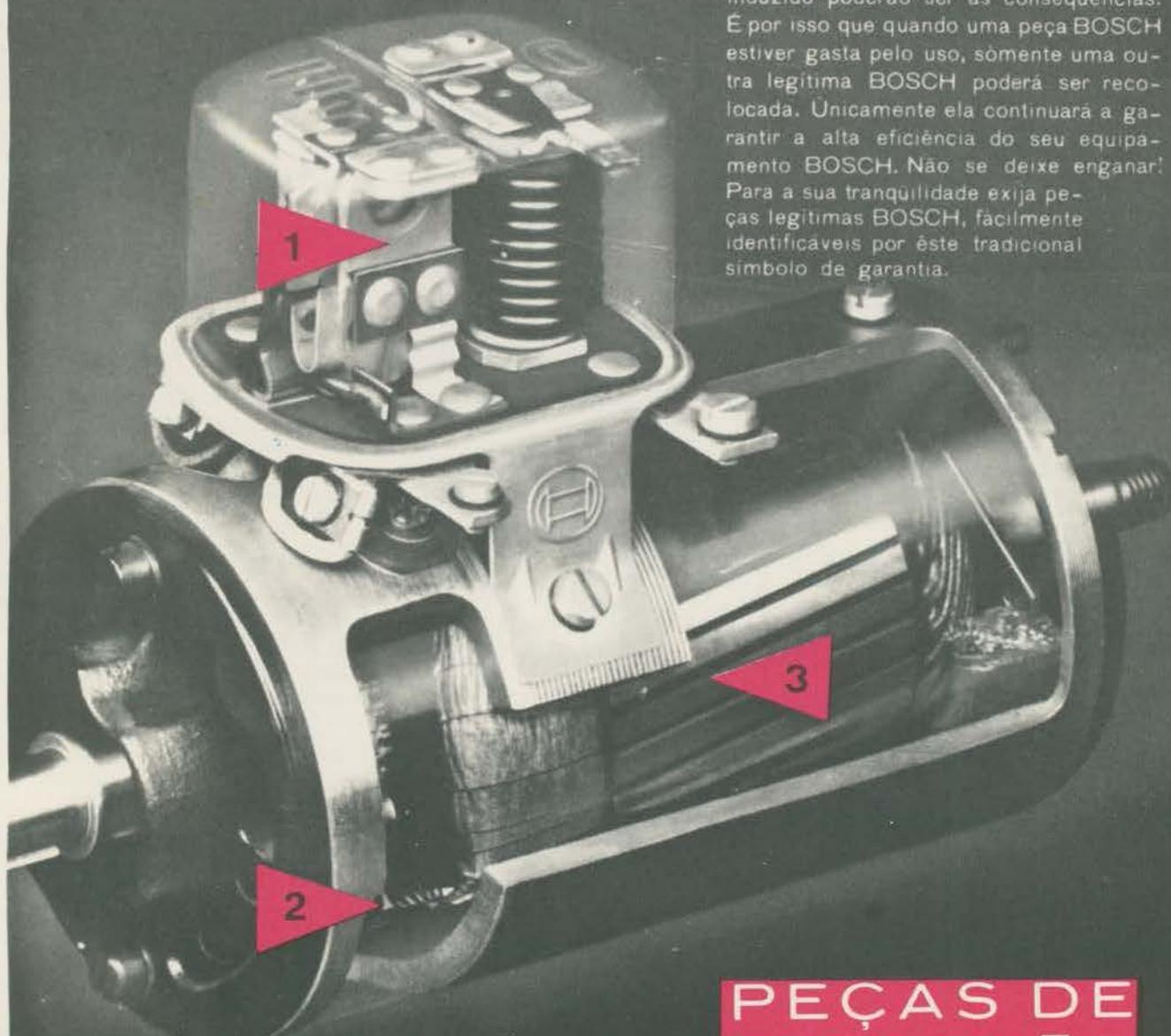
**TRATOR COM HIDROSTÁTICA** — Acredita-se que o Ploughmaster, um trator exposto ainda há pouco na Inglaterra, seja o primeiro trator agrícola com transmissão hidrostática. O Ploughmaster tem tração nas quatro rodas.

**META É INTERLIGAR** — A SUDENE está realizando estudos preliminares para a interligação ferroviária do Nordeste, aproveitando as dezenas de ferrovias nordestinas inacabadas. Calcula-se que o tempo exigido para tal projeto não seria inferior a dez anos.

Todo motorista exige:

## Segurança em Primeiro lugar

Cada peça BOSCH é submetida a rigorosos testes de precisão para ajustar-se perfeitamente no equipamento a que se destina. Também são assim as peças do dinamo BOSCH. Quando, por exemplo, a escôva de carvão tiver de ser substituída em virtude de desgaste normal, haverá sérios riscos se for re-posta uma outra que não tenha a precisão e a qualidade BOSCH. Danificação do coletor... perda irreparável do induzido poderão ser as conseqüências. É por isso que quando uma peça BOSCH estiver gasta pelo uso, somente uma outra legítima BOSCH poderá ser re-colocada. Unicamente ela continuará a garantir a alta eficiência do seu equipamento BOSCH. Não se deixe enganar! Para a sua tranquilidade exija peças legítimas BOSCH, facilmente identificáveis por este tradicional símbolo de garantia.



Peças de desgaste do dinamo:



2 Escôvas de Carvão 3 Induzido

PEÇAS DE  
REPOSIÇÃO  
LEGÍTIMAS

# BOSCH

Use em seu veículo a Economia e Qualidade

# AUMENTE SEUS LUCROS!

## TRÁFEGO

Elimine o trabalho moroso, no empilhamento de cargas pesadas - evitando acidentes e ganhando tempo - com PALLET-TRUCK, a mais prática e econômica maneira de aumentar a produtividade de seus empregados!

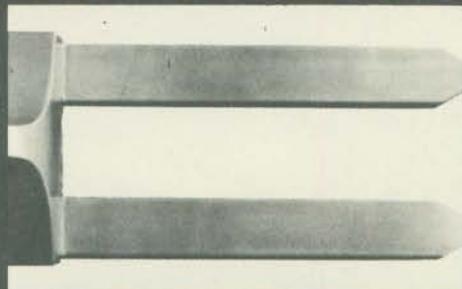
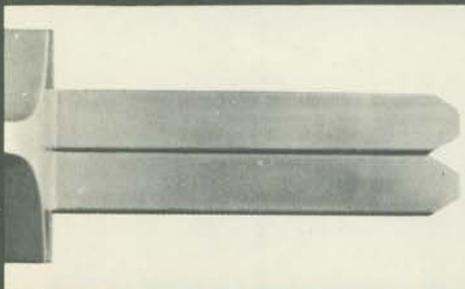
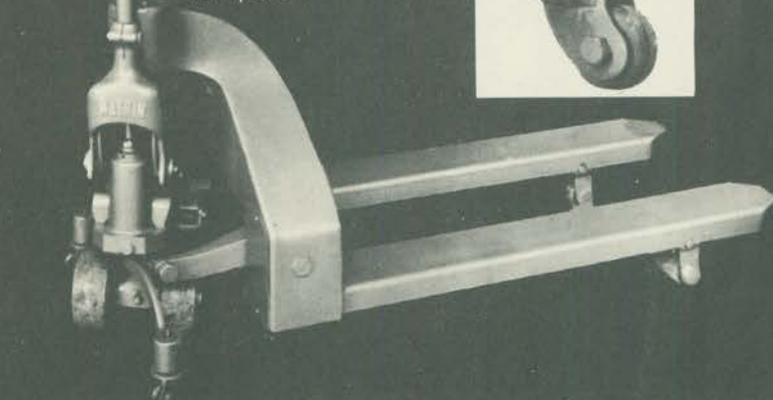
Empilhadeira Hidráulica, em várias alturas, com acionamento manual. Coluna telescópica elétrica (6V), opcional. Altura standard, 1,60m, para diversas capacidades.



Carrinho hidráulico, equipado com rodas de ferro, borracha ou nylon.



Rodas estabilizadoras de ambos os lados.



Garfos móveis com aberturas reguláveis, de acordo com os estrados aberturas - mínima: 31 cms - máxima: 55 cms

Qualquer que seja o estágio de "palletização" de sua indústria, os carrinhos PALLET-TRUCK resolvem o problema.

PRONTA ENTREGA

GARANTIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE

GRÁTIS - Peça-nos catálogo ilustrado, ou solicite a visita de nosso representante, sem compromisso!

MÁQUINAS DE TRANSPORTES INTERNO  
**MATRIN LTDA.**

Fábr.: e Escr.: Rua Joaquim Antunes, 1.019 - Tel.: 80-6962 - São Paulo

**HERÓI APOSENTADO** — O comandante Jean Dabry, navegador do pioneiro Jean Mermoz na primeira travessia aérea comercial realizada entre Dacar e Natal, realizada em 12 de maio de 1930, aposenta-se agora, depois de 35 anos de serviços prestados à causa da aviação. Dabry esteve recentemente no Brasil, despedindo-se do país que conheceu em 1928 e que visitou anos a fio.

**"COMEDOR DE PEDRA"** — Diamantes são o objetivo do primeiro navio planejado e construído para prospecção submarina. O nome do extraordinário barco é "Rockeater" ("Comedor de Pedra"). O "Rockeater" pode andar de lado e já está trabalhando na Costa do Diamante, no Sudeste da África. Planejado pela Ocean Science and Engineering, Inc., dos Estados Unidos, o navio tem 54 metros de comprimento por quase 10 de largura, com hélices gêmeas propelidas por dois motores de 400 HP. Uma hélice de 200 HP em um túnel de proa e um motor de popa de 200 HP permitem mover o barco em qualquer direção. Todas as quatro hélices são controladas por equipamento central da direção.

**RÊDE MEIO MILIONÁRIA** — A extensão da rede rodoviária do país já atingiu os 519.452 quilômetros. Dados do DNER informam que, desse total, 36.896 pertencem ao plano rodoviário federal. Dessa última cifra (36.896) apenas 10 mil quilômetros são de estradas pavimentadas. No total geral, o plano rodoviário estadual entra com 67.179 quilômetros e o municipal com 415.733 quilômetros.

**"LIBERTY" NO HUDSON** — O diário "El País", de Montevidéu, publicou no mês de janeiro uma impressionante foto de 400 barcos mercantes do tipo "Liberty", fundeados no Rio Hudson nos Estados Unidos. Trata-se de uma pequena parte dos 1.500 que ainda restam naquele país, da frota de 10 mil construída durante a segunda guerra mundial. Muitos deles a União Soviética conservou cativos, outros foram vendidos e os últimos estão ancorados em vários rios da América do Norte, servindo às vezes de silos flutuantes. A maior parte não chegou a navegar sequer uma milha. O governo os conserva contra a ação do tempo, na esperança de os vender aos poucos. O maior comprador, segundo o mesmo jornal, tem sido o Japão. ●

# TORQUE

No trabalho contínuo de baldeação, os pórticos **TORQUE** há anos funcionam com perfeição nas ferrovias brasileiras.



**TORQUE S. A.**

IND. E COM. DE MÁQUINAS ELÉTRICAS

Rua Barão de Itapetininga, 275 - 4.º andar

SÃO PAULO 1, S. P.

REPRESENTANTE EXCLUSIVO:

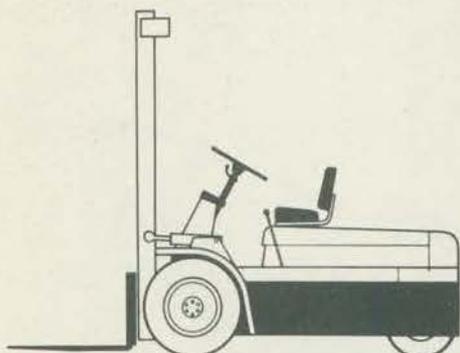
**FORMAC S. A.**

FORNEDORA DE MÁQUINAS

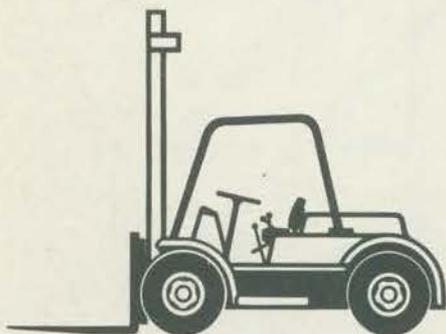
Av. Presidente Vargas, 509 - 19.º andar

SÃO PAULO - BELO HORIZONTE - RECIFE - CURITIBA - BLUMENAU - PORTO ALEGRE

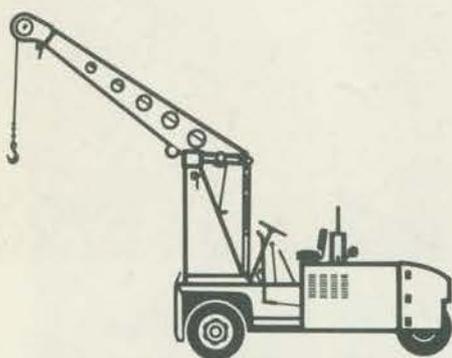
# Empilhadeiras **HYSTER**



de 2.000 libras



até 46.000 libras



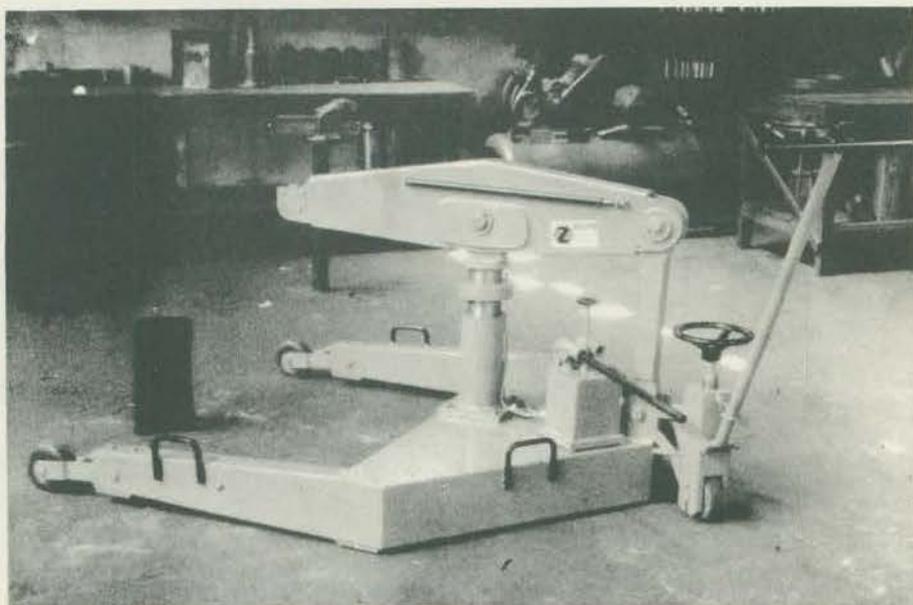
e guindastes Hyster KD

é vantagem adquirir na

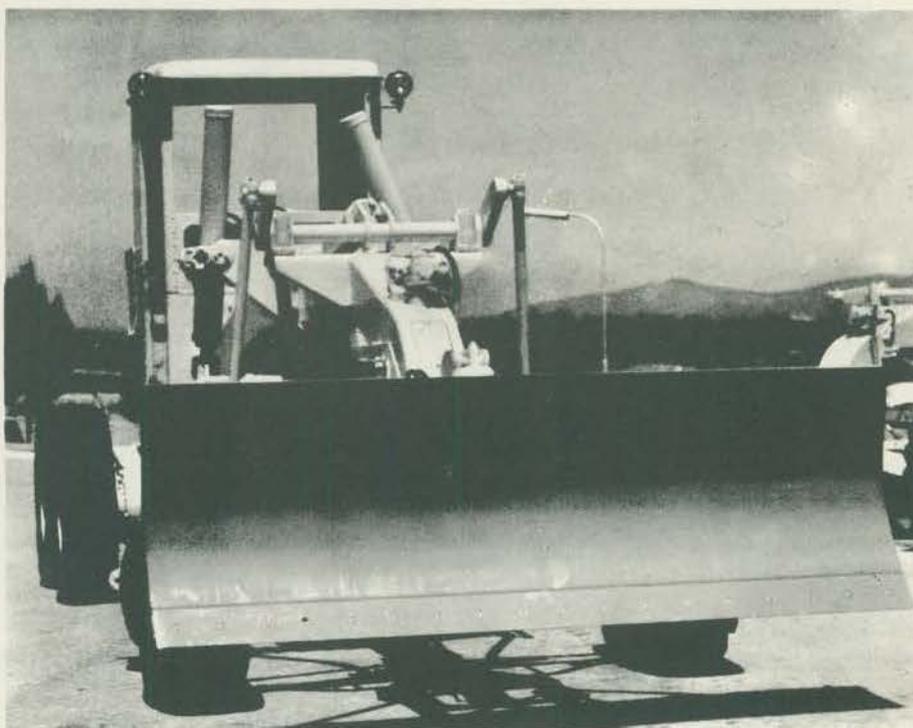
## **LIION**

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

## **PRODUTOS NA PRAÇA**



**MACACO ESPECIAL** — Macacos especiais como êste, que é exclusivo para o levantamento do trem de pouso de aviões Caravelle, vêm sendo fabricados no Brasil para as companhias nacionais de aeronavegação. Levantam até 600 toneladas e são fabricados por Zeloso Indústria e Comércio Ltda. **Serviço de Consulta N.º 1**



**Nôvo "BULLDOZER"** — Para oferecer maior versatilidade e produtividade às motoniveladoras Huber-Warco 10 e 11-D, prepara-se o lançamento de um "Bulldozer" como equipamento opcional para ser montado na parte dianteira da motoniveladora. A lâmina mede 2,75 m x 0,92 m, permitindo remover até dois metros cúbicos de terra. Fabricante: Huber-Warco do Brasil S. A. **Serviço de Consulta N. 2**

# IDENTIFICAÇÃO SEGURA DE QUALIDADE



Uma caixa azul e branca. Dentro, uma peça genuína SCANIA-VABIS. Rigorosamente especificada, minuciosamente controlada antes de vir a público. Proteção para seu patrimônio, certeza de funcionamento perfeito e rendoso para seu veículo. Eventualmente, quando o seu SCANIA-VABIS precisar de peças de reposição, recorra a um Concessionário - somente assim estará garantida a aquisição de uma peça genuína, embalada em caixa azul e branca.



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

— *Veículos e Motores* —

FÁBRICA E ESC. GERAL: AV. JOSÉ ODORIZZI, 151 (VIA ANCHIETA, KM 21)  
FONE: 43-2333 (RÊDE INTERNA) - SÃO BERNARDO DO CAMPO - EST. DE  
SÃO PAULO - CX. POSTAL 8037 - S. PAULO - END. TELEG. "SCANIAVABIS"

# TRANSPORTADORES DE CORREIA "WILSON"



**MOVIMENTAM AS RIQUEZAS DO BRASIL.** Indicados em: Usinas, Pedreiras, Minerações, Armazens, Silos, etc.

SIRENE-FIDÉL



**WILSON**  
WILSON MARCONDES S. A. IND. E COM. DE MAQUINAS

## OUTRAS MÁQUINAS WILSON:

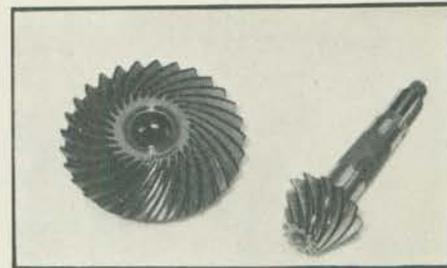
- Peneiras vibratórias
- Lavadores de pedra
- Elevadores de caneca
- Lavadores de areia

Numerosas unidades instaladas, operando dia e noite, atestam as características dos equipamentos WILSON: extrema resistência sob tôdas as condições de trabalho e clima, simplicidade e economia de operação, facilidade de montagem e manutenção.

São Paulo: Rua General Jardim, 482 - 1.º and. - Tels.: 37-7798 e 36-4761 - End. Telegr. WIMARSA

Rio de Janeiro: Rua México, 70 - Grupo 507 - Tel.: 32-3891

## PRODUTOS



**"GIGANTE FORMATE"** — Os conjuntos de coroa e pinhão "Gigante Formate", com seus componentes, especiais para caminhão FNM, suportando tração de cargas até 40 mil quilos, mesmo em trajetos longos e ruins, constituem o principal produto da FORMATE — Cia. Nacional de Coroas e Pinhões. **Serviço de Consulta N.º 3**

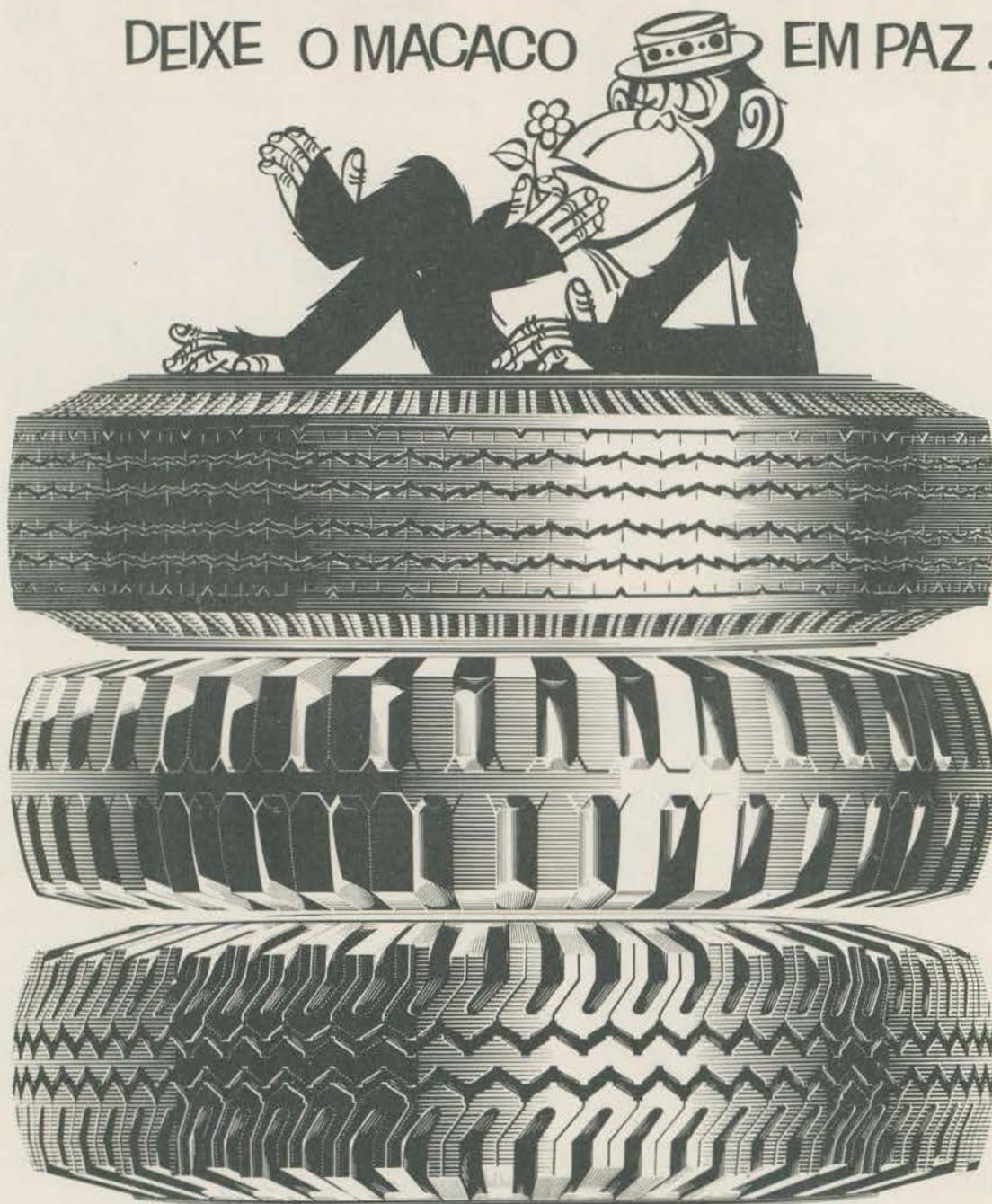


**POUCO PÊSO** — O alumínio é cada vez mais utilizado na fabricação de carrocerias para caminhão. As razões que justificam essa tendência têm como alicerce o pouco pêso, a grande resistência e a maior durabilidade desse material. Afirma-se que uma carroceria de alumínio proporciona substancial economia, pois o seu pouco pêso (cêrca de 1/3 das de aço) permite um melhor aproveitamento da capacidade de carga, uma poupança de 15 por cento no combustível e um gasto menor dos pneus. Fabricante da carroceria de alumínio da foto: E.L. Barsali. **Serviço de Consulta N.º 4**

**BASTANTE PRODUTIVA** — Com sua capacidade de operação da ordem de 2.500 kg e sua caçamba com capacidade para 1,60 m<sup>3</sup>, a carregadora "Payloader" tem-se mostrado altamente produtiva. O acionamento de sua transmissão se processa hidráulicamente e a tração é feita nas 4 rodas. Dependendo do serviço a que se destina, ela é entregue com diferentes acessórios. Pode ser encomendada com motor a óleo ou à gasolina. Fabricante: International Harvester Máquinas S. A. **Serviço de Consulta N.º 5**

TRANSPORTE MODERNO N.º 10

DEIXE O MACACO EM PAZ ...



**ATLAS É PNEU QUE NÃO ACABA MAIS !**



Planejado, testado e aprovado para lhe dar conforto, segurança e prazer de dirigir em qualquer condição de tráfego, pavimentação e clima do Brasil, decididamente, Atlas é o seu pneu! ☆☆☆

PNEUS **ATLAS**  
-os mais fortes!

O seu automóvel merece o melhor:

# HASTINGS



HASTINGS

# 2C-3

É, comprovado mundialmente, o melhor anel de pistão! Hastings 2C-3 • Super Especial • Super Cromado • lhe garante o melhor rendimento e a máxima durabilidade! Seu automóvel merece Hastings 2C-3, não deixe por menos!

Agora em nova embalagem utilitária para mecânicos!



fabricado por  
Vibar Indústria e Comércio S/A - VICSA  
Via Anchieta Km 16 São Paulo

Os produtos Hastings oferecem valiosos brindes. Guarde os cartões!

## AR CONDICIONADO: primavera na boléia



O ambiente numa cabina de caminhão, durante uma longa viagem, muitas vezes chega a ficar quase insuportável, com o motorista entre irritado e asfisiado sem saber que atitude tomar. Isto vale para os dias quentes e para os dias frios. Enquanto nestes o cheiro de óleo queimado, a poeira e a fumaça atordoam o motorista, naqueles tudo isto se faz sentir, mais ainda agravado pelo forte calor.

O resultado é comum de se ver, pelas rodovias nacionais. O motorista, numa atitude imprudente e desesperada, abrindo a porta e pondo a metade do corpo para o lado de fora. Com apenas uma das mãos segura o volante, enquanto que com o pé esticado mal alcança o acelerador. Naturalmente, quando não há um policial rodoviário à vista, nem para diante nem para trás.

Em geral, a viagem é longa, cheia de subidas e descidas, e o motor esquenta. O feitiço, então, parece voltar-se contra o feiticeiro. A fumaça que o caminhão não devia largar pelo escapamento invade a cabina, trazida pelo vento. E aí começa um problema que pode sempre terminar em mais um acidente rodoviário.

Em outros países, conseguiu-se encontrar uma solução para isto, que foi a adoção do ar condicionado. Utilizam-no em especial nas longas viagens rodoviárias, através de zonas quentes ou frias, nas etapas diurnas ou noturnas. Com a máxima facilidade, pode-se regular a temperatura ambiente da maneira que se deseja.

O aparelho de ar condicionado vai montado sobre a cabina do caminhão. Para sua instalação, é bastante fazer dois orifícios de 25 mm de diâmetro, além dos outros que servirão para a colocação dos suportes do aparelho. A regulagem da temperatura é o que há de mais simples. Um termostato assegura uma refrigeração equilibrada uniformemente, que pode ser alterada de acordo com a necessidade do momento.

Nos Estados Unidos, a Eaton Mfg. Co. lançou-se também na fabricação desses aparelhos de ar condicionado. Produz unidades leves e de grandes capacidades, apropriadas para cabinas de caminhão, que foram bem aceitas pelas empresas de transporte rodoviário.

O resultado da iniciativa se tem manifestado duplamente em benefício do motorista de caminhão. Resume-se principalmente em duas palavras: "higiene" e "conforto". E em função do rendimento das frotas tem obtido significação bastante ampla, pois as conseqüências já observadas foram maior segurança e maior eficiência, nas operações.

## Êste rolamento



nesta caixa preta e laranja



## Ihe assegura as seguintes vantagens:

1. Cada rolamento de rolos cônicos Timken é fabricado do mais fino aço-níquel, resultando em rolamento após rolamento com a resistência interna e propriedades mecânicas uniformes que V. necessita.

2. A capa, cone e rolos do rolamento Timken são cementados, o que os torna simultaneamente resistentes ao desgaste e aos choques.

3. Todos os rolamentos Timken são fabricados com precisão, e para aplicações quando alta precisão é necessária, rolamentos Timken podem ser fornecidos com "runout" máximo de 75 milionésimos de

polegada. (.001905 mm).

4. Existem 30 tipos e 10.594 tamanhos de rolamentos Timken. Os engenheiros da Companhia Timken podem assegurar a escolha do rolamento certo para sua aplicação. Procure a caixa preta e laranja.

Timken do Brasil S. A. - Com. e Ind. - R. Abernêssia, 562 (Sto. Amaro) - Tel. 61-1194 (rede interna). Cx. P. 8208 - S. Paulo, SP. Subsidiária de The Timken Roller Bearing Company. Os rolamentos Timken são fabricados no Brasil, África do Sul, Austrália, Canadá, Estados Unidos, França e Inglaterra.



QUALIDADE GIRA SOBRE  
**TIMKEN**  
MARCA REGISTRADA  
ROLAMENTOS  
DE ROLOS CÔNICOS

# CARREGADEIRA FRONTAL

# **KABI**

## DE ACIONAMENTO HIDRÁULICO

Especialmente construída para trabalhar com o trator CBT-1020, em serviço pesado contínuo em MOVIMENTO DE TERRA — PAVIMENTAÇÃO — PEDREIRAS — MINERAÇÃO — FUNDAÇÕES INDÚSTRIAS EM GERAL



A capacidade da caçamba e a rapidez dos movimentos de elevação, descarga e descida, permitem a movimentação de grandes volumes de material em tempo reduzido.



Graças ao seu baixo custo operacional, as carregadeiras frontais KABI vêm sendo utilizadas por numerosas indústrias, na movimentação de matérias primas, semi-acabadas e resíduos.

**KABI** INDÚSTRIA MECÂNICAS KABI S. A.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS — CAÇAMBA

CARGA MÁXIMA ..... 1.500 kg.  
CAPACIDADE ..... 0,764 m<sup>3</sup>  
(1 Jarda cúbica)  
LARGURA ..... 2,00 m.  
ÂNGULO DE CARREGAMENTO ..... 26,0  
ÂNGULO DE DESCARGA ..... 45,0

ALTURA MÁXIMA DO SOLO À PONTA DA  
FACA (c/ a caçamba na posição de  
descarga) ..... 2,50 m  
ALTURA MÁXIMA PARA CARREGAR (c/ a  
caçamba suspensa) ..... 3,05 m.  
TEMPO DE LEVANTAMENTO (vazia)  
5 segundos

TEMPO DE LEVANTAMENTO (carregada)  
7 segundos  
TEMPO DE DESCIDA ..... 3 segundos

#### SISTEMA HIDRÁULICO

PRESSÃO DE SERVIÇO . . . . 50 kg/cm<sup>2</sup>  
2 CILINDROS DA LANÇA . . CH-100-KABI  
2 CILINDROS DA CAÇAMBA CH-76-KABI  
c/ freio hidráulico no final do curso.  
BOMBA HIDRÁULICA DE ALTA PRECISÃO  
(de engrenagens ou palhetas)  
COMANDO HIDRÁUL. DUPLO CO-101/2-KABI  
CAPACIDADE DO TANQUE . . . 37 litros

Assistência técnica garantida por extensa rede de revendedores em todo o país  
Peças e acessórios de reposição em estoque permanente.

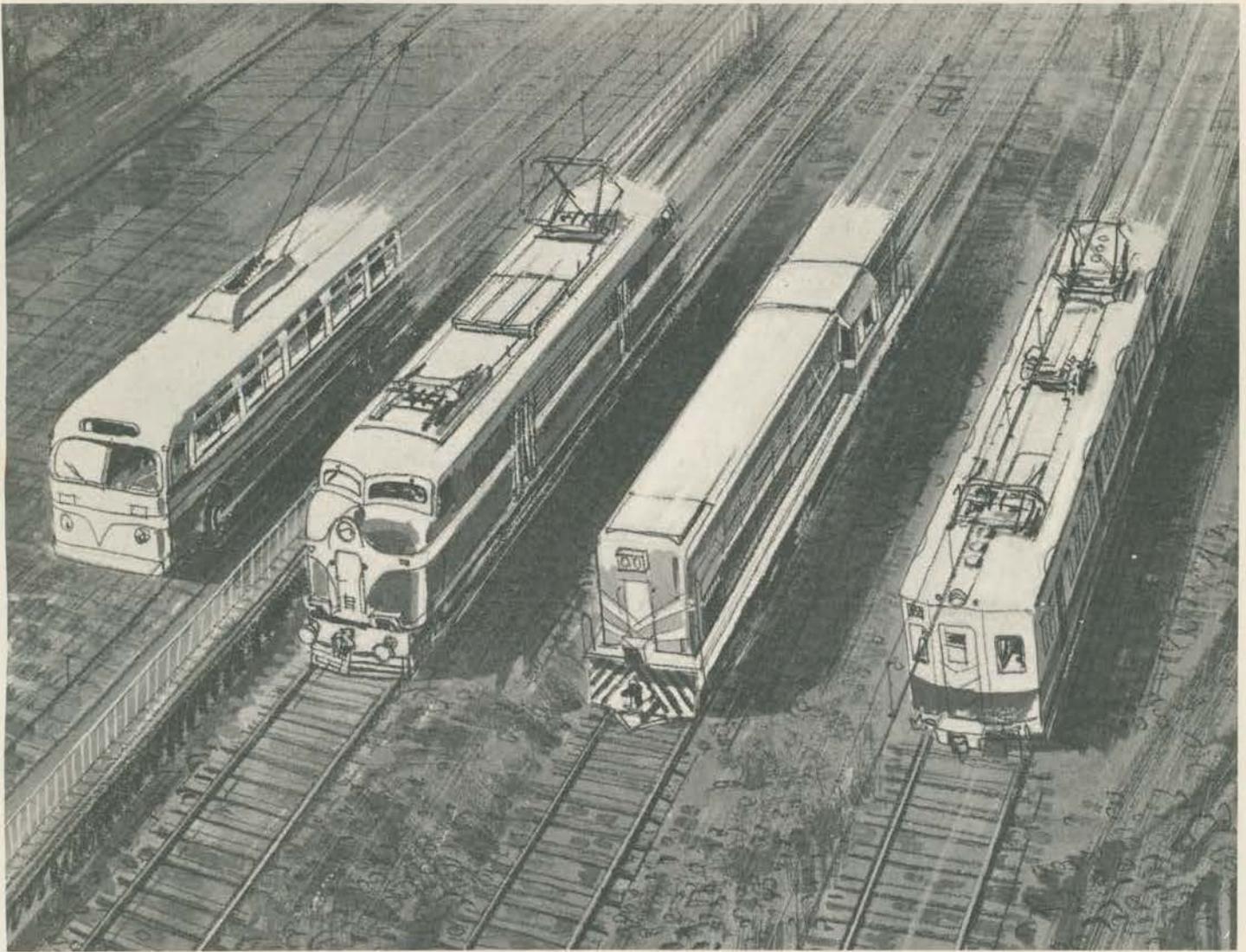
Distribuidor: BRAZFABRIL S. A. - INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
Rua D. José de Barros, 186 - 9.º andar - Fone: 34-5460 - São Paulo

## TRANSPORTE INDUSTRIAL

### Como reduzir acidentes

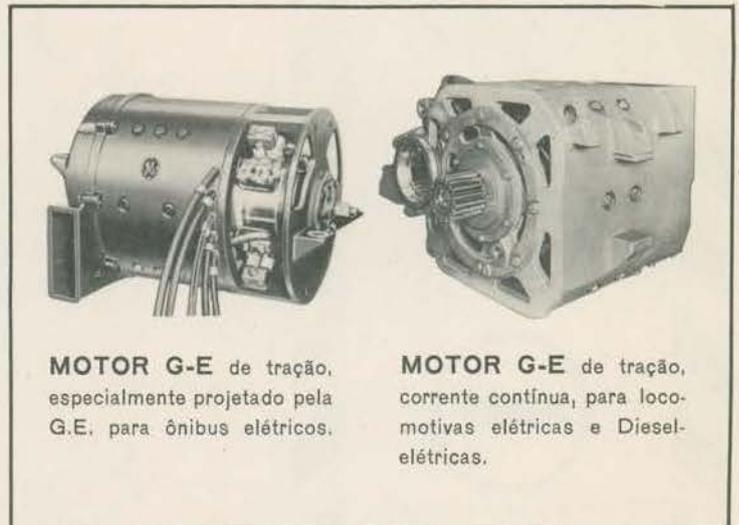
Lembre-se das seguintes regras que o ajudarão a diminuir o número de acidentes em sua fábrica. São válidas para diversos equipamentos de transporte interno de materiais.

- Marque no chão as linhas de circulação dos veículos.
- Não permita estacionamento de veículos nas passagens.
- Não permita a presença de qualquer obstáculo nas passagens de veículos.
- A iluminação nas passagens deve ser boa.
- Coloque espelhos nas curvas.
- Conserve o chão da fábrica em bom estado.
- Ponha pneus nas rodas de todos os veículos, manuais ou automotivos.
- Não mantenha veículos defeituosos em serviço.
- Instale um programa rigoroso de manutenção.
- Instale um programa de treinamento dos motoristas.
- Informe aos operadores que excesso de velocidade e corridas serão reprimidos disciplinarmente.
- Não permita sobrecargas nem cargas elevadas demais. Há tendência em sobrecarregar guindastes e talhas, em levantar em demasia a carga das empilhadeiras.
- As cargas devem ser bem equilibradas e amarradas.
- Carrinhos de mão comuns devem ser empurrados e não arrastados.
- Somente operadores devidamente autorizados podem guiar veículos. Não se permitam passageiros nos veículos de transporte interno de materiais.
- Somente homens robustos podem trabalhar em transporte interno de materiais. Instrua-os em levantar e transportar fardos.
- Estimule o uso de sapatos de segurança, luvas e capacetes.
- Instale protetores de segurança nas empilhadeiras e outros equipamentos.
- Não deixe que lubrifiquem correias transportadoras em movimento.
- Avise os operadores do equipamento (pontes rolantes, transportadores) sempre que a turma de manutenção esteja trabalhando.
- Não deixe obstruir saídas de emergência, hidrantes e instalações de prevenção de incêndio.
- Faça respeitar as instruções relativas ao transporte de inflamáveis e corrosivos.
- Faça reuniões periódicas de segurança com os operadores e encarregados.



## Uma corrida onde todos serão vencedores

O ônibus elétrico e a locomotiva estão equipados com motores de tração da General Electric. Os equipamentos elétricos rotativos G-E impulsionam melhor e mais economicamente os transportes e o progresso. Motores de tração, grupos motor-geradores para locomotivas elétricas, "trolleys" e carros suburbanos são uma das especialidades do Parque Industrial G.E. de Campinas, a maior fábrica de equipamento elétrico pesado da América Latina. Quando instalados, após esmerada fabricação e rigorosos testes a que são submetidos, esses equipamentos recebem assistência técnica permanente da General Electric, para perfeita manutenção em serviço.



**MOTOR G-E** de tração, especialmente projetado pela G.E. para ônibus elétricos.

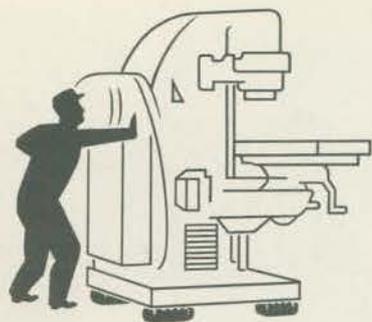
**MOTOR G-E** de tração, corrente contínua, para locomotivas elétricas e Diesel-elétricas.

UM MOTOR G-E É SEMPRE MAIS MOTOR

# GENERAL ELECTRIC S.A.

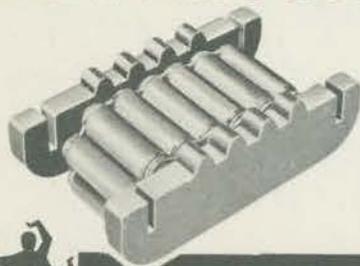
Rio de Janeiro • São Paulo • Porto Alegre • Recife • Curitiba • Belo Horizonte • Salvador  
Campinas • Belém • Fortaleza • Vitória • Florianópolis • Santa Maria.





UMA SÓ MÃO EMPURRA  
COM FACILIDADE A  
CARGA MAIS PESADA

## MULTIROLO TARTARUGA



SPINXON



**MANEJO S.A.**

MATERIAIS DE REMOÇÃO E CONEXOS

RUA FLORENCIO DE ABREU, 157 - 3.º ANDAR  
CONJ. 305 - FONE: 37-6486 - SÃO PAULO  
ASSISTENCIA TECNICA: R. FORTUNATO, 298

quem  
dirige  
conhece!



ACTIVE PERIGOSO



SINAL DE PARADA



SENTIDO OBRIGATORIO



O MELHOR RADIADOR

SIRENE FIDEL

## CAMINHÕES

### MARÇO

A produção nacional de caminhões,  
no mês de março, segundo dados for-  
necidos pelas fábricas, foi a seguinte:

FNM .....	145
FORD .....	1.470
GENERAL MOTORS	
Utilitários .....	91
Caminhões .....	321
INTERNATIONAL	
Gasolina .....	57
Diesel .....	4
MERCEDES-BENZ .....	487
SCANIA-VABIS .....	72
WILLYS OVERLAND	
Pick-up .....	—
Rural 4x4 .....	403
Rural 4x2 .....	916
VOLKSWAGEN	
Kombi .....	1.035



**Anote os endereços  
dos Distribuidores  
Autorizados Hyster.  
Peça demonstração  
sem compromisso**

ALAGOAS, PARAÍBA, PERNAMBUCO, RIO GRANDE DO NORTE, ILHA FERNANDO DE NORONHA: Oscar Amorim, Comércio S. A. (Rua Imperial, 1600. Recife) • PIAUÍ, MARANHÃO: Estabs. James Frederick Clark S.A. (Av. Pres. Getúlio Vargas, 201/235. Parnaíba, Piauí) • AMAZONAS, GUAPORÉ, ACRE, RIO BRANCO: Comércio de Máquinas e Repres. S.A. (Rua Mar. Deodoro, 125. Manaus, Amazonas) • RIO GRANDE DO SUL, SANTA CATARINA: Figueiras S.A. Eng. e Importação (Av. Assis Brasil, 164. Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul) • PARÁ, AMAPÁ: Cia. Imp. de Tratores e Equip. (Av. Pres. Vargas, 51/55, Belém, Pará) • GOIÁS, TRIÂNGULO MINEIRO: Oeste S.A. de Tratores e Equipamentos (Av. Araguaia, 60. Goiânia, Goiás) • PARANÁ: Paraná Equipamentos S.A. (Rua Comendador Roseira, 259. Curitiba, Paraná) • GUANABARA, RIO DE JANEIRO, ESPÍRITO SANTO: Sotreq S.A. de Tratores e Equipamentos (Av. Brasil, 9200. Rio de Janeiro) • BAHIA, SERGIPE: Bahema S.A. Engenheiros Importadores (Av. Fernandes Vieira, 26. Salvador, Bahia) • SÃO PAULO, MATO GROSSO: Lion S.A. Engenharia e Importação (Praça 9 de Julho, 100. São Paulo) • CEARÁ: Martin, Repres. e Comércio S.A. (Rua Castro Silva, 294/296. Fortaleza, Ceará) • MINAS GERAIS: Minas, Tratores e Equipamentos S.A. (Rua Prof. Jerison Martins, 166. Belo Horizonte, Minas Gerais) • TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDÔNIA: Rondônia, Máquinas e Repres. S.A. (Pôrto Velho, Território Federal de Rondônia).



E se sua empresa já possui equipamentos Hyster, mantenha-os sempre em forma, recorrendo aos bons serviços do seu Distribuidor Autorizado Hyster — o único que lhe pode garantir completa assistência mecânica e peças legítimas.



## AS MAIS VERSÁTEIS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Empilhadeiras Hyster movimentam os mais diversos materiais com segurança e rapidez. Reduzem em mais de 75% o custo de movimentação e empilhamento. A versatilidade dos tipos mais leves — 1.500 a 3.000 kg — atende às necessidades específicas de sua indústria, principalmente em serviços internos. Tendo pequeno raio de giro, manobram com facilidade, mesmo em espaço muito limitado. São fabricadas no Brasil, o que assegura eficiente assistência mecânica e pronta reposição de peças.

**Hyster tem o equipamento certo para movimentar com eficiência qualquer tipo de carga.**



- Apanhador com braços, para fardos de algodão, tambores etc.
- Apanhador para bobinas de papel, desde 250 a 1500 mm de diâmetro.
- Apanhador para a movimentação de todos os tipos de caixas, eliminando a necessidade de estrados.

Para cargas pesadas a Hyster dispõe da mais completa linha, desde 3.640 a 6.820 kg de capacidade.

**SOLICITE DEMONSTRAÇÃO (SEM COMPROMISSO) A UM DISTRIBUIDOR AUTORIZADO HYSTER**



# HYSTER DO BRASIL S.A.

Caixa Postal 4 151 — São Paulo  
- especialização mundial que garante qualidade.



## 450 a 500 km diários, subindo e descendo a Serra do Mar (com Velas Champion J-8)

É um Aero-Willys da frota do Expresso Luxo, de propriedade do Sr. Luiz Palma, seu fundador. Trabalha na rota São Paulo—Santos, e vice-versa, rodando de 450 a 500 km, diariamente. Equipado com Velas Champion J-8, sobe e desce a Serra do Mar sem problemas, num vaivém constante — trabalho árduo, puxado, que exige o máximo do carro e das velas. Não é por outra razão que desde a sua fundação (1942), o Expresso Luxo vem utilizando Velas Champion em suas frotas. Sòmente a qualidade e o alto rendimento das Velas Champion atendem às suas necessidades. Estas são razões pelas quais V. deve exigir Champion para o seu carro. Uma questão de economia, qualidade e alto rendimento!

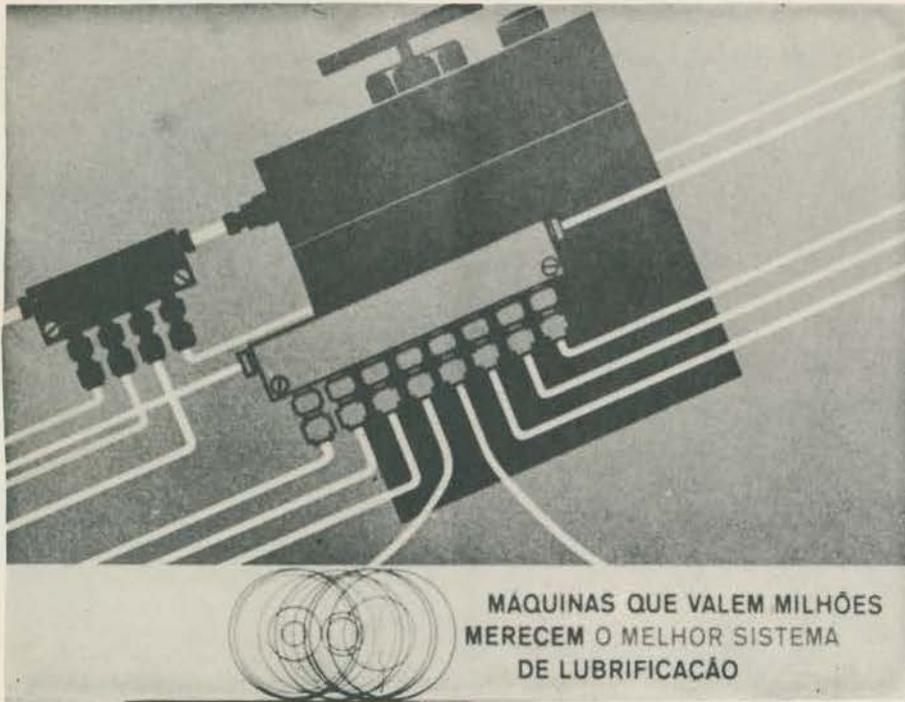


— a Vela mundialmente preferida em terra, mar e ar.



VELAS CHAMPION DO BRASIL LTDA.

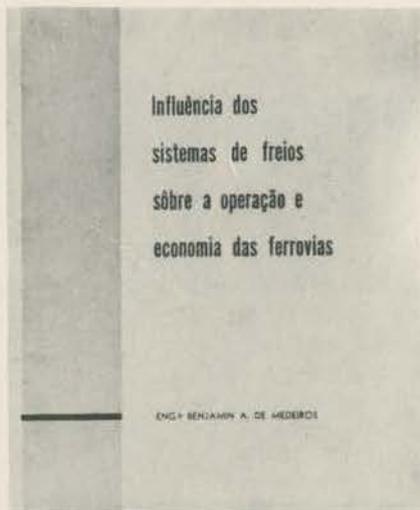
# PUBLICAÇÕES



**POLI-LUBRI É POLI-TEC** — Máquinas de engarrafamento, rotulagem e embalagem — entre outras — estão se equipando com o sistema Poli-Lubri, da Poli-Tec Ltda. Esse sistema centralizado de lubrificação, utilizado universalmente sob diversas marcas, representa o que existe de mais avançado na moderna técnica de lubrificação de máquinas e equipamentos, em geral. **Serviço de Consulta, N.º 14.**



**ESPECIFICAÇÕES VICSA** — Anéis de pistão e "kits" Hastings, camisas e cilindros Vicsa, todos os produtos de fabricação Vicsa, têm suas especificações reunidas em um catálogo minucioso que abrange toda a linha e apresenta inclusive uma lista por ordem numérica dos jogos Hastings. As especificações para anéis de pistão Hastings começam pela marca AEC-ACLO e vão terminar no Zetor-Trator. **Serviço de Consulta, N.º 15.**



**FREIO FERROVIÁRIO** — São quarenta páginas de texto, gráficos e desenhos focalizando a "Influência dos sistemas de freios sobre a operação e economia das ferrovias", trabalho do engenheiro Benjamin A. de Medeiros apresentado ao X Congresso Panamericano de Estradas de Ferro. Mostra que os dois problemas ligados à movimentação de trens são a tração e a freagem e se detém especialmente no segundo problema. **Serviço de Consulta, N.º 10.**

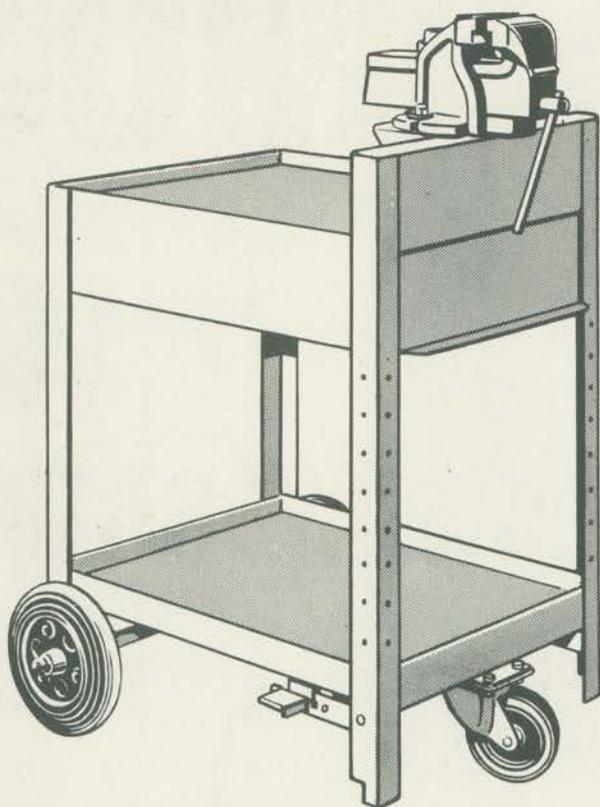


**VELA TEM TABELA** — NGK produziu uma série de tabelas de aplicações de suas velas de ignição. Um quadro que apresenta diâmetro e comprimento da rêsca, condições de temperatura e tipo de vela — faz as indicações incluindo automóveis de passageiros, caminhões e motonetas. As tabelas trazem, ainda, uma série de recomendações para aplicação. Uma das capas dessas tabelas traz completas informações sobre a fábrica de Cerâmica e Velas de Ignição NGK do Brasil S.A. **Serviço de Consulta, N.º 12.**



**"PARA O MUNDO"** — "Transporte rápido de e para Manhattan é assegurado por limusines, ônibus e um serviço especial de helicóptero que faz, inclusive, conexão com outros aeroportos na área de Nova York" — é o que afirma o "Gateway to the World", publicação da Pan American que apresenta sua terminal no Aeroporto Internacional de Nova York. Dezesseis páginas cobertas de fotos explicam o funcionamento e outras detalhes da terminal. **Serviço de Consulta, N.º 13.**

**Nas tarefas de reparos  
e manutenção...**



**CARRINHO  
DE SERVIÇO**

**SECURIT**

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



**TECNOGERAL S.A.** SÃO PAULO

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

## **Empilhadeiras: como treinar operadores**

Existem muitas boas razões pelas quais se deve treinar os operadores de empilhadeiras. Uma delas é que o investimento inicial numa empilhadeira é muito elevado. Um veículo destes custa tanto quanto um carro de luxo; é razoável, por acaso, deixar que um carro de luxo seja guiado por um volante inexperiente? Outra razão é que um acidente com empilhadeira custa em geral muito caro em termos de material estragado e homens-hora perdidos. Sem falar da sobrecarga na manutenção e dos consertos nos edifícios.

Toda empresa que possuir uma empilhadeira e — *a fortiori* — a que dispor de uma frota destes veículos, deverá manter um programa de treinamento para os operadores. Isto é válido para as empilhadeiras, os tratores industriais de diversos tipos e os demais veículos industriais automotores.

O programa que segue tem sido adotado por uma grande empresa britânica para o treinamento de operadores de empilhadeiras. É do máximo interesse instituir um curso desta natureza, mesmo para os operadores que já possuem alguma prática, a fim de corrigir-lhes os vícios.

1.º dia: exposição de motivos para o curso — Segurança na operação das empilhadeiras — Construção e usos das empilhadeiras — Uso do livro de bordo.

2.º dia: painel de controle — Movimentos básicos da empilhadeira — Saída e parada — Marcha à ré — Curvas.

3.º dia: sessão de perguntas e respostas — Limpeza e a manutenção da empilhadeira — Aula prática sobre painel de controle.

4.º dia: sinalização e buzina — Manobras da empilhadeira vazia — Estudo planejado de trajetos.

5.º dia: controles hidráulicos — Manobras da empilhadeira com um estrado vazio — Carga e descarga de fardos — Avaliação de alturas de garfos.

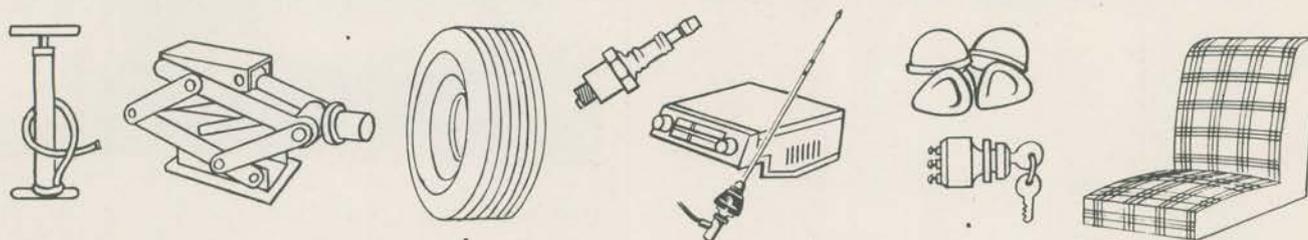
6.º dia: aplicação de um teste — Estabilidade das cargas sobre o veículo — Movimentação da empilhadeira com cargas.

7.º dia: manobra da empilhadeira carregada — Sessão de perguntas e respostas — Responsabilidade do operador.

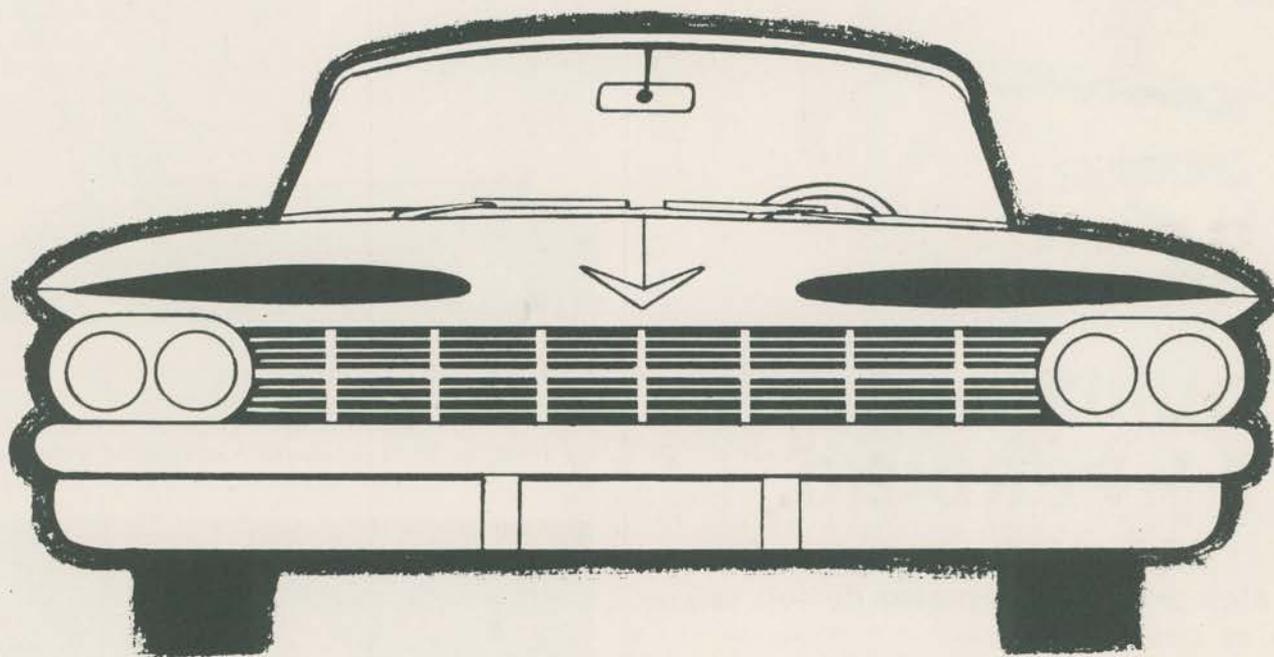
8.º dia: empilhamento de cargas, demonstração e prática — Movimentação de cargas em locais apertados — Carregamento de estrados.

9.º dia: aulas práticas.  
10.º dia: exame final, provas escritas e testes práticos.

# ACESSÓRIOS



## de qualidade Mesbla

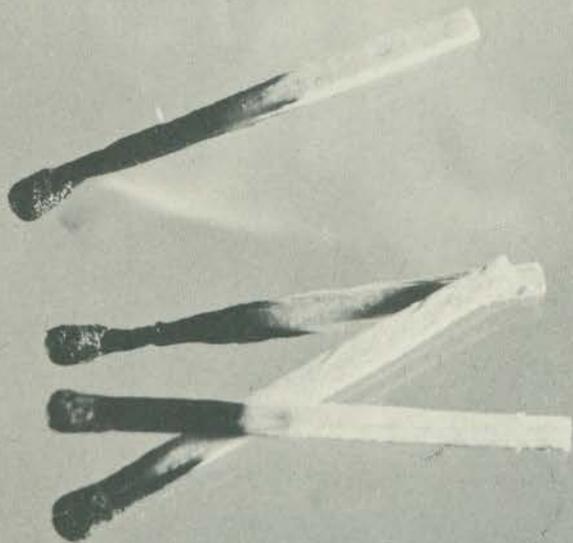


Há mais de meio século Mesbla vem acumulando a experiência que hoje lhe permite selecionar sua completa linha de peças e acessórios entre os fabricantes que realmente mantêm o mais elevado padrão. É por isso que MESBLA pode lhe oferecer sempre material de qualidade garantida e a preços vantajosos.

**PREÇOS E CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES**

RIO - S. PAULO - P. ALEGRE - B. HORIZONTE  
RECIFE - SALVADOR - BELÉM - NITERÓI  
PELOTAS - FORTALEZA - MARÍLIA - VITÓRIA

**MESBLA**



## QUEIMADO... PERDIDO.

Mas o óleo drenado do motor de seu veículo não se perde.

Re-refinado volta com nova vida e maior estabilidade.

Características físicas e de desempenho idênticas as dos melhores óleos lubrificantes importados.

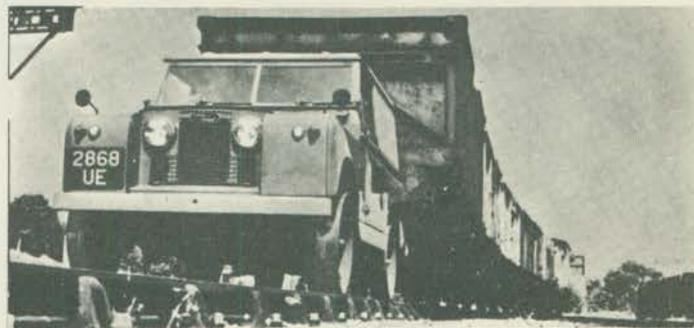
**LUBRIFICANTES *HYPER* S.A.**

Pioneira e única no Brasil a se dedicar exclusivamente na re-refinação de óleos lubrificantes.

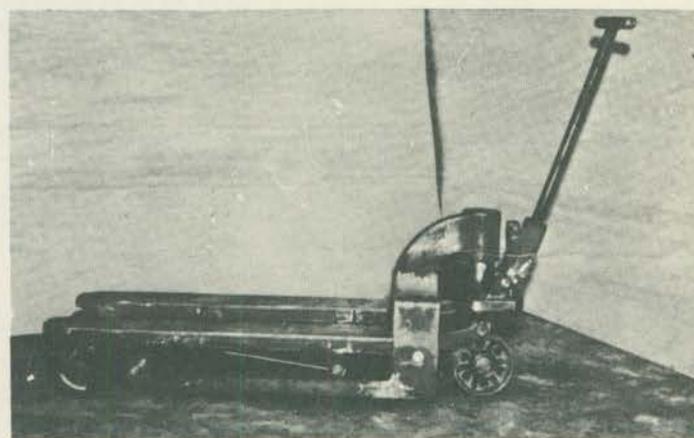
RUA LUIZ PACHECO, 211 - TEL. 34-4877 - SÃO PAULO

10 ANOS DE PESQUISAS E EXPERIÊNCIA

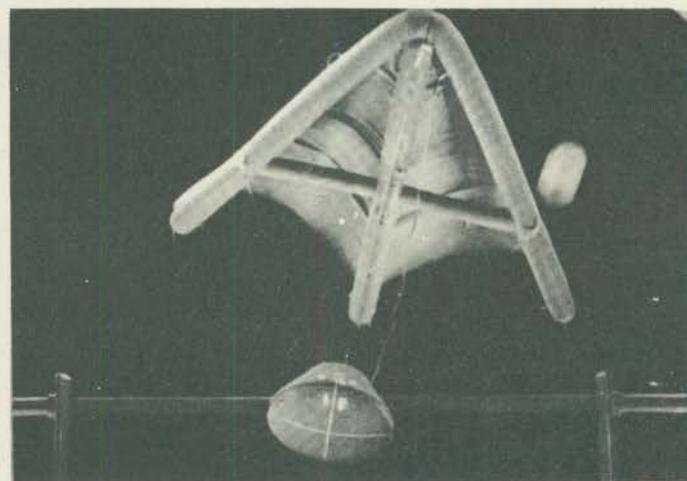
## VEJA ESTA IDÉIA



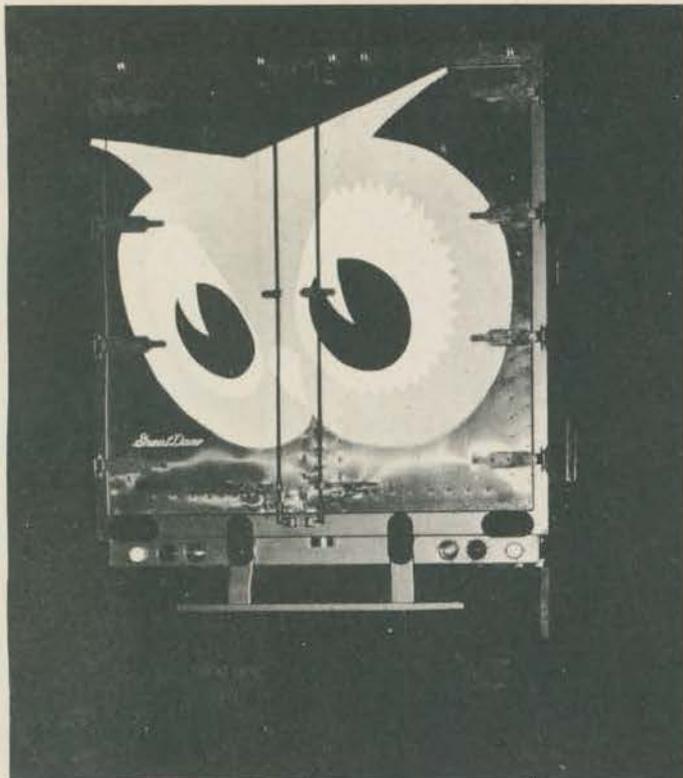
**UTILITÁRIO NA LINHA** — Algumas ferrovias inglesas usam o utilitário para manobrar composições ferroviárias. Para isso, os veículos são dotados de rodas semelhantes às dos vagões. Os utilitários proporcionam rendimento excelente.



**AUXILIAR ÚTIL** — Um eficiente auxiliar nos serviços internos de movimentação e empilhamento de cargas pesadas é o carrinho hidráulico Matrín. Pode vir equipado com rodas de ferro, borracha ou náilon. **Serviço de Consulta N.º 6**

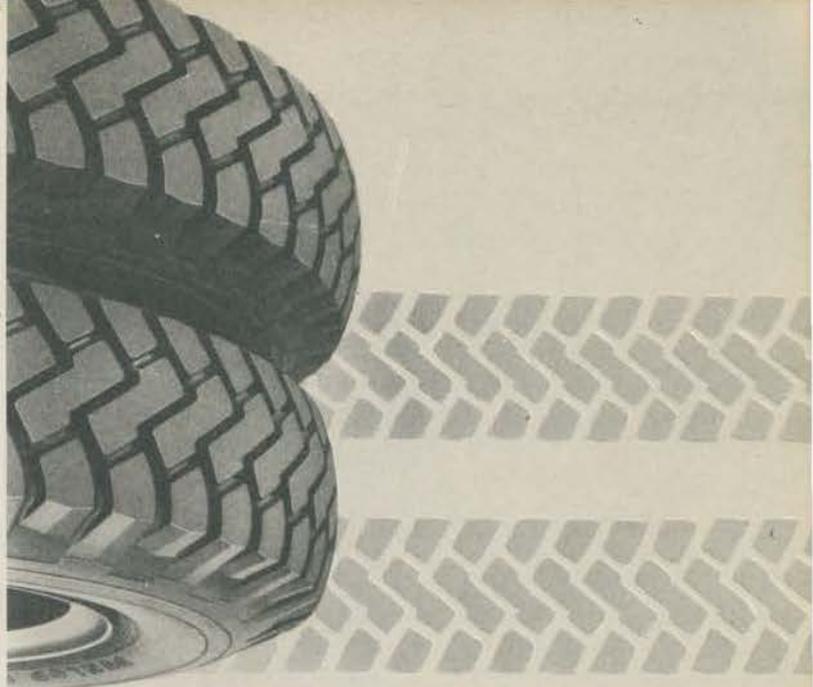


**PLANADOR MORCÊGO** — Um planador em forma de morcêgo, confeccionado em tecido inflável e facilmente enrolável em pequeno espaço, está sendo testado para uso nas viagens de retorno dos primeiros homens enviados à Lua. O projeto, norte-americano, é da NASA; seu desenvolvimento vingou mediante contrato com a Goodyear. **Serviço de Consulta N.º 7**



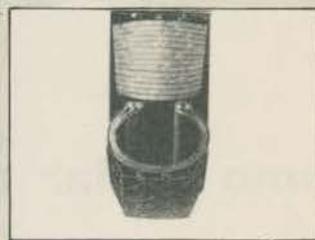
**DIA E NOITE** — Perfeita visibilidade e identificação instantânea, de dia ou de noite, é o que se obtém com a aplicação da película refletiva marca SCOTCHLITE em carrocerias de caminhões. Refletindo com brilho as luzes dos faróis que incidem sobre o painel, a película revela-se ideal para a confecção de letreiros, emblemas e sinais de identificação em geral. Além disso, refletindo a luz, ela aumenta consideravelmente o índice de segurança dos veículos. De dia, ou de noite, como mostram as fotos, a película refletiva Scotchlite dá vida às letras ou desenhos aplicados nas carrocerias de ônibus e caminhões. **Serviço de Consulta N.º 8**

TRANSPORTE MODERNO N.º 10



transporte mais lucros  
com pneus feitos para rodar mais

**DUNLOP** com tem excepcional  
**BLINDAGEM EXTRA** resistência em  
qualquer tipo de  
estrada, em quais-  
quer condições de temperatura, em qualquer exigência  
do tráfego, seja com marcha contínua, em velocidade,  
curvas fechadas, freadas bruscas ou arrancadas rápidas!



**BLINDAGEM EXTRA DUNLOP** proporciona ao pneu:

- maior adesão entre as lonas!
- maior resistência aos choques e rachaduras!
- menor aquecimento ao rodar!
- menor desgaste!
- vida mais longa à carcaça, permitindo mais...  
mais e mais recapagens!

**DUNLOP A MARCA DO BOM PNEU!**

SERVIÇO DE CONSULTA N.º 8



© Volkswagen do Brasil S.A.

## Como iniciar a mais econômica campanha de propaganda.

Sabe quanto v. gastará?  
 Umhas poucas latas de tinta.  
 Sabe quanto economizará?  
 Um dinheirão.

Veja: o espaço para pintar propa-  
 ganda na Kombi é de 14 m<sup>2</sup>.  
 É o mesmo espaço que existe num  
 desses enormes cartazes de rua.

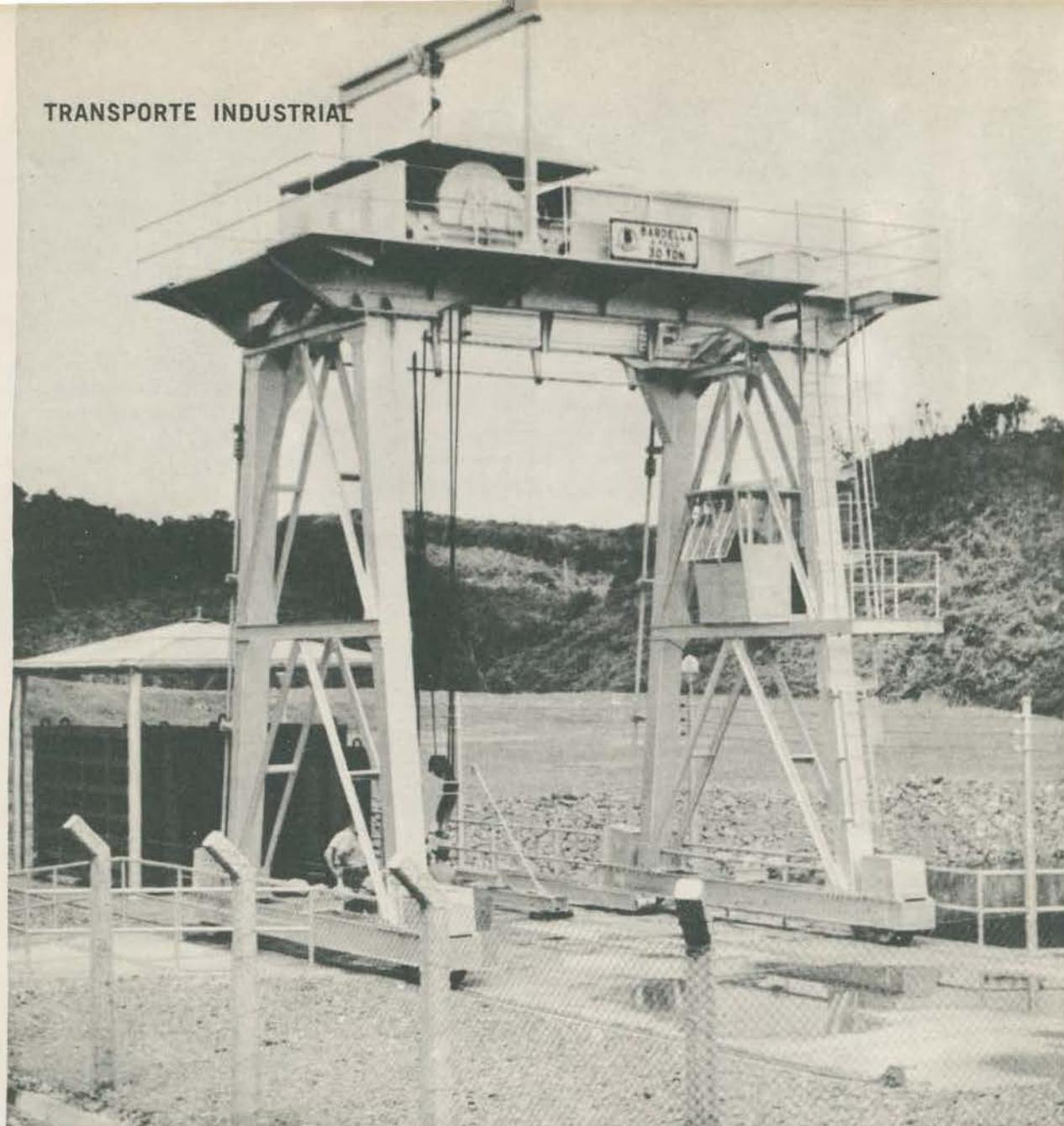
Pois bem: por ano, o aluguel de um  
 desses cartazes custa mais caro do  
 que tôdas as despesas de óleo, ga-  
 solina e pneus de uma Kombi (à  
 base de 20.000 km por ano).  
 Impossível? Exagêro? Essa não?...  
 Então faça as contas, como nós fizemos.  
 A verdade é que v. paga as des-

pesas da Kombi só com a propaganda  
 que ela faz.

Com uma vantagem: a Kombi é um  
 cartaz sôbre rodas que leva gente e car-  
 ga para todo lugar. Economicamente.



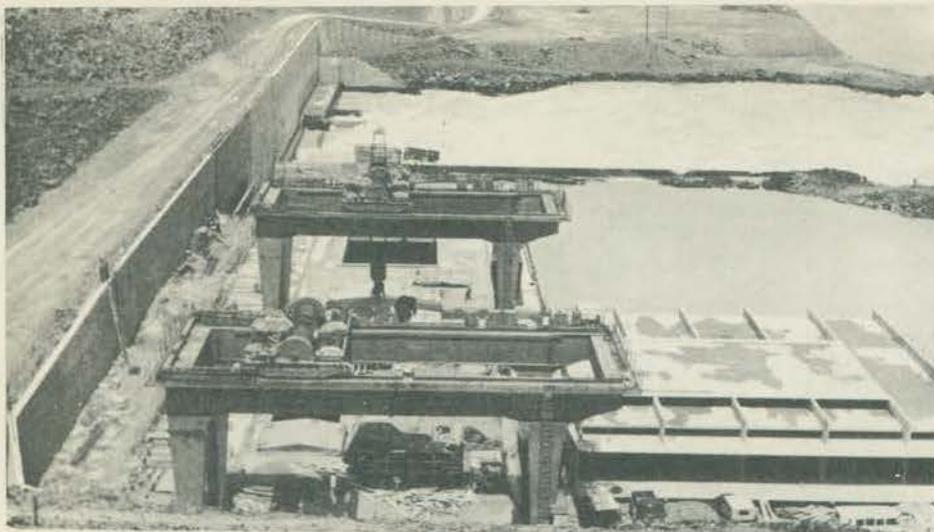
**VOLKSWAGEN**  
 o bom senso sôbre rodas



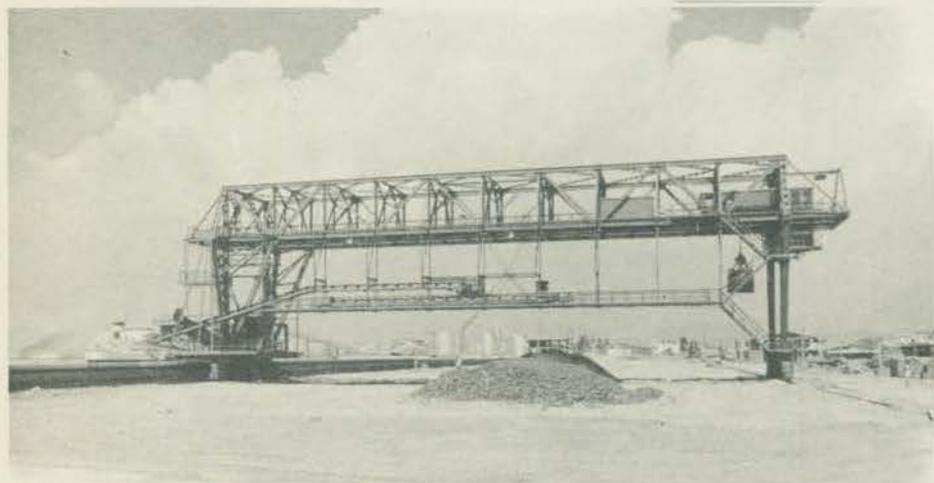
# PÓRTICO RESOLVE PROBLEMAS DE PÊSO

A movimentação de materiais há muito tempo deixou de ser um problema de manipulação em sentido estrito, isto é, hoje em dia ninguém pensa em resolvê-lo com manuseio. O trabalho braçal é cada vez menos cogitado, tanto por suas características primitivas, quanto por seu custo elevado. Os equipamentos destinados a movimentar mercadorias, produtos primários, produtos elaborados e semi-elaborados, peças e acessórios, ganham terreno dia a dia, substituindo com eficiência ao homem. Entre estes mecanismos destaca-se o pórtilo rolante, um aparelho insubstituível no campo de movimentação de materiais, principalmente no dos serviços pesados. A maioria dos fabricantes não faz distinção, para efeito de divulgação e propaganda, entre pórtilo e ponte rolante. A muitos, a expressão até parecerá estranha. No entanto, embora executem as mesmas tarefas e sejam indicados para os mesmos setores de atividades, possuem características que permitem diferenciá-los e justificam uma denominação diversa.

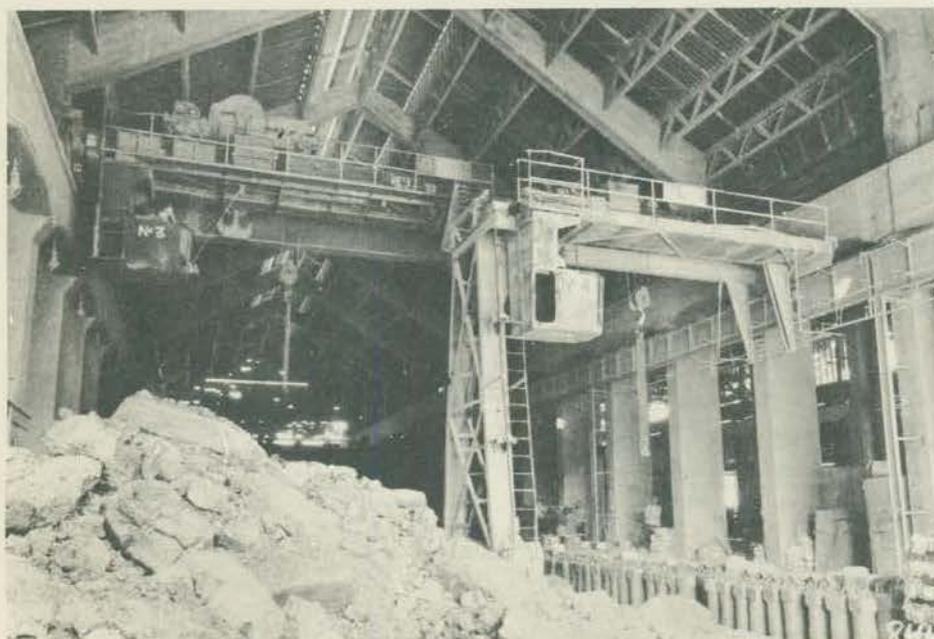
## PÓRTICOS



**PÓRTICOS GÊMEOS** — Esta combinação é bastante comum. A foto ilustra um exemplo de pórticos gêmeos em funcionamento numa usina hidrelétrica nacional.



**MINÉRIO E CARVÃO** — No pôrto do Rio de Janeiro, a Fichet & Schwartz-Hautmont instalou este pórtico com capacidade para 50 toneladas de minérios.



**PÓRTICO E PONTE** — Semi-pórtico em funcionamento numa indústria paulista. Corre com um lado apoiado ao solo. Sobre ele trabalha uma ponte-rolante.

No Brasil a utilização de pontes e pórticos rolantes sofre a limitação dos mesmos fatores que atuam contra os equipamentos de movimentação em geral. O mercado oferece certa resistência à introdução dessas máquinas. Fabricantes se queixam do fracasso de lançamento de aparelhos que em outros países conquistam enorme sucesso e entram para a lista de equipamento necessário.

Aqui, a falta de hábito é o principal responsável pela indiferença em torno desses aperfeiçoamentos do setor de produção. A falta de hábito e o baixo custo da mão-de-obra (quando comparado com valores internacionais) fazem com que deixe de ser imperiosa a mecanização do manejo de materiais.

No setor de serviços pesados, a voz dos fabricantes de equipamento para manejo ressoa com mais sucesso. Isto porque a quantidade e o peso do material em movimentação exigem a mecanização. É o que ocorre com as pontes e os pórticos-rolantes. Principalmente estes últimos.

Há, no entanto, uma tendência a crer que semelhante equipamento está reservado às grandes indústrias. Supõe-se frequentemente que as médias e pequenas instalações não o justificam nem comportam. Um industrial ficou surpreso ao ser informado de que os mecanismos de levantamento e translação de carga (pontes e pórticos) são fabricados em qualquer tamanho, para todos os pesos, de 200 quilos até 300 toneladas.

Percebe-se que há grande necessidade de esclarecimentos e informações sobre a existência e a performance desses mecanismos.

### As diferenças

A ponte-rolante funciona sempre suspensa; ou numa estrutura especial ou apoiada, ao longo das paredes do edifício. O pórtico rolante caminha sobre suas próprias pernas, isto é, rola sobre trilhos assentados no solo. Seu aspecto, como se observa nas fotos, faz com que ele seja muitas vezes denominado também de cavalete-rolante, embora esta expressão seja mais aplicada para pórticos de pequenas dimensões, como os utilizados em certas oficinas mecânicas.

Esta diferença quanto aos pontos de apoio faz com que o uso de ambos equipamentos se diversifique. A ponte é mais indicada para serviços internos, em ambiente fechado, onde não há necessidade de estrutura de sustentação: as próprias paredes do edifício desempenham este papel.

O pórtico-rolante deve ser empregado preferencialmente em serviço externo: pátios de armazenamento des-

cobertos; áreas livres de carga e descarga; molhes e plataformas de embarque (como nos portos) etc. Eliminam-se assim os custos de uma estrutura de sustentação (metálica ou de concreto). Dêsse modo, embora o pórtico seja mais caro do que a ponte em si, resulta mais econômico do ponto de vista do investimento, bastando para sua operação o assentamento de trilhos sobre o solo raso.

### A escolha

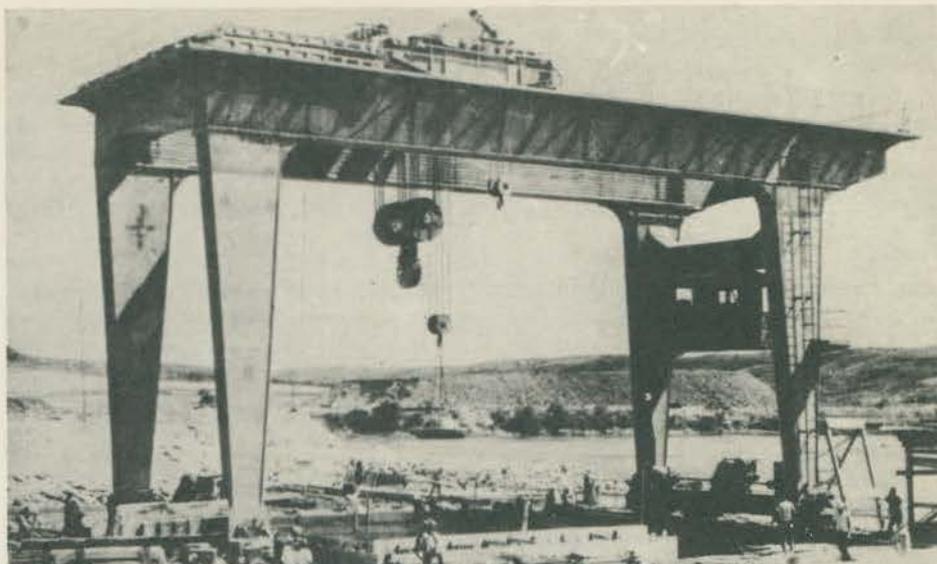
Embora a questão do investimento represente sempre fator ponderável na escolha de equipamento para qualquer fim, é claro que a decisão final deva ser a resultante de uma série de ponderações.

No caso de máquinas pesadas para manejo de materiais, os interessados costumam deixar que o fabricante indique qual o tipo mais adequado, depois de feitos os necessários estudos. Mas é bom que este tenha um esquema de raciocínio próprio, que lhe permita ser senhor da situação em que se encontra e assim poder mais facilmente julgar a opinião e as indicações do fabricante.

Uma primeira indagação é se, na área em que se pretende instalar o equipamento, já existe ou não estrutura de sustentação. A resposta se constituirá num primeiro passo. Havendo estrutura estará eliminada a diferença de investimento, caso a escolha venha a recair na ponte. Não havendo estrutura, a tendência natural (no caso de pátios abertos) seria para o pórtico-rolante, a menos que os fatores seguintes o desaconselhem.

O comprimento do caminho de rolamento é um dêles. Admite-se, de uma maneira global, que até 20 ou 25 metros de extensão do caminho de rolamento o investimento para o pórtico seja semelhante ao da ponte mais a estrutura de sustentação. No entanto, acima de 50 metros, o custo dessa estrutura já se torna excessivamente pesado e então a instalação de uma ponte fica muito mais cara que a do pórtico.

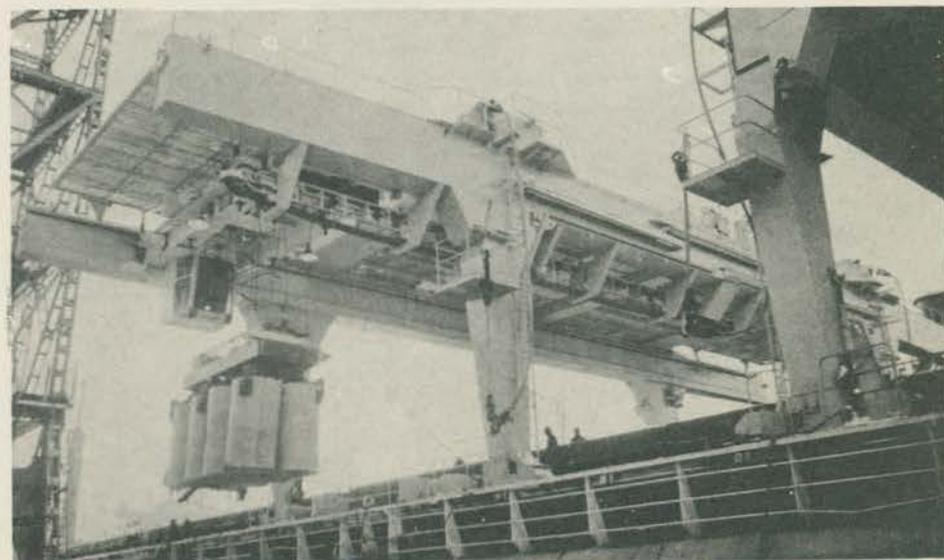
Teoricamente, em áreas muito extensas e descobertas, a escolha deveria recair sobre o pórtico. Outros fatores podem, porém, torcer a decisão favoravelmente à ponte. Por exemplo, o tipo de serviço. Se é contínuo e necessariamente veloz, surge o problema da segurança. Isto é, a existência de elemento móvel do solo, representado pelas pernas do pórtico, pode se tornar perigosa e constituir ameaça constante para o pessoal que trabalha na área. Enfim, alguém poderá vir a ser atropelado. Então, se há circulação de pessoas na área e se o ser-



**TRÊS MARIAS** — Este imenso pórtico-rolante de 140 toneladas no guincho principal, mais 25 no guincho auxiliar, está instalado na usina Três Marias, das Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG). Funciona também com eletro-ímã.

**Tabela I — Características e Preços de três Pórticos (março 1964)**

	Pórtico pequeno	Pórtico médio	Pórtico grande
Capacidade de levantamento	6 t	20 t	150 t
Vão	12 m	10 m	7,40 m
Pêso	17 t	33,5 t	116 t
Preço aproximado (milhões de Cr\$)	30	40	210



**MARÍTIMO** — De uns tempos para cá vem se ampliando de maneira notável a utilização de pórticos-rolantes em navios. A foto mostra um carregamento de bobinas de papel, que é feito por pórtico instalado no convés do próprio barco.

## PÓRTICOS

viço exige rapidez e é constante, desaconselha-se o pórtico. A ponte suspensa no alto de uma estrutura não oferecerá o menor perigo.

O mesmo se dirá quando houver trânsito de veículos (empilhadeiras, caminhões, tratores etc.) sob o aparelho. A preocupação de que os trilhos do pórtico possam atrapalhar o trânsito não se justifica, pois eles podem ser embutidos no solo e cobertos com placas. O problema só se refere ao movimento das pernas que podem chocar-se com os veículos.

### Uso restrito

Se, no caso de áreas extensas, o emprego do pórtico é teoricamente aconselhável, nas áreas largas dá-se o inverso. Quanto maior o vão, mais indicada se torna a ponte-rolante. Quando as pernas do pórtico têm de estar muito separadas será difícil conseguir um funcionamento rápido e macio. O aparelho tenderá a trepidar, prejudicando toda sua estrutura.

A ponte surge ainda como a mais

indicada quando se deseja utilizar toda a área. O pórtico ocupa no chão uma faixa de cada lado da área disponível, inutilizando parte da área de movimentação. A ponte pode alcançar todo o espaço, todos os cantos e vãos da área, permitindo sua utilização total.

Deduz-se dessas considerações que o uso do pórtico-rolante é muito mais restrito que o da ponte. Para cada vinte pontes-rolantes fabricadas, montam-se um ou dois pórticos. Mas há certos trabalhos para os quais ele é definitivamente o mais indicado. Por exemplo, para levantar comportas em usinas elétricas. Seria absurdo nesses casos a construção de uma estrutura. É serviço pesado ocasional, efetivado sobre as barragens, ou seja, em local onde não há gente nem veículos circulando. Num caso assim, nem se cogita das pontes.

### O semi-pórtico

É um pórtico-rolante de uma perna só. Sua outra cabeceira corre

apoiada numa parede ou estrutura de sustentação. Este tipo é muito usado em pátios abertos anexos à parede externa das construções. De um lado assenta-se um trilho no solo e de outro um consolo na parede.

A combinação de ambos os equipamentos também é freqüente. A ponte é instalada para cobrir toda a área e sob ela funciona o semipórtico, cobrindo parte da área onde se deseja que certo material circule. Nesse caso o trilho deve ser embutido no solo para que a área não fique dividida por sua saliência. Eventualmente sempre se terá de trasladar material sobre ele.

De uns tempos para cá o uso do pórtico vem se intensificando nos navios. Ele é instalado no convés dos cargueiros, permitindo a dispensa dos aparelhos de carga e descarga dos portos. Isso interessa aos armadores. Este sistema obteve particular êxito nos E. U. A. em navios transportadores de "containers".

No Brasil, entre os principais fabricantes do ramo, tanto de pórticos quanto de pontes-rolantes, destacam-se os seguintes, por ordem alfabética:

— Alt S.A. Aparelhos para Levantamento e Transporte, com instalações na capital de São Paulo, na estrada de Vila Ema.

— Bardella S.A. Indústrias Mecânicas, instalada também na capital paulista, à av. Rudge.

— Cidam, representada em São Paulo pela Manejo, Materiais de Remoção e Conexos, com instalações no Rio de Janeiro.

— Forbril S.A., também da cidade de São Paulo, com escritórios à rua 15 de Novembro.

— Fichet & Schwartz Hautmont, ainda de São Paulo, mais especializada em estruturas metálicas.

— Máquinas Eletra S.A., instalada na cidade de Jundiá, Estado de São Paulo, E.F. Santos-Jundiá.

— Máquinas Piratininga S.A., de São Paulo, com instalações à rua Rubião Júnior.

— Mecânica Pesada S.A., com fábrica na cidade de Taubaté, interior de São Paulo, E.F. Central do Brasil.

— Munck do Brasil S.A., instalada em Cotia, interior de São Paulo, via Raposo Tavares.

— Pontemac Ltda., Equipamentos Industriais, da cidade de São Paulo, rua Serra de Jairé.

— Torque S.A., Indústria e Comércio de Máquinas Elétricas, com sede fabril na cidade de Araras, interior de São Paulo, Cia. Paulista de Estradas de Ferro.

— Villares S.A., instalações em São Paulo, capital, Estrada do Vergueiro, km 18.



rode  
tranquilo...

com molas Etran. Um número crescente de frotistas está equipando seus veículos com as tradicionais molas Etran. Assegure a entrega de sua carga, preferindo também a marca de confiança.



**METALURGICA ETRAN LTDA.**

Av. Prof. Celestino Bourroul, 684. Antiga Av. Tomas Edison, 2284. S. Paulo. Tel: 52-1529. End. Tel: "Moletan"



# Rio: cais de minérios atrai divisas

O Parque de Minério e Carvão da Administração do Pôrto do Rio de Janeiro, atualmente em construção no prolongamento do cais do Caju, tem a missão de atender à exportação de minério proveniente do Vale do Paroipeba (Minas Gerais) e à movimentação de carvão nacional e estrangeiro destinado à Companhia Siderúrgica Nacional e outros consumidores.

Intercassando diretamente à economia nacional, que, para manter suas transações internacionais, se sente obrigada a promover cada vez mais a exportação de minério, o Cais foi planejado em várias etapas. Sua planificação objetivou mecanizar o embarque do produto exportado e o desembarque do carvão importado.

Tal mecanização daria a velocidade necessária para que os índices de exportação pudessem alcançar os números capazes de suportar os interesses brasileiros no comércio internacional. A paralisação das obras e outros problemas técnicos impedem, entretanto, que os resultados desejados possam ser alcançados.

## Descrição geral

A relação apresentada a seguir abrange, de forma geral, o conjunto das obras essenciais ao funcionamento do parque. Parte das mesmas já se

encontra em fase adiantada de execução, com as etapas iniciais concluídas enquanto os estudos para a aquisição dos novos equipamentos necessários já estão em fase final.

### a) Canal de acesso:

— comprimento de 3.400 metros, largura de 150 metros, profundidade dragada final de 12 metros, profundidade dragada atual de 10 metros.

### b) Bacia de evolução:

— comprimento de 600 metros, largura de 200 metros, profundidade dragada final de 12 metros, profundidade dragada atual de 10 metros.

### c) Cais de atracação:

— comprimento de 482 metros, profundidade dragada final de 12 metros e profundidade dragada atual de 10 metros.

A dragagem incompleta apresenta dificuldades aos navios de maior calado, que são obrigados a deixar o pôrto com a lotação não completada, devido à profundidade.

A pequena extensão do cais e as deficiências da mecanização fazem com que apenas um navio de cada vez possa atracar, ficando outros ao largo, aguardando vez, durante dias.

### d) Atêrro:

— volume total de 900 mil m<sup>3</sup>, dos quais apenas 500 mil já foram executados.

### e) Instalações mecânicas:

— capacidade anual para exportação de minério atual de 2 milhões de toneladas. Capacidade da 1.ª etapa de 3 milhões e da 2.ª etapa de 7 milhões de toneladas.

— capacidade anual para importação de carvão da 1.ª etapa de 1 milhão de toneladas e na 2.ª etapa de 2 milhões.

### f) Obras complementares:

— subestação para 25 mil volts, linhas férreas, urbanização, abastecimento de água, rede de esgoto e drenagem, rede de comunicações, escritórios, oficinas e diversos.

## Como está

O embarque de minério é feito, atualmente, através da fase inicial das instalações, já concluídas desde o final de 1959, constante de uma moega subterrânea que recebe a descarga dos vagões e leva o produto a uma linha direta de transportadores de esteiras e uma estação fixa de carregamento junto aos cais.

A operação de empilhamento e retirada do minério na área de estocagem vem sendo executada, até o presente, por sistema totalmente ineficiente e antieconômico, constante da descarga de vagões em valas e a recarga posterior dos mesmos, na ocasião

## CAIS DE MINÉRIOS

do embarque dos navios, por meio de guindastes e escavadeiras de tipo inadequado ao serviço.

Só recentemente ficou concluído um trecho da primeira pilha do estoque de minério, dotada de equipamento mecanizado, o que virá permitir uma melhoria no sistema de estocagem.

Os resultados obtidos com a exportação de minério pelo porto carioca, nos últimos anos, podem ser julgados como satisfatórios, tendo-se em vista que as instalações já em funcionamento representam apenas parcela diminuta do plano em execução.

Com efeito, foram os seguintes os volumes de exportação nos três últimos anos: 1.100.000 t em 1960, 1.200.000 t em 1961 e 1.600.000 t em 1962.

O resultado de 1962 correspondeu a um valor aproximado de US\$ 16 milhões.

### Para o carvão

A Administração do Porto do Rio já recebeu o equipamento de importação destinado às instalações de carvão no novo parque. A montagem dos mesmos, juntamente com a construção dos equipamentos de fabricação nacional e as obras civis necessárias estão previstos nas duas etapas de construção da parte de carvão, como se observa adiante.

Atualmente o desembarque do carvão é feito através de guindastes de pórtico localizados no atual parque carvoeiro de São Cristóvão, que operam com baixa eficiência e sem condições de manutenção adequada.

### Princípio e fim

O projeto inicial do parque de Minérios visava à exportação de 2 milhões de toneladas de ferro e importação de 1 milhão de toneladas de carvão por ano. A capacidade de embarque foi então fixada em mil toneladas por hora e as instalações consistiam no seguinte:

Uma moega subterrânea para descarga de vagões, com esteiras metálicas no fundo, com capacidade de mil t/h.

Três pórticos-rolantes, com 50 metros de vão, providos de esteiras, carro-guincho e caçamba, destinandas a distribuir o minério em 3 pilhas de 8 m de altura, com capacidade de mil t/h por unidade. As mesmas pontes deviam executar a operação de retirada das pilhas e transferência para as esteiras, na ocasião do embarque nos navios, sendo a capacidade disponível nesta fase, de 50 t/h por ponte.

Dois carregadores de navios para mil t/h cada.

Sistema de transportadores de esteiras, com capacidade de mil t/h para o transporte entre a moega, a área de estocagem e o cais.

Balanças automáticas e equipamentos complementares.

No caso do carvão:

Dois descarregadores de carvão com capacidade de 350 t/h, cada, para descarga de navios.

Dois pórticos-rolantes, com 50 m de vão, providos de esteira, carro-guincho e caçamba, destinados a distribuir o carvão em 2 pilhas de 6 metros de

altura, com capacidade de 700 t/h, cada. Os mesmos pórticos foram previstos para a retirada das pilhas e transferência para as esteiras, por ocasião do embarque em vagões, sendo a capacidade, nessa operação, de 350 t/h, por ponte.

Sistema de transportadores de esteiras, com capacidade de 700 t/h, para transporte do carvão entre o cais, a área de estocagem e os pontos de carregamento dos vagões.

Balanças e equipamentos complementares.

### Execução

A execução do projeto inicial ficou (e está) a cargo do consórcio formado pelas seguintes firmas: Cobrazil (Cia. de Mineração e Metalurgia Brasil) com obras civis; Rheinstahl Union Bruckenbau, com equipamento de importação, supervisão técnica geral e autoria do projeto; Máquinas Piratinina, com equipamento mecânico nacional; Fichet Schwartz Hautmont, com estruturas metálicas; Goodyear do Brasil, com correias transportadoras.

### Projeto atual

As atuais perspectivas de exportação de minério pelo Porto do Rio de Janeiro e o aumento de capacidade do transporte ferroviário, decorrente de providências tomadas pela Estrada de Ferro Central do Brasil, tornaram necessária a revisão dos critérios adotados no projeto inicial e um reexame do mesmo com a finalidade de serem introduzidas modificações, visando a

### PARQUE DE MINÉRIO E CARVÃO PREVISÃO GERAL DE INVESTIMENTOS E RECURSOS

Em Cr\$ 1.000.000,00  
US\$ 1.000,00

INVESTIMENTOS	Etapas		1.ª etapa		2.ª etapa		Total		OBSERVAÇÕES
	concluída								
RECURSOS	Cr\$	US\$	Cr\$	US\$	Cr\$	US\$	Cr\$	US\$	FONTES DE RECURSOS
1. Instalações para minério									
Investimentos: Total	50	85	320	530	150	1850	520	2465	Inclui obras complementares
Aplicado	50	85	130	510	—	—	180	595	
A aplicar	—	—	190	20	150	1850	340	1870	
Recursos: Previstos	—	—	190	20	150	1850	340	1870	
Disponíveis	—	—	100	—	—	270	100	270	Cr\$ BNDE: 50; FMP: 50; US\$ 270 Stahlunion
A obter	—	—	90	20	150	1580	240	1600	Cr\$ FMP: 240; US\$ Stahlunion: 80 Eximbank: 1520.
2. Instalações para carvão									
Investimentos: Total	—	—	200	600	150	600	350	1200	Inclui obras complementares
Aplicado	—	—	—	600	—	600	—	1200	
A aplicar	—	—	200	—	150	—	350	—	
Recursos: Previstos	—	—	200	—	150	—	350	—	
Disponíveis	—	—	55	—	—	—	55	—	Cr\$ — CEPKAN: 25; F.M.P.: 30
A obter	—	—	145	—	150	—	295	—	Cr\$ — F.M.P. e F.P.N.: 295

tornar o parque capaz do atendimento de uma movimentação anual da ordem de sete a dois milhões de toneladas, respectivamente para minérios e carvão.

Os estudos relativos à ampliação ainda não terminaram. Foram adotadas na elaboração dos mesmos, até agora, as seguintes diretrizes gerais:

Instalações para minérios:

Com aproveitamento de todo equipamento técnico já montado, com ampliação da sua capacidade para 2 milhões de toneladas por ano, e capacidade de embarque na ordem de mil toneladas por hora. Assim:

— Com 1 moega subterrânea para descarga de vagões com capacidade de mil t/h, dispondo de 4 esteiras metálicas alimentadoras para 500 t/h, cada.

— Uma linha direta de transportadores de esteiras até o cais, com capacidade de mil t/h.

— Uma estação fixa de embarque, com capacidade de mil t/h.

— Balança automática.

Na primeira etapa de ampliação, o Parque passaria a movimentar 3 milhões de t/ano. Capacidade de embarque: 2 mil t/h. Capacidade de estocagem: 170 mil a 310 mil t.

Descarga de vagões: a capacidade da moega atual será aumentada de mil para 2 mil t/h. Para essa finalidade serão substituídas duas das atuais esteiras metálicas, com capacidade de 500 t/h, por duas novas esteiras, de aço e manganês, para mil toneladas por hora.

As duas outras esteiras atuais restantes, também para 500 t/h, serão recondicionadas para funcionar como reserva.

Estocagem: o armazenamento contará com uma terceira pilha de estoque, com 50 m de largura, 8 m de altura e 380 m de comprimento, com capacidade de armazenamento de 170 mil t a 310 mil t, conforme o número de tipos de minérios diferentes.

O empilhamento passará a ser feito através de ponte-rolante já montada no local, a razão de 2 mil t/h. A mesma ponte fará a recuperação do minério do estoque para o embarque, através de carro-guincho e caçamba, com capacidade para 500 t/h.

Além disso será complementada a operação com escavadeira e com caçamba de 4 jardas cúbicas, já adquirida, e uma moega móvel para duas mil toneladas.

Os sistemas de transportadores de esteiras destinados a transportar o minério da moega até a pilha e da mesma até a estação de embarque foram previstos para 2 mil toneladas.

Carregamento de navios: o minério destinado ao navio, proveniente diretamente dos vagões descarregados na

moega, ou então da pilha de estoque, serão embarcados, nesta etapa, através da estação fixa já existente junto aos cais. O transporte até a estação será feito pelos atuais transportadores, que terão sua capacidade aumentada para 2 mil t/h.

A pesagem do minério será feita por meio de balanças automáticas, localizadas nos locais adequados, sendo também prevista a instalação de detectores de detritos, estação de amostragem e aquisição de um trator de lâmina ou outros equipamentos complementares.

A primeira etapa de ampliação chegou até o seguinte estágio, em busca de índices de 3 milhões de toneladas exportadas por ano:

Já executado: trecho da pilha de estoque n.º 3, com 143 metros, inclusive com a ponte-rolante já em funcionamento. Esteiras de aço e manganês e a escavadeira de 4 jardas cúbicas. Prosseguem as obras civis do trecho restante da pilha.

A executar: a moega móvel, adaptação dos transportadores existentes para 2 mil t/h e prosseguimento das instalações da pilha.

## 2.ª etapa de ampliação

Na segunda etapa de ampliação deverão ser conseguidas movimentação anual de 7 milhões de toneladas e capacidade de embarque de 4 mil t/h. A capacidade máxima de estocagem será de 750 mil toneladas.

Os planos, para que se chegue a esse objetivo, não são ainda definitivos, mas deverão constar de ampliações maiores

na moega, maior número de esteiras alimentadoras, maior capacidade de estoque, instalação de um carregador móvel, mais balanças etc.

## Instalações para carvão

No local da obra já estão materiais nacionais e estrangeiros necessários à montagem de dois carregadores e uma ponte-rolante para carvão. O Parque de Carvão será completado em duas fases:

1.ª Etapa: dois descarregadores de carvão para 350 t/h, cada; uma ponte-rolante para 700 t/h no empilhamento e 350 t/h na recuperação das pilhas; sistema de transportadores de esteira do cais até a pilha n.º 1; balanças, equipamentos adicionais.

2.ª Etapa: segunda ponte-rolante para pilha n.º 1, construção da pilha n.º 2 com duas pontes-rolantes.

A partir de março, os prazos de conclusão das obras conforme indicado no cronograma (anexo 2) foram assim admitidos; minério na 1.ª etapa (3 milhões de toneladas/ano): 9 meses e na 2.ª etapa (7 milhões de toneladas): 27 meses. Carvão na 1.ª etapa (1 milhão de toneladas): 9 meses; 2.ª etapa (2 milhões de toneladas/ano): 27 meses.

## Previsão de recursos

Para execução das obras programadas foi prevista a utilização de recursos, provenientes das seguintes fontes: Recursos disponíveis: saldo de financiamento de 200 milhões concedido pelo BNDE (contrato n.º 179); dota-

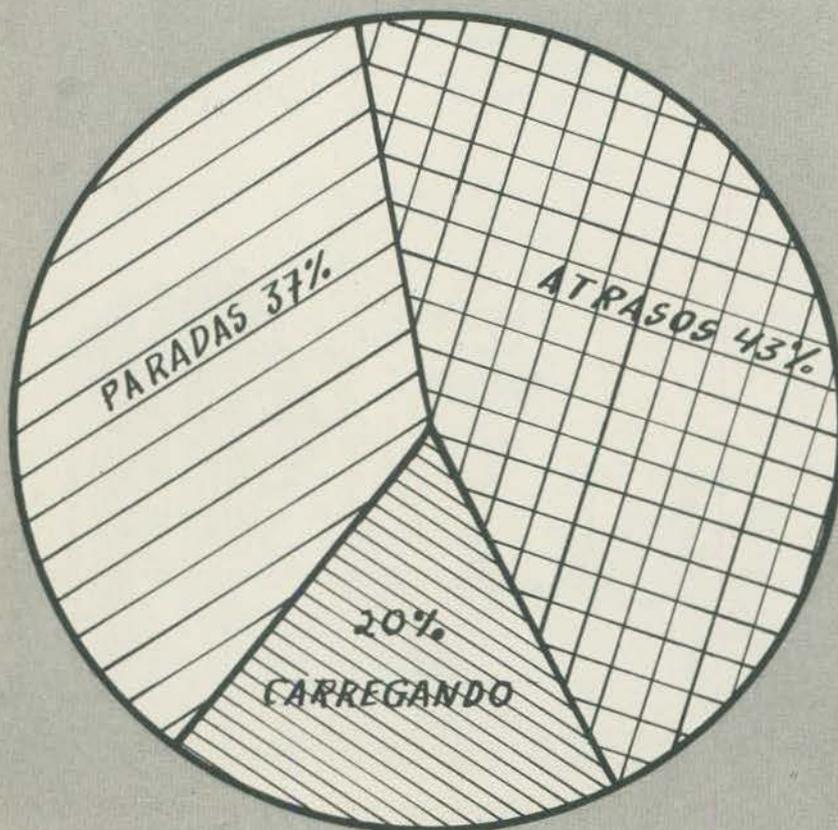


**ESTEIRA NO CAIS** — Pormenor do transportador de esteiras, focalizando a estação de embarque em navios. Sua capacidade está prevista para 2 mil toneladas de minério por hora. A ampliação busca dobrar esta capacidade para 4 mil t/h.

## EXPORTAÇÃO DE MINÉRIO DE FERRO — PÔRTO DO RIO DE JANEIRO

1962

ITEM	Horas	%
1 — Total de Horas do Ano .....	8.760	100
2 — Domingos, Feriados — Sem Trabalho .....	480	5
3 — Greves e Paralisação do Trabalho .....	347	4
4 — Folgas Excessivas de Horário .....	1.738	20
5 — Atracando e Desatracando Navios .....	348	4
6 — Falta de Navios no Cais .....	345	4
7 — Total de Tempo não Trabalhando (2 a 6) ...	3.258	37
8 — Deslocando Navios — Checando Calado .....	577	7
9 — Paralisação por Avarias do Equipamento .....	1.426	16
10 — Esperando Maré Alta .....	706	8
11 — Manobrando e Aguardando Locomotivas .....	336	4
12 — Esperando Vagões para Descarga .....	697	3
13 — Total de Atrasos (8 a 12) .....	3.742	43
14 — Total de Horas Não Carregando (2 a 12) .....	7.000	80
15 — Horas Efetivas Carregando — Balanço (1 — 14)	1.760	20
16 — Tonelagem Verificada (1962) ou possível (1963)	1.615.346	
17 — Tonelagem possível dentro do sistema atualmente existente .....	5.000.000	



Apresentação gráfica dos itens 7-13-15

ção de Cr\$ 25 milhões concedida pela Comissão Executiva do Plano de Carvão Nacional (ajuste assinado em 23 de dezembro de 1960); Fundo de Melhoramento do Pôrto; Parcela de Financiamento concedida pelo Eximbank (contrato n.º 811-C); Saldo do financiamento concedido pela Stahlunion-Export (contrato inicial da construção do parque).

Recursos a obter: Fundo de Melhoramento do Pôrto (verbas já incluídas no plano de expansão e melhoramentos do Pôrto para 1963-66, dependendo de aprovação do CPPN e Ministério da Viação; utilização de parcela de saldo de financiamento do Eximbank (contrato 811-A), dependendo da aprovação do Eximbank; Fundo Portuário Nacional.

Os valores correspondentes às previsões feitas podem ser encontrados no demonstrativo constante do Anexo 1.

## Considerações gerais

D) Após a apresentação de todos os dados e elementos, tudo faz crer que, caso se possa utilizar as verbas necessárias para a execução das obras, o Pôrto do Rio de Janeiro atingirá as médias previstas. Entretanto, a simples análise superficial do cronograma de serviços a executar não é alentadora. Nota-se desde logo que a parte relativa a 1963, até final de julho, não foi cumprida, comprometendo, dessa forma, os demais prazos de execução.

Caberia, então, a pergunta: se as dificuldades surgidas impediram e estão impedindo o desenvolvimento das obras e o incremento da exportação, não haveria outra maneira de se atingir o mesmo objetivo? A surpreendente resposta é: sim. Praticamente todo o plano de expansão até a segunda etapa poderia ser atingido no dia de hoje, caso se conseguisse melhorar as condições de operação do sistema existente.

O quadro apresentado em anexo (Análise e Perspectiva Econômica: 20 de março de 1963) mostra o estarrecedor resultado de 1962, no qual o número de horas efetivas de carregamento de minério foi apenas 20% do tempo total. Considerando-se o índice ideal de 100%, a exportação já atingiria, no dia de hoje, 8 milhões de toneladas anuais. Tal resultado, entretanto, só teoricamente é possível. É possível provar, contudo, que, com algumas providências perfeitamente cabíveis dentro das condições econômicas e técnicas existentes, se pode atingir no dia de hoje um volume de exportação da ordem de 5 milhões de toneladas de minério por ano, pelo Pôrto do Rio de Janeiro.

Essa afirmação ficará mais explícita caso se analise, um a um, todos os

itens que aparecem na tabela de embarques.

1) Total de horas do ano — 100%.

2) Domingos e feriados sem trabalho — 5% — paralisação perfeitamente evitável.

3) Greves e paralisação do trabalho — 4% — paralisação inevitável.

4) Folgas excessivas de horário — 20% — paralisação inexplicável, porém evitável.

5) Atracamento e desatracamento de navios — 4% — paralisação inevitável dentro do estado atual da bacia de evolução.

6) Falta de navios no cais — 4% — paralisação inevitável.

7) Total de tempo não trabalhado — 12% — inevitável.

8) Deslocamento de navios chegando calado — 7% — paralisação inevitável dentro do estado atual da bacia de evolução.

9) Paralisação por avarias do equipamento — 16% — paralisação que pode ser reduzida a cerca de 10%, caso a manutenção seja mantida dentro de um índice mínimo necessário e o plano de substituição do equipamento importado, que se revelou impróprio para trabalhar com minério de ferro do Brasil, seja processado sem demora (a compra já foi efetivada). Note-se que o equipamento nacional utilizado no Pôrto do Rio não é responsável senão por pequena parcela da percentagem de paralisação por avarias.

10) Esperando maré alta — 8% — paralisação inevitável dentro das condições atuais da bacia de evolução.

11) Manobrando e aguardando locomotivas — 4%.

12) Esperando vagões para descarga — 8% — paralisação evitável, pois, com a montagem do equipamento relativo a uma das pilhas de minério, já executada no segundo semestre de 1962, é teoricamente possível manter o fluxo de material embarcado contínuo, desde que seja posta em atividade a escavadeira de 4 jardas cúbicas já adquirida, bem como providenciada a sincronização do funcionamento dos transportadores mecanizados da pilha, com o transporte ferroviário.

13) Total de atrasos inevitáveis (itens 8 a 12) — 25%.

14) Total de horas não carregando (de 2 a 12) — 37% — inevitável.

15) Horas efetivas de carregamento possível (1 — 14) — 63%.

16) Tonelagem verificada em 1962 — 1.615.346,17.

17) Tonelagem possível dentro do sistema atualmente existente, considerando-se o rendimento possível de 63%: 5 milhões de toneladas anuais no Pôrto do Rio. Esta melhoria de eficiência transferiria o problema do transporte do material para a Estrada de Ferro

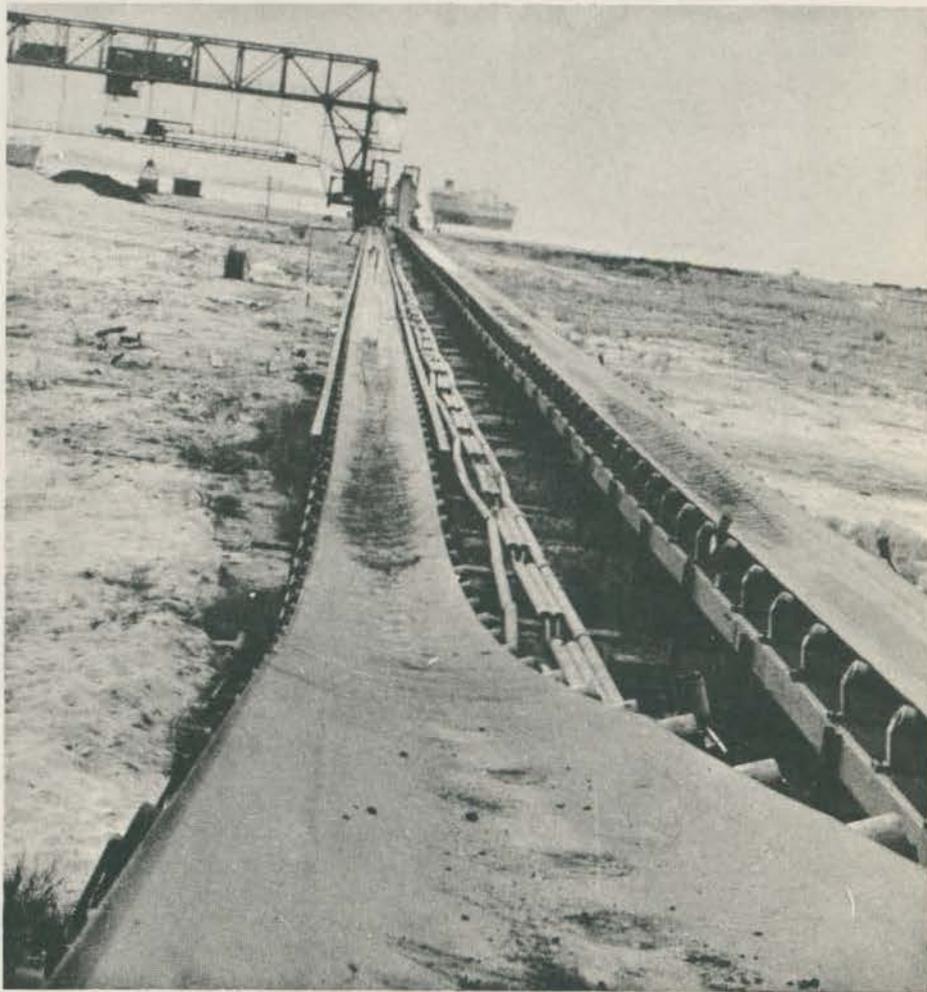
Central do Brasil que, no entanto, tem condições para adaptar-se à nova demanda.

O projeto existente pode ser discutido. Com melhor critério, porém, poder-se-ia discutir a maneira como o mesmo foi realizado. Isto porque a conclusão da linha direta de carregamento de navios em 1959 já se fez com considerável atraso em relação à data de elaboração do projeto. Além disso, a referida linha não correspondeu a nenhum trecho existente no projeto, mas sim a uma adaptação deste. Daí se infere que o projeto original foi modificado antes mesmo de ser iniciada sua execução.

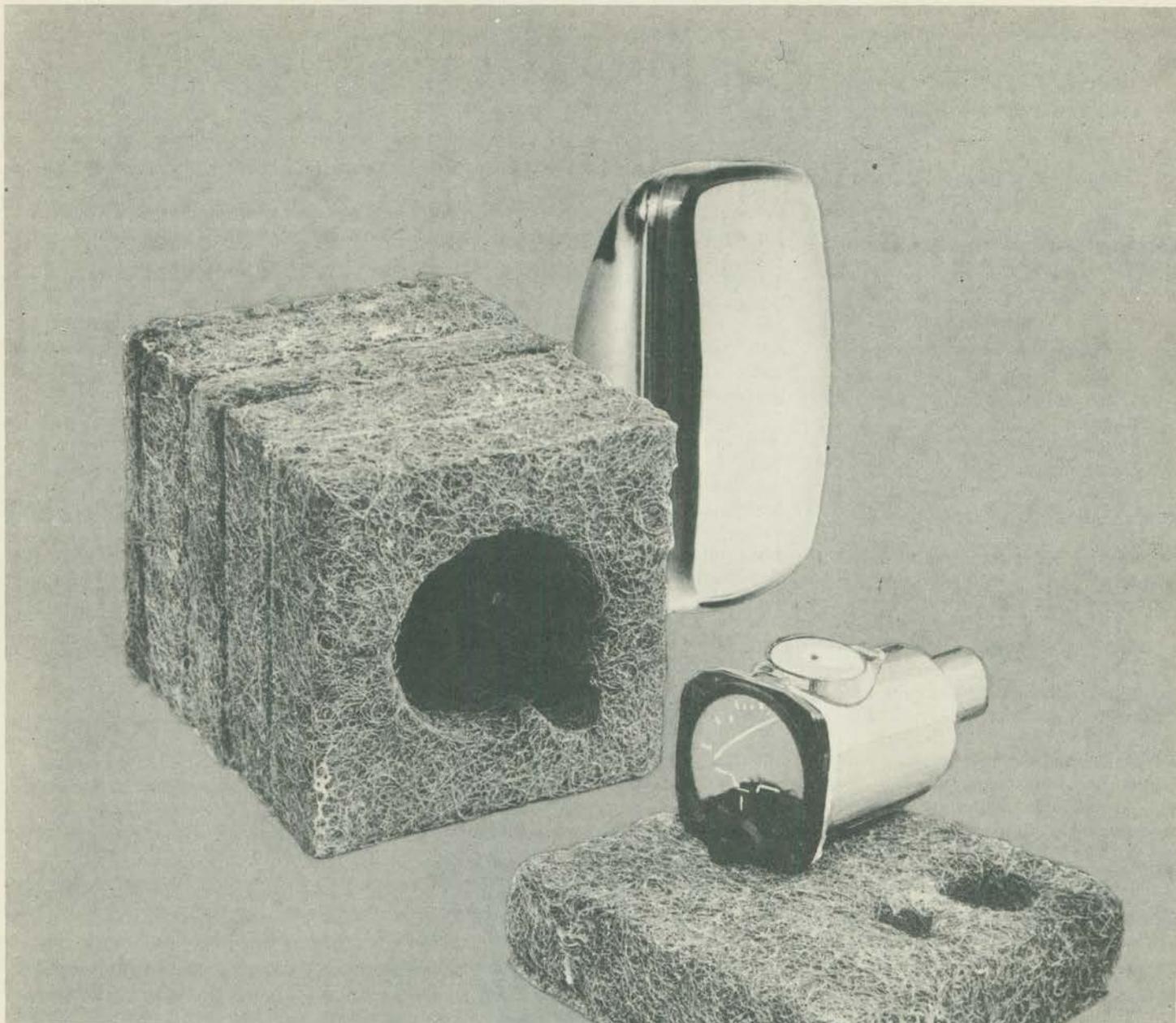
O projeto da firma alemã Rheinstahl Stalhunión foi elaborado, totalmente pago, e nunca chegou a ser utilizado em sua totalidade. Atualmente tôdas as conjecturas que se fazem sobre o prosseguimento das obras baseiam-se num anteprojeto da Cia. Internacional de Engenharia e Construções, dentro de um sistema moderno, mas que apresentaria os mesmos defeitos do anterior, caso fôsse executado apenas em parte ou com alterações substanciais.

Nota-se, entretanto, que essas alterações terão forçosamente que existir, sem que se considere outros motivos, pelo seguinte fato: o anteprojeto em questão só prevê a utilização de um pórto-rolante, que é o já existente e em funcionamento. Acontece que os componentes importados dos demais pórto-rolantes que faziam parte do sistema já foram comprados de acôrdo com o contrato original. Além disso a parte nacional do segundo pórto já se encontra fabricada e pronta para montagem. Lógicamente, para se prosseguir com o projeto da Internacional, seria necessário desprezar os materiais já comprados e que constituem pesado ônus já despendido.

Dessa forma, parece claro que o problema fundamental do pórto de embarque de minério do Rio é a execução de um sistema global de acôrdo com um único projeto, mesmo que este apresente defeitos. Para que isto seja possível, influirá decisivamente a existência de uma administração contínua e de pulso firme, para levar avante o projeto. ●

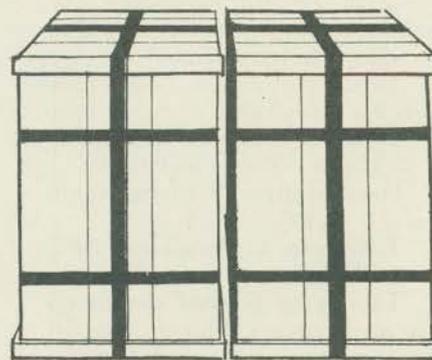


**EMBARQUE DE MINÉRIOS** — Transportadores de esteiras, com capacidade de 2 mil t por hora, destinados a transportar o minério até a estação de embarque.



## sua mercadoria vai viajar?

ENTÃO aceite Você os nossos votos de boa viagem. Mais do que isso, aceite a nossa sugestão para uma boa viagem – EMBALAGENS ESPECIAIS LANTIERI. Embalagens Especiais LANTIERI são leves mas resistentes, porosas, e não lascam nem riscam porque são feitas com o mesmo material dos famosos estofos LANTIERI: crina animal, fibras de côco e latéx. EMBALAGENS ESPECIAIS LANTIERI são proteção específica para sua mercadoria, desde a mais leve até a mais pesada, sob as árduas condições das mais longas viagens. Além disso, são mais baratas. EMBALAGENS ESPECIAIS LANTIERI – mais mercadorias intactas a cada viagem! Consulte-nos sem compromisso. Nós já temos a solução que Você procura.



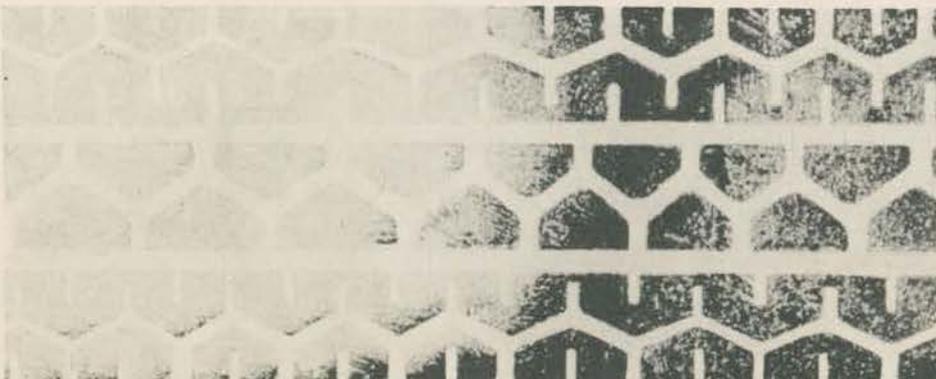
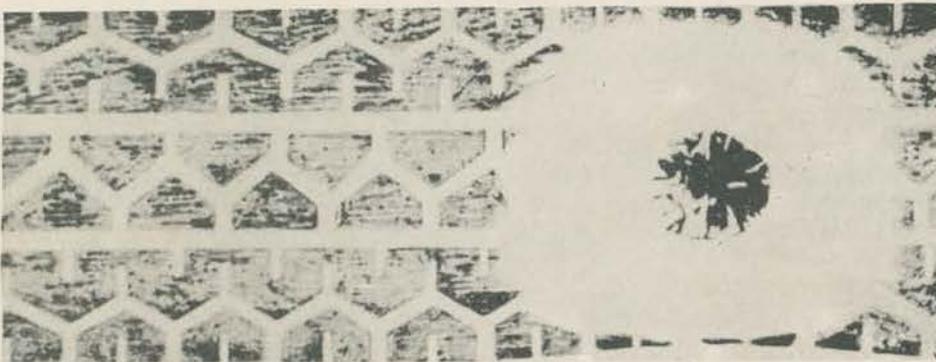
MIDAS



**IRMÃOS LANTIERI LTDA.**

RUA BOM PASTOR, 2912  
FONES: 63-6785 E 63-5925 – S. PAULO

# BOM TRATO FAZ PNEU RODAR MAIS



O problema do uso e manutenção de pneumáticos pode parecer a muitos motoristas individuais ou a pequenos frotistas questão secundária. Esse mesmo ponto de vista não será certamente sustentado pelas grandes empresas de transporte, cuja despesa com pneus vai a alguns milhões de cruzeiros mensais. Seria inútil repisar os conhecidos conselhos para os compradores de pneumáticos: não dê partidas bruscas; evite freadas rápidas etc. Mais importante será alinhar as principais causas de diminuição da vida do pneumático e, depois, a maneira mais racional de corrigi-las. Através de gráficos e fotografias torna-se possível uma idéia de como o uso indevido ou a manutenção imperfeita é visível na carcaça do pneumático. A intenção é fornecer uma espécie de guia para que, diante de determinado defeito, com uma rápida consulta, o frotista possa pelo menos ter uma idéia de suas causas, a fim de efetuar as correções antes de trocar os pneumáticos.

## PNEU

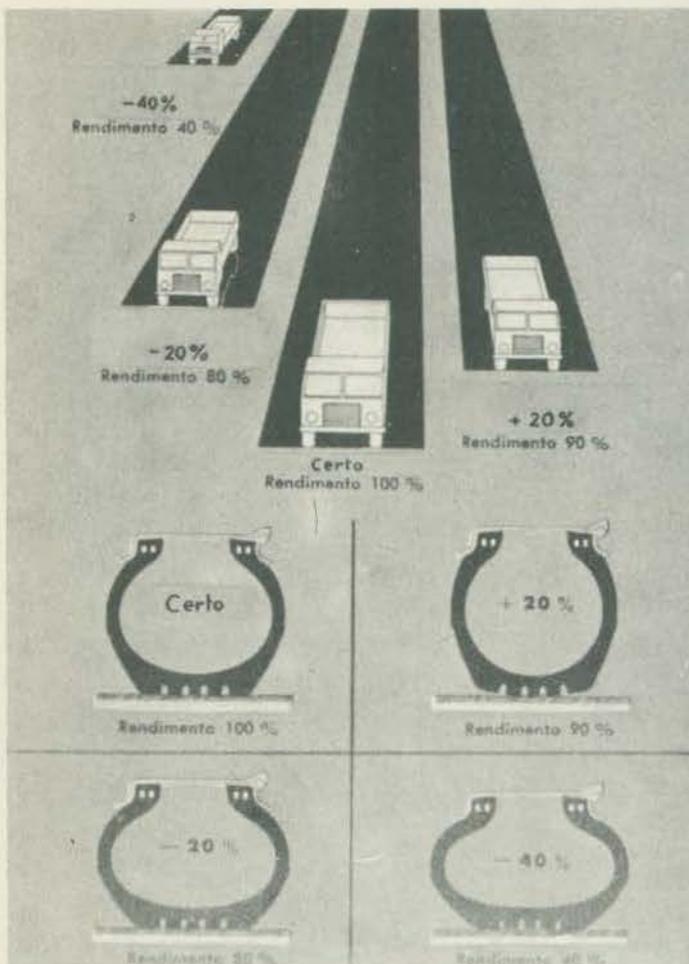


Figura 1

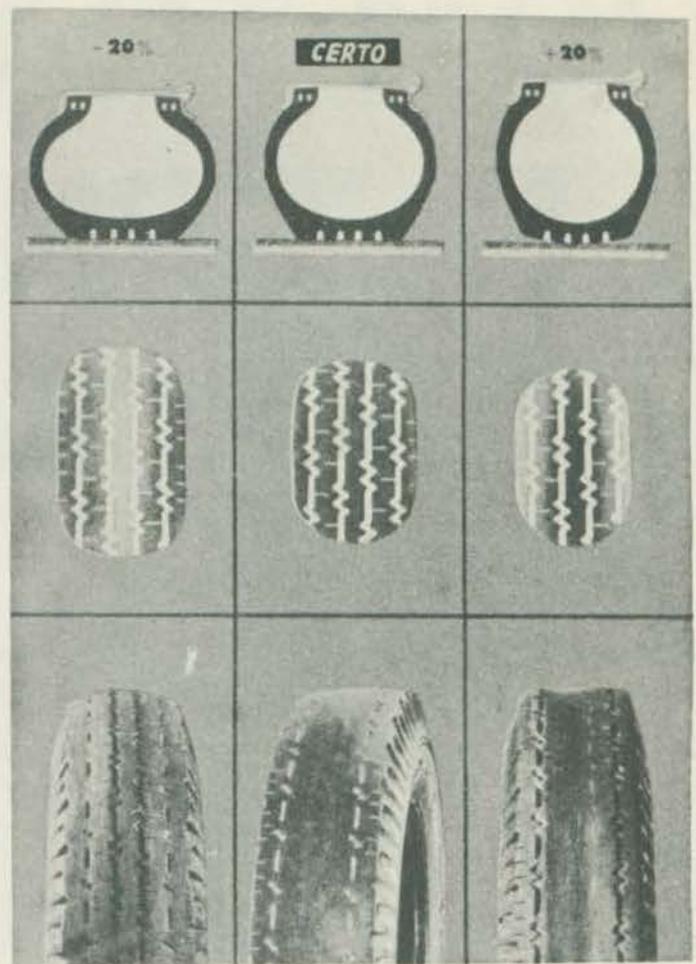


Figura 2

Essas causas — de acordo com um manual do Departamento de Assistência Técnica da Pirelli — podem ser agrupadas em três itens: causas elimináveis, causas não elimináveis mas com efeitos reduzíveis e causas com efeitos irreduzíveis. Entre as do primeiro grupo encontram-se as relativas ao uso ou manutenção defeituosa do pneu. As do segundo grupo podem ser devidas à manutenção errada do veículo ou das rodas, ou ainda, às condições de serviço. As do último grupo são causas acidentais ou consequência de defeitos de fabricação e sua eliminação independente da vontade do usuário.

### As causas

Entre as causas elimináveis e relativas a uso imperfeito ou manutenção errada dos pneus alinham-se as seguintes:

- A) Erro na escolha do tipo ou da medida
- B) Pressão errada
- C) Carga superior à prescrita, em relação à velocidade média
- D) Distribuição irregular da carga
- E) Rodízio irregular
- F) Gêmeos mal acoplados ou defeituosos

G) Protetores de câmara inadequados ou mal montados

H) Câmara com medida errada

I) Válvulas defeituosas ou inadequadas

J) Armazenagem irracional

L) Corpos estranhos na banda de rodagem ou entre os gêmeos

M) Instalações defeituosas da corrente de lama

N) Reparações defeituosas

O) Recauchutagem mal feita

Vêm em seguida os defeitos provocados por manutenção errada do veículo ou das rodas (causas não elimináveis, mas com efeitos reduzidos):

P) Defeitos mecânicos do sistema de direção ou da suspensão, deformações do chassis ou da carroceria

Q) Defeitos nos freios

R) Aros com medida errada ou defeituosos

S) Desequilíbrio das rodas

No mesmo item, com referência às condições de trabalho:

T) Pavimentação em más condições e marcha fora da estrada

U) Traçado irregular da estrada (curvas, subidas etc.)

V) Condições atmosféricas

X) Peculiaridades da carga

Finalmente, entre as causas irreduzíveis, a maioria de natureza acidental, contam-se as rupturas, cortes, lacerações, estouros etc., fenômenos que podem ser provocados pelos mais diversos agentes.

Ilustram-se a seguir, de forma pormenorizada, tôdas estas causas.

A) Um pneumático inadequado ao serviço ou ao veículo em que está instalado terá sua durabilidade comprometida muito antes do tempo devido. *Transporte Moderno* publicou detalhadamente em seu número 5 um artigo a propósito da escolha dos pneus. Recordam-se aqui os critérios que devem orientar a escolha: 1) tipo de carga — peso, volume, fragilidade etc. — ; 2) leito das estradas habitualmente percorridas pela frota; 3) velocidade média prevista para os veículos; 4) temperatura média do meio ambiente.

B) A figura 1 ilustra os efeitos do inflamento defeituoso sobre a durabilidade dos pneumáticos. Os defeitos podem ser ocasionados por falta ou excesso de pressão. A figura 2 apresenta os resultados dos descuidos com a pressão sobre a banda de rodagem. A fi-



Figura 3



Figura 4

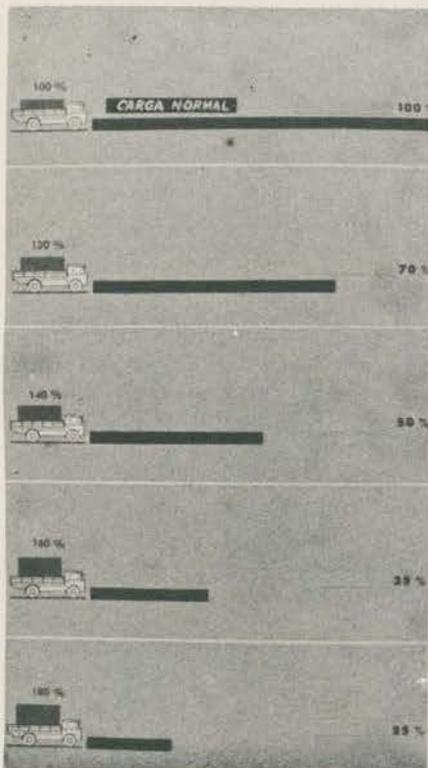


Figura 5

Figura 3 mostra os flancos destacados em virtude de pressão insuficiente e a figura 4 destaca a rachadura dos fundos dos incavos entre os biscoitos, por excesso de pressão.

C) A figura 5 dá uma idéia de como o excesso de carga influi na duração média do pneumático. Estudos técnicos comprovaram existir uma relação a todos os pneumáticos entre a carga e a velocidade média do veículo. Dada uma determinada carga, a velocidade média do veículo deve corresponder a ela, para se assegurar um mínimo de desgaste ao pneumático. O efeito da velocidade sobre o consumo da banda de rodagem é evidenciado na figura 6. Trata-se, entretanto, de serviço em estradas perfeitamente lisas e planas. O desgaste é tanto maior quanto mais lonas tiver o pneu, em virtude da temperatura de atrito, que se eleva proporcionalmente à espessura das paredes.

D) A disposição da carga no veículo deve ser feita de tal modo que seu peso se distribua de maneira igual pelos diversos eixos. O objetivo é fazer com que todos os pneus recebam o mesmo peso.

E) O rodízio completo dos pneumáticos e o paralelo (de acordo com o consumo igual ou desigual) estão esquematizados no primeiro e no segundo caso da figura 7. O terceiro caso mostra um esquema para se seguir até que as rodas dianteiras se desgastem o suficiente para passar para trás. O quarto é um esquema genérico usado quando se deseja retroceder sempre os pneus, desde o eixo dianteiro do cavalo mecânico até o traseiro do reboque. O quinto e sexto esquema referem-se a reboques de rodas gêmeas ou simples. Estes esquemas referem-se a estradas em boas condições. Para estradas acidentadas é conveniente manter os pneumáticos de carcaça mais gasta atrás, por motivos de segurança. Há uma fórmula genérica e mais ou menos simples para os rodízios: se a duração presumível de um pneumático é de  $x$  quilômetros e suas posições, possíveis de rodízio, são 6, convém que se ache ao menos duas vezes na mesma posição; assim, é conveniente mudá-lo a cada  $1/2 \times x/6$  km. Por exemplo, para uma expectativa de 36 mil km, é preciso trocá-lo cada  $1/2 \times 36.000/6 = 3.000$  km.

F) Devem ser tomados todos os cuidados possíveis para que os pneus se apoiem por igual sobre o abaulado da estrada. Na figura 8 nota-se que, nas curvas, os pneus mais distantes do centro da mesma percorrem realmente uma distância maior, sofrendo portanto desgaste desigual. Na figura 9 ilustra-se "ao vivo" o resultado desse fenômeno. Este desgaste, entretanto, po-

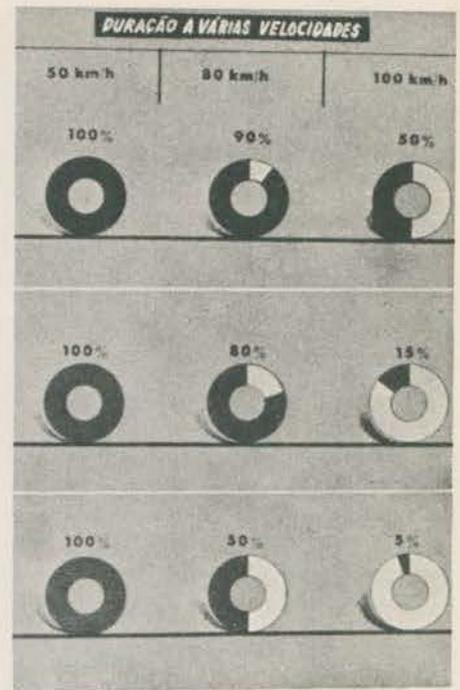


Figura 6

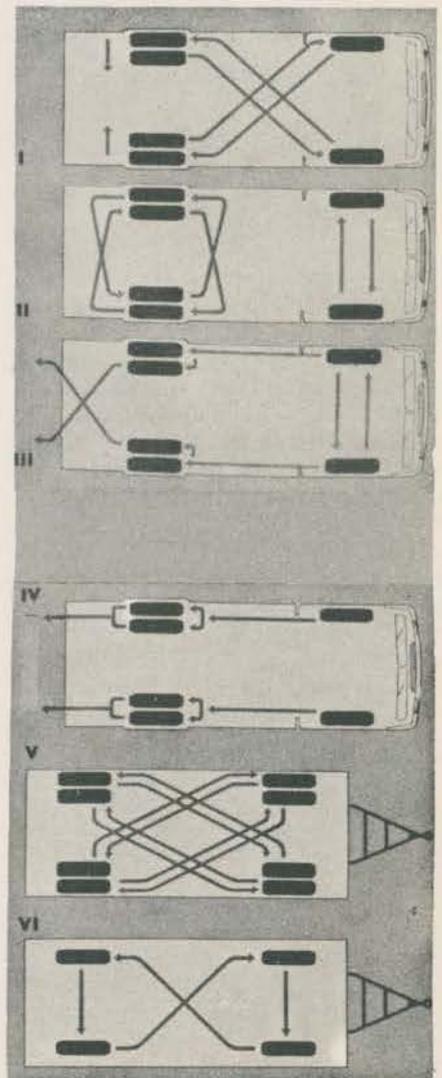


Figura 7

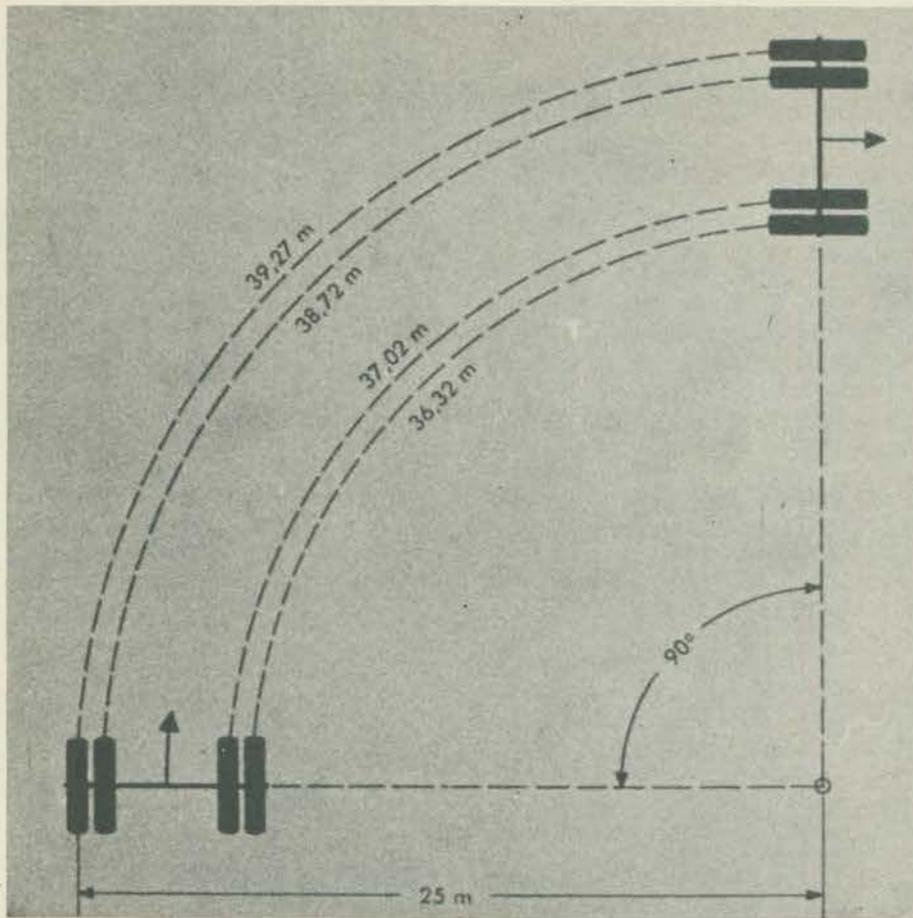


Figura 8

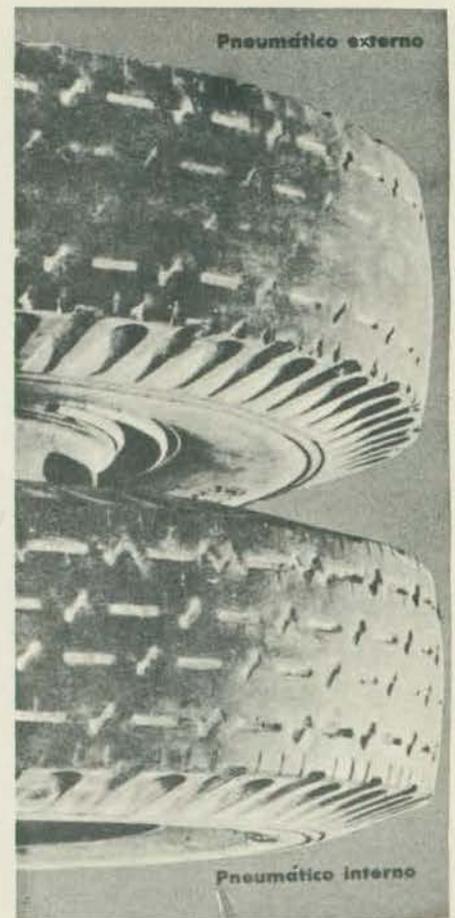


Figura 9

de naturalmente ser provocado por montagem defeituosa, com erro de acoplamento.

G) Quando se tem de atender à manutenção de diversos veículos, é possível a disponibilidade de vários protetores de câmara sem que, entretanto, se saiba qual seja exatamente a medida adequada. É conveniente anotar no protetor a medida do aro do qual foi retirado, para evitar enganos. Um protetor torto, mal montado ou de medida inadequada, provocará danos irreparáveis na câmara de ar. O protetor, como se sabe, serve para proteger a câmara do contato com o aro e com os talões do próprio pneumático, passíveis de prejudicá-la.

H e I) Os principais cuidados com a câmara são baseados principalmente em sua medida. Uma câmara de medida acima da conveniente forma pregas no interior do pneumático e adquire assim deformações permanentes. A medida insuficiente resulta em tensão excessiva da câmara. É importante estar a câmara, na montagem, perfeitamente limpa e seca. Deve ser evitada a perda da tampa da válvula, pois a poeira e demais corpos estranhos prejudicam-na muito, permitindo o vazamento.

J) Este item é dirigido não somente

aos frotistas e motoristas, mas também aos fornecedores de pneumáticos. Alguns dos defeitos observados em pneus durante o uso deveram-se, segundo observações feitas, ao modo como foram empilhados antes de sua instalação. Pneus e câmaras de ar devem ser mantidos, quando novos ou não em uso, em ambiente fresco e com pouca claridade. Deve-se evitar a presença de oxigênio e ozônio em estado puro, pois alteram a borracha. Tal recomendação é particularmente necessária com referência a frotas que operam no interior de instalações industriais. Até a claridade do depósito deve ser controlada: convém que tenha pouca intensidade e coloração amarela. Os pneus conservados empilhados não devem ultrapassar um máximo de 6, já que o peso de uns sobre os outros tende a provocar deformações cujos efeitos serão depois desastrosos. A melhor forma de armazenamento é colocar o pneu em pé, em estantes e, se possível, com algum espaço entre um e outro.

L) Não seria necessário comentar a respeito dos danos provocados por corpos estranhos na banda de rodagem ou entre os gêmeos. A figura 10 ilustra estes efeitos.

M) Uma carcaça rompida deve ser considerada perdida. O uso tão comum

do "manchão" é desaconselhado por todos os técnicos. Prejudica a flexibilidade do pneu, aumenta a temperatura de atrito (em virtude do aumento da espessura) e provoca o desequilíbrio da roda. Pode conseguir-se, em alguns borracheiros de grande experiência, uma reparação mais ou menos satisfatória no caso de, exclusivamente, pequenas lesões internas.

N) Quanto à recauchutagem a primeira observação é não deixar desgastar-se completamente a banda de rodagem. Dois defeitos são comuns na recauchutagem: o excesso ou escassez de borracha. No primeiro caso, a consequência é o deslocamento da banda durante o funcionamento e no segundo haverá falta de substrados e consequentes rachaduras nos incavos. A escolha de uma firma idônea, experimentada no ramo, significará, pelos motivos expostos, não só economia, mas segurança na estrada.

O) As correntes comumente utilizadas em estradas lamacentas devem ser suficientemente justas para não atingir os pára-lamas nem enroscar-se nos condutos dos freios. Paralelamente, devem ter folga suficiente para permitir a flexibilidade lateral dos pneumáticos, sem o que poderiam provocar danos irremediáveis na carcaça.



Figura 10



Figura 11



Figura 12

P) Uma série de defeitos provocados pelo sistema de direção e pela suspensão é apresentada nas figuras 11, 12, 13, 14 e 15. A fig. 12 ilustra um típico efeito de convergência excessiva. Na figura 14 pode observar-se as conseqüências do excesso de "camber". Esses defeitos podem ser provocados inclusive por deformações do chassi e da carroceria, efeito normal de carga excessiva ou mal distribuída.

Q) Um sistema de freios mal equilibrado provoca, além dos prejuízos ao veículo, maior consumo de pneus. Se a freagem está mal distribuída, entre o cavalo-mecânico e o reboque, tôdas as rodas sofrem graves danos. Finalmente, por ovalização ou excentricificação dos tambores dos freios, a freagem pode concentrar-se em um só ponto da circunferência. Isto resulta em consumo unilateral da banda e torna a recauchutagem impossível (figura 16).

R) A conservação do aro indicado pela fábrica é de suma importância. Não se pode adotar qualquer tipo de aro sob pretexto de melhorar as condições de rodagem. Além disso os aros devem permanecer sempre em bom estado, sem ter rachaduras ou amassados que possam causar danos nos talões do pneumático.

S) O balanceamento das rodas é também um fator importante na durabilidade dos pneumáticos. Às vezes o desequilíbrio é originário da fábrica, outras vezes provocado por defeito de montagem. No primeiro caso pode ser eliminado com a solda de pequenos pesos no aro. No segundo deve ser dada muita atenção ao apêto das porcas. O conselho comum, executar o apêto em cruz, não foi levemente formulado. Tem sua razão de ser e deve ser obedecido.

Os defeitos provocados pelas condições de trabalho e por causas acidentais foram agrupados. Ilustram-se a seguir.

T, U, V, X) Os efeitos de uma estrada de cascalhos sobre a banda de rodagem são demonstrados na figura 17. A figura 18 apresenta o consumo percentual nos diversos tipos de estradas. Na subida e nas curvas o consumo é maior. Verificar atentamente a pressão, distribuir bem a carga, guiar com regularidade, a velocidades constantes e diminuir lentamente a marcha com a aproximação de quaisquer curvas, são os principais cuidados nestes casos.

A figura 19 refere-se à influência das condições climáticas sobre os pneumáticos na Europa. Para o Brasil ainda não foi elaborado um gráfico semelhante, mas é possível supor que o perfil da curva no Sul seja praticamente igual ao europeu, enquanto que no Norte, em virtude principalmente das

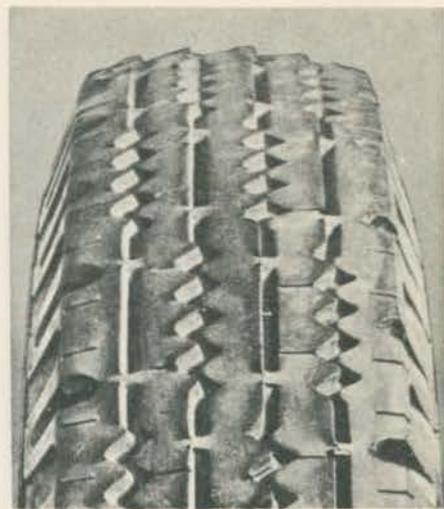


Figura 13

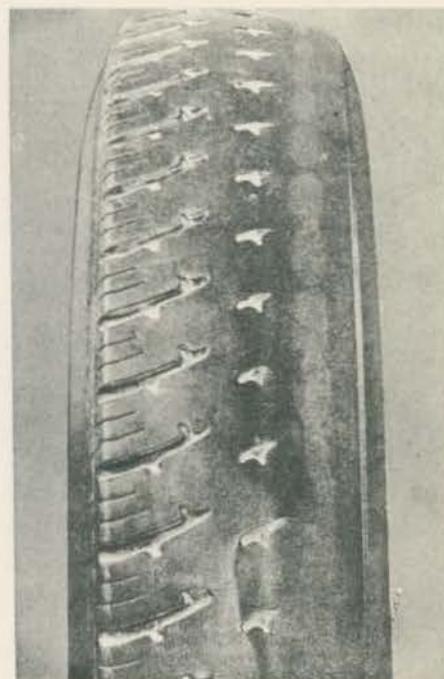


Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17

DURAÇÃO DA BANDA DE RODAGEM	
ASFALTO FINO	100 %
ASFALTO ASPERO	90 %
CIMENTO	70 %
MACADAME	65 %
ASFALTO GROSSO	60 %
ESTRAGADA	55 %
TERRA	50 %
PEDREGULHO	20 %

Figura 18

pequenas variações de temperatura, deva ser muito mais suavizado.

Quanto à influência da carga é conveniente mantê-la localizada o mais baixo possível. Se por acaso ela fôr leve e alta e houver ventos fortes, convém adotar pressão ligeiramente superior à normal (mais 7 libras), principalmente em virtude de os ventos laterais de grande intensidade terem um efeito de deriva que aumenta a abrasão da banda de rodagem.

As últimas figuras (20, 21 e 22), atestam os efeitos dos acidentes sobre os pneus. Nêstes casos nenhuma reparação é possível. A carcaça está irremediavelmente perdida. Para evitá-lo o único conselho seria: dirigir com atenção.

É claro que nem tudo foi dito sobre a manutenção de pneumáticos. Para isso, precisaríamos não de uma revista, mas de um volumoso manual. Não tivemos a pretensão de esgotar o assunto. Fornecemos apenas os elementos principais e as linhas genéricas através das quais os usuários podem se guiar.

Os grandes frotistas (como é o caso da Cometa, Breda, C.M.T.C., Lusitana e outros) costumam manter estatísticas constantemente atualizadas sobre a durabilidade dos pneus. A Cometa, por exemplo, chega ao requinte de usar um computador eletrônico para compilação e confrontação dos dados. Com isso, podem testar vários métodos de manutenção e verificar a cada momento a eficácia dos mesmos. Chegam a determinar com muita precisão o custo por quilômetro dos pneumáticos da frota durante as várias estações do ano. Depois de algum tempo estão em condições de determinar qual marca ou tipo de pneumático apresenta melhores condições para seu uso.

As pequenas empresas e os proprietários individuais não dispõem de um campo muito vasto para experiências. Ficam dependentes da opinião dos fornecedores ou de suas próprias observações, feitas empiricamente e formadas ao longo de muitos anos.

As opiniões e os conselhos contidos nesse trabalho foram fornecidos por técnicos no assunto. Devem pois ser levados na maior conta e confrontados com aqueles elaborados pelos usuários em geral, pequenos ou grandes. Algumas das práticas aqui indicadas poderão talvez colidir com outras de uso corrente. Se tal fato ocorrer, essas últimas deverão ser abandonadas, pois, é comum acontecer que um determinado comportamento, mesmo errôneo, se torne de uso comum e assim pareça correto. Mas, evidentemente, prevalece sempre o parecer da ciência — no caso o da engenharia especializada em pneus. Essa, a advertência final. ●

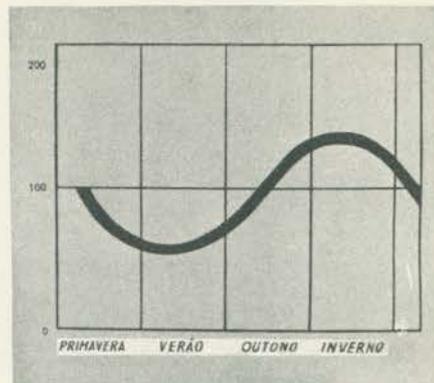


Figura 19

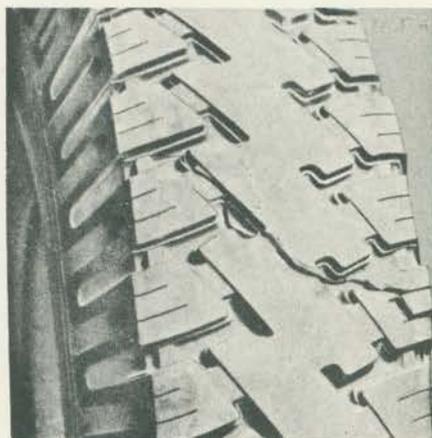


Figura 20



Figura 21

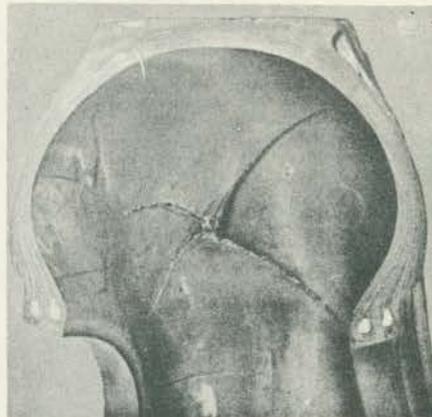


Figura 22

# EMPILHADERAS **YALE**<sup>®</sup>

de todos os tipos no Brasil

Altas e magras, até com colunas triplas...  
Operador andando, ou sentado...  
Das menores às maiores capacidades...  
Até as gigantes das usinas de aço...  
Com rodas pneumáticas ou maciças...  
Dispositivos especiais para maior economia...  
Modelos: a gasolina, elétricas, diesel ou LP gás...  
Transmissão automática, acoplamento fluido ou mecânica...  
Também pás carregadeiras para produtos a granel...

Fabricadas nos EE.UU., Inglaterra, Alemanha e França.

Grande fonte de peças de reposição sempre mantidas em nossa Secção de Peças, em São Paulo, servindo todo o Brasil.

PORTANTO, comprando **YALE**<sup>®</sup>  
você solucionará o seu problema  
de manuseio com o modelo mais econômico: O ideal p/cada tarefa.

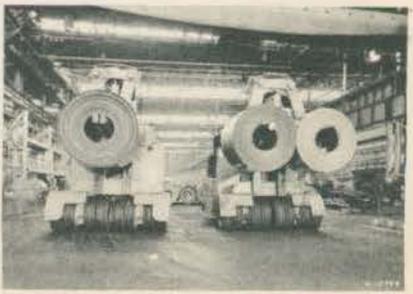
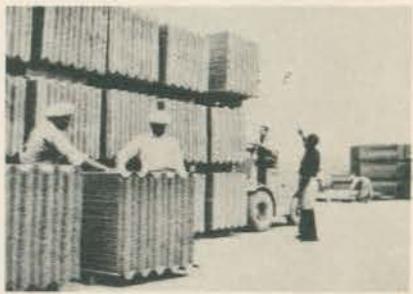
Teremos grande prazer em atendê-lo.

Representantes Gerais no Brasil:

**BERT KELLER S. A.** MÁQUINAS MODERNAS

S. Paulo: Av. Francisco Matarazzo, 854 - Fones: 62-0012 - 62-1931 - 62-0151 - C.P. 1975

Rio de Janeiro: Rua Lavradio, 92 - Fone: 42-0660 - End. Telegr. "Kelmachine"



# TELEX:

## QUAIS AS VANTAGENS PARA SUA EMPRÊSA?



A mensagem chega a atingir uma velocidade de 300 mil km por segundo, quando o veículo utilizado é o Telex. O teleimpressor de quem transmite ainda a está enviando e no mesmo momento o teleimpressor do destinatário já a terá registrado. Não há perda de tempo, nem necessidade de estar alguém junto ao aparelho receptor, que fica então sendo comandado pelo transmissor. E a mensagem segue por uma via segura e eficiente, além de utilizar uma forma de comunicação que prima por possuir um custo bastante reduzido.

Há muitos anos esse sistema é conhecido no mundo. A primeira rede Telex automática, ao que se saiba, foi instalada na Alemanha, em 1933. Funcionava entre Berlim e Hamburgo. A última conflagração, no entanto, suspendeu tôdas as pesquisas, e também as aplicações, no campo das micro-ondas, reiniciadas tão logo ela terminou.

Mas no Brasil o sistema foi usado pela primeira vez em 1961, quando surgiu bem enquadrado no plano de reorganização do Departamento dos Correios e Telégrafos. Conforme decisão tomada, o DCT instalaria o sistema Telex nas grandes capitais do país, bem como em suas cidades-satélites. Uma por uma, tôdas iriam recebendo as aparelhagens, transformando-se numa central, para construírem finalmente a pretendida rede nacional. Ainda não temos no Brasil a rede formada, conforme o plano inicial. Quatro cidades por enquanto a compõem: Rio de Janeiro, São Paulo (entre essas duas o serviço foi inaugurado a 3 de janeiro de 1962), Brasília e Belo Horizonte. Ainda em 1964, Pôrto Alegre, Recife, Cuiabá, Santos, Campinas e cidades-satélites de São Paulo — Santo André, São Bernardo e São Caetano — deverão receber o Telex.

A meta é instalá-lo em 32 cidades do país. Vai-se formando desse modo a rede nacional, de acordo com o plano pré-estabelecido. Mesmo antes desta formação, no entanto, o Telex brasileiro já havia entrado no plano internacional, proporcionando ligação rápida e eficiente com 72 países de todos os Continentes.

### Opção que acabou

No início das operações com o Telex, o usuário (ou assinante, conforme alguns o chamam) tinha o direito de optar entre o circuito exclusivo ou público. Muitas empresas o possuem e geralmente são do ramo jornalístico ("Estado de S. Paulo", "Jornal do Brasil", "Fôlha de S. Paulo" e outras). Usam-no para comunicações entre matriz e sucursais porque o volume de noticiário de todos os dias é muito grande, havendo necessidade de protegê-lo por um método muito rápido e seguro.

O circuito público permite a obtenção, automaticamente, de uma ligação para diversos locais, na mesma cidade ou em qualquer outra. O teleimpressor de uma empresa, registrado numa relação semelhante a uma lista telefônica, atualizada frequentemente pelo DCT, pode comunicar-se com qualquer assinante do mesmo tipo de circuito.

A tarifa para essa modalidade de Telex não é a mesma cobrada aos usuários do circuito exclusivo. O minuto de utilização passa a servir de base para a cobrança da ligação, que é controlada pelo Serviço Nacional do Telex.

Assim era, no início: o assinante optava por um dos dois circuitos. Alguns meses depois de inaugurado o sistema no Brasil, o Serviço Nacional de Telex passou a não aceitar mais assinantes para o circuito exclusivo. Principalmente porque um único desses



**INSTANTÂNEO** — O Telex proporciona comunicação instantânea entre duas estações. O aparelho é simples no funcionamento e não exige um aprendizado demorado.

assinantes tira a possibilidade de aceitação para 8 assinantes do circuito público (há, em São Paulo, uma fila dos pretendentes do Telex) e também porque o DCT sai financeiramente perdendo com esse tipo de concessão. E a situação hoje está assim: os que já possuíam autorização para o circuito exclusivo não a perderam, mas a mantêm a título precário; e os que pretendem solicitá-la, não a conseguirão.

### Fatores favoráveis

Sob a denominação genérica "Telex", ficaram enfeixadas as redes telegráficas que permitem uma ligação direta e imediata entre dois assinantes. Cada um deles, equipado com um teleimpressor, pode pôr-se em contacto com outro usuário da mesma rede ou de redes interligadas. Em princípios gerais, uma rede Telex é constituída de linhas telefônicas do local do assinante até a Central de Transmissão; e entre as Centrais o tráfego é efetuado nos cabos ou micro-ondas.

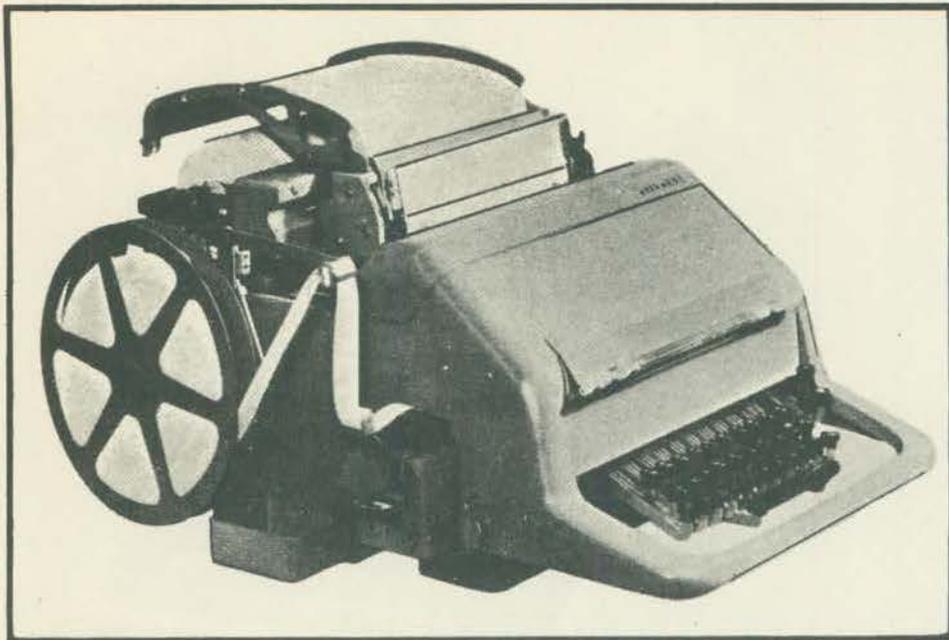
Uma análise da iniciativa dirá que a Rede Nacional de Telex nada mais é que uma importante contribuição para a melhoria de um sistema de comunicações. A ausência absoluta de um meio de comunicações seguro e imediato, sob taxas razoáveis, aliada às dificuldades de expansão dos serviços telefônicos; o desenvolvimento industrial e, com êle, a necessidade de distribuição de filiais por todo território nacional, tendo-se ainda em conta a extensão desse território, foram fatores que obrigaram a urgência de uma solução, plenamente favorável à aceitação do Telex.

### Fita furada é bom

O pôsto de um assinante do Telex (do circuito público) deve estar normalmente equipado com um aparelho teleimpressor, cuja finalidade além de transmitir é também a de imprimir tudo aquilo que êle recebe ou transmite. Três modelos, distintos no aspecto físico e na maneira de operar, são encontráveis no mercado brasileiro: o Olivetti, de procedência italiana, e o Siemens e o Lorenz, ambos de procedência alemã. Nestes dois o carro da máquina permanece fixo enquanto o teclado se move, na faina de imprimir; naquele o teclado permanece parado e o carro se move, tal como uma máquina de escrever.

Em sua velocidade máxima de trabalho, um aparelho Telex consegue transmitir ou receber um máximo de 400 caracteres por minuto. Nenhum operador, por mais treinado que seja, conseguirá atingir essa velocidade. E esta situação gerou a criação de um acessório do Telex muito importante para seu integral aproveitamento: o reperfurador de fita, que em seu funcionamento deve preceder o uso do transmissor automático de fita.

A taxaço do Telex é feita na base do minuto. Aproveitá-lo bem significa utilizar as possibilidades máximas de transmissão, dentro do tempo necessário. E isto é o que o conjunto reperfurador-transmissor de fita permite. Num momento tranquilo, com o aparelho fora do ar (quer dizer, não transmitindo e, portanto, isento de taxaço), o operador vai, com tôda a calma e segurança, construindo o teor da men-



**APROVEITAMENTO** — Para um melhor aproveitamento do Telex, recomenda-se o uso da fita. Estar-se-á tirando o máximo partido da unidade tarifária, que é o minuto.

sagem, no perfurador.

Mais tarde a mensagem bem redigida e preparada poderá ser enviada pelo transmissor automático de fita. Naquela velocidade elevada, que caracteriza o sistema Telex, de 300 mil km por segundo, a transmissão seguirá, aproveitando ao máximo o tempo de utilização, dos 400 caracteres por minuto.

O aparelho, que parece acessório por ficar normalmente separado do teleimpressor e colocado ao seu lado, mas que é indispensável para o funcionamento do sistema Telex (circuito público), é chamado pela Siemens de telecomandador e pela Olivetti de teleconector. Bastante importante, pois através dele são feitas as chamadas e se conseguem as ligações na rede do Telex. Normalmente, possui dois botões e um disco selecionador idêntico ao dos aparelhos telefônicos.

Quando se pretende fazer uma ligação, no circuito público, basta premir um dos botões e discar o número desejado. Imediatamente depois, pode iniciar-se a transmissão da mensagem. E, finda a comunicação, a ligação é desfeita com um simples premir do outro botão. No caso particular da Siemens, o telecomandador é um modelo especial, com mais um botão, para a transmissão de fitas perfuradas. E esse botão deve ser apertado apenas quando se pretender preparar uma fita.

No caso do teleimpressor pertencer a um assinante de circuito exclusivo, não há necessidade de telecomandador. Um simples toque numa peça qualquer do teclado, ou mesmo o uso da campainha, basta como sinal de início para uma transmissão. Mesmo neste caso o uso

do perfurador de fita é dos mais convenientes, para que se possa atenuar uma possível sobrecarga das linhas.

### Fácil de operar

No mínimo de suas reais utilidades, o Telex pode ainda servir como complementação para o serviço telefônico, que em geral apresenta dificuldades de audição, demoras de transcrição verbal e grandes atrasos nas ligações, pois suas linhas costumam estar sempre sobrecarregadas de transmissões.

Para empresas ou entidades que tenham um volume considerável de comunicações entre matriz e filiais, o Telex constitui autêntica solução. Poderá enviar mensagens rapidamente e com exatidão. Embora não se queira dizê-lo, o sistema se transformou num concorrente das linhas telefônicas, apresentando grandes vantagens sobre elas.

Somente o fato de receber a comunicação instantaneamente e fazer seu registro com clareza no papel, sem necessidade de se controlar a recepção, já recomenda bastante o sistema. Mas por muitas outras formas, ele demonstrou sua conveniência. Para operar o aparelho, não há necessidade de operador especializado: qualquer datilógrafo o faz bem, pois o teclado muito se assemelha ao de uma máquina de escrever. E, no caso de qualquer incidente na transmissão, basta uma comunicação ao Serviço Nacional de Telex, no DCT, que ele se encarregará de resolver o problema.

A impressão sobre o papel é tão clara e exata quanto a de uma máquina de escrever. O aparelho oferece ainda uma vantagem de imprimir diversas cópias ao mesmo tempo, mediante a coloca-

ção de diversas folhas, intercaladas com papel carbono. Outra vantagem, e grande: a possibilidade de serem efetuados diálogos por escrito pelo Telex, de forma que se possa imediatamente chegar a uma decisão.

### Fala com o mundo

Qualquer assinante do circuito público da Rede Nacional de Telex pode hoje fazer ligações internacionais, via Radiobrás ou via Radional. Pela Radiobrás, por exemplo, há necessidade de comunicar-se com essa companhia através de uma série de 7 números, dependendo do país com que se deseja falar. Há também um outro número especial, onde se poderá obter quaisquer informações. A Radional também tem o seu prefixo, no qual deve ser chamada.

Executada a ligação com a companhia desejada, basta apresentar o nome da cidade de quem deve receber a mensagem, bem como o número do seu aparelho. O operador da companhia acusará o recebimento do pedido e solicitará que seja aguardada um pouco a linha para o Exterior. Conseguida a ligação, aparecerá no teleimpressor o indicativo da organização que foi chamada. Após o fornecimento de seu prefixo, o transmissor pode iniciar a sua comunicação. A recepção será feita com a costumeira clareza. Contudo, ao final da transmissão, é recomendável fazer uma consulta, indagando sobre a qualidade pela qual ela foi feita.

Uma vez terminada a mensagem, envia-se 10 vezes (ou mais) o sinal de ponto (.) que, percebido pelo operador da companhia internacional, redundará no desligamento do circuito. E logo depois os minutos taxados serão comunicados.

### Custo do equipamento

Máquina de alta precisão, fabricada no exterior, um teleimpressor é forçado a ter um preço aparentemente elevado. O teleimpressor é fundamental para a constituição de uma estação. Segue-se-lhe, pela ordem, o teleconector ou telecomandador, que é essencial para o circuito público e utilizado sempre quando se quer fazer uma chamada qualquer. A perfuradora de fita e a transmissora são acessórios importantes, que muito poderão fazer pela redução da taxa de minuto, correspondente ao serviço "medido", no circuito público.

O aparelho Lorenz, cujo representante no Brasil é a Standard Electrica S.A., traz a perfuradora e transmissora de fita embutidas. O preço de ambos já está incluído no custo do aparelho. Como acessório pedirá somente o teleconector, peça indispensável para seu funcionamento no circuito público. E

## CUSTO DE UMA ESTAÇÃO TELEX EM CR\$

Preço do equipamento (valor fixo)	Lorenz	Olivetti	Siemens
Teleimpressor .....	2.650.000,00	1.348.000,00	2.250.000,00
Perfuradora de fita .....	X.X	221.000,00	290.000,00
Transmissora de fita .....	X.X	289.000,00	311.000,00
Teleconector .....	308.000,00	265.000,00	339.000,00
<b>Instalação</b> (valor fixo)		Circuito público	Circuito exclusivo
Teleimpressor .....		80.000,00	70.000,00
Perfuradora de fita .....		12.000,00	10.000,00
Transmissora de fita .....		12.000,00	10.000,00
Linha telefônica .....		2.200,00	2.200,00
<b>Utilização</b>		Circuito público	Circuito exclusivo
Aluguel do circuito .....		Serviço medido sob taxas variáveis	100.000,00
Aluguel da linha telefônica .....		1.500,00	1.500,00
<b>Manutenção</b> (despesa mensal)		Circuito público	Circuito exclusivo
Teleimpressor .....		10.000,00	8.000,00
Perfuradora de fita .....		1.000,00	1.000,00
Transmissora de fita .....		1.000,00	1.000,00

no preço total há que computar-se mais 8%, referentes ao Imposto de Consumo.

Os três aparelhos, das três marcas, são bastante diferentes na aparência e no funcionamento. As condições de venda são rigorosamente firmadas e o prazo de entrega geralmente oscila em torno dos noventa dias. As da Siemens eram as seguintes: Cr\$ 400.000,00 na encomenda; sessenta dias após a encomenda: Cr\$ 1.600.000,00; o restante, trinta dias após a entrega, com 2% de desconto, ou sessenta dias, preço líquido.

### Instalação do equipamento

Trata-se de um valor fixo, cobrado pelo Departamento dos Correios e Telégrafos, que é encarregado da instalação de todo o equipamento. Flutua de acordo com os aparelhos a instalar. A instalação da linha telefônica, no entanto, deverá ficar a cargo da Cia. Telefônica Brasileira.

lefônica Brasileira.

O custo da instalação de um circuito público (no total de Cr\$ 104.000,00) pode ser amortizado em 4 anos, ou seja 48 meses, com parcelas de Cr\$ ... 2.160,00 mensais.

### Taxa de utilização

A despesa para o assinante do circuito exclusivo é fixada em Cr\$ ... 100.000,00 mensais para o serviço Rio-São Paulo, inscrito que ele está nas distâncias até 500 km em linha reta. A partir desta distância mínima, o assinante paga Cr\$ 50.000,00 mensais, para cada 500 km adicionais ou frações desta distância. O aluguel da linha telefônica, estimado em Cr\$ ... 1.500,00 para as duas modalidades de circuito, é fixo e devido à Cia. Telefônica Brasileira.

O circuito público pagará de acordo

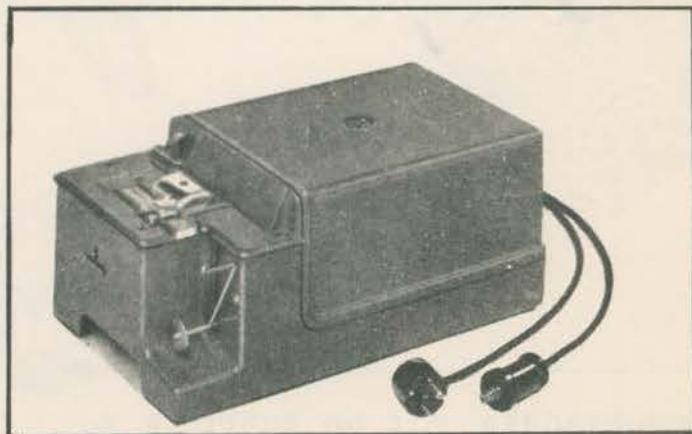
com a utilização do sistema. Este serviço será taxado com base no minuto de utilização da seguinte maneira: dentro da mesma Central Regional, Cr\$ 10,00; dentro da mesma Central Primária, Cr\$ 20,00; entre duas Centrais Primárias, Cr\$ 30,00; e ligações nacionais, através de mesas de interligação (via rádio), Cr\$ 60,00. A ligação Rio-São Paulo, por exemplo, está incluída na taxa de Cr\$ 30,00 por minuto. E durante o serviço noturno, compreendido entre as 19 horas de um dia e as 7 do dia seguinte, a taxa sofre uma redução de 30% sobre os preços básicos.

### Taxa de manutenção

Outro custo fixo mensal está representado pela taxa de manutenção e de uso, que o DCT cobra para o serviço medido e para o circuito exclusivo, O



**TELECOMANDADOR** — Para funcionar no circuito público, o Telex prescinde deste acessório, que seleciona ligações.



**TRANSMISSOR** — Depois de preparada, a fita será colocada no aparelho. A velocidade de transmissão será máxima.



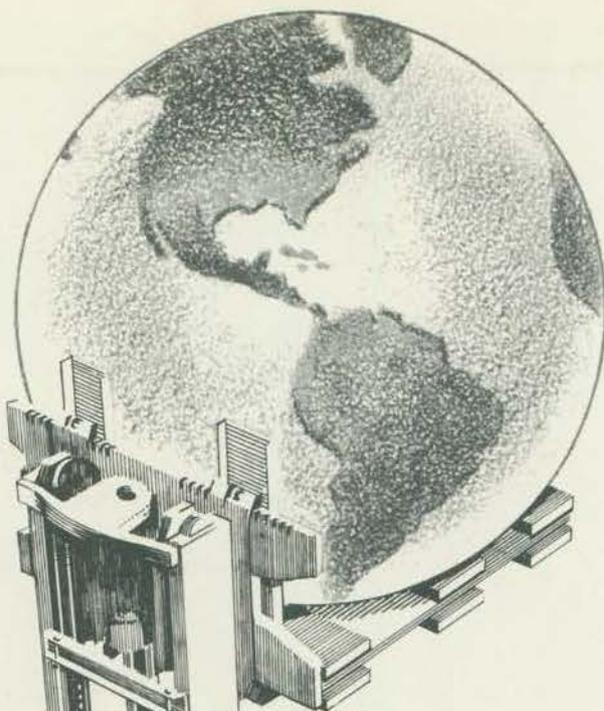
## FÔRÇA QUE TRANSPORTA E EMPILHA O PROGRESSO!

Surgindo e firmando-se definitivamente como veículo de transporte industrial interno, a empilhadeira PUXA, ERGUE, TRANSPORTA e EMPILHA!

EXCELENTE no funcionamento, PRECISA na atuação, ECONÔMICA no custo de mão-de-obra, EFICIENTE no equipamento, a empilhadeira tem lugar assegurado e inarredável nas grandes indústrias de hoje.

LORICA - a caixa responsável por toda essa harmoniosa potência.

LORICA - a bateria que acumula a força, impulsiona a arrancada e garante o dinamismo desse extraordinário veículo-máquina!



Baterias de ácido-chumbo LORICA para empilhadeiras, carros elétricos, tróleibus, locomotivas, arranque de grupos geradores, etc.



## ACUMULADORES NIFE DO BRASIL S. A.

São Paulo: Av. Senador Queiroz, 498 - 7.º - Tel. 37-1181 - C. P. 5903  
Rio de Janeiro: Av. Franklin Roosevelt, 126 - 7.º - Tel. 22-9520 - C. P. 3433

Mais de meio século de tradição acompanhando o progresso do país

## TELEX

pagamento da taxa permite o direito de se recorrer a um técnico do Serviço Regional de Telex ante qualquer dificuldade porventura surgida. Inclui também uma inspeção mensal do equipamento, bem como a sua limpeza.

### Telex x Telefone

A taxa estabelecida pelo Departamento dos Correios e Telégrafos, para uma ligação Rio-São Paulo, era inicialmente de Cr\$ 30,00 por minuto, para o Telex. Nesse tempo, o minuto da ligação telefônica (sem contar a Quota de Previdência, que a eleva em 8%) custava Cr\$ 42,00. Hoje, o minuto no sistema Telex, para uma ligação Rio-São Paulo, continua custando Cr\$ 30,00. E o minuto da ligação telefônica subiu para Cr\$ 82,00 (exclusive a Quota de Previdência, de 8%).

A comparação acima é feita com base na operação do circuito público. Se fosse feita com os cálculos operacionais do circuito exclusivo (Cr\$ 100 mil por mês, para uma ligação permanente), a utilização do Telex ganharia muito mais, em vantagens de ordem financeira.

### Recomenda-se não desligá-lo

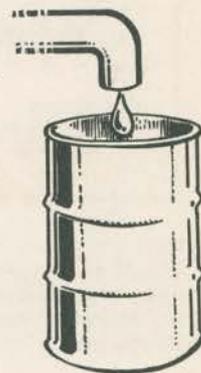
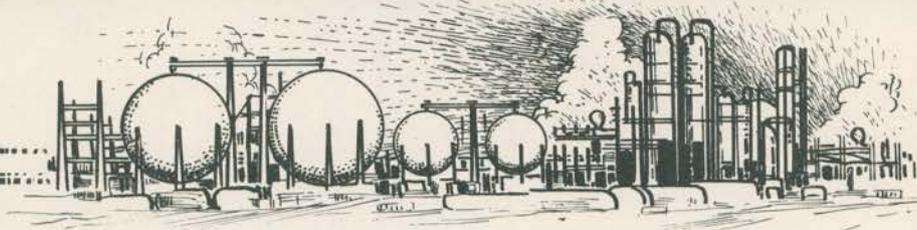
Desde a sua implantação aos dias de hoje, a Rede Nacional de Telex vem passando por sucessivos aperfeiçoamentos técnicos e por diversas ampliações de circuitos. Opera sempre com um número de canais acima do mínimo previsto, a fim de impedir que um assinante sofra dificuldades ao tentar obter uma comunicação. São Paulo pode servir de exemplo. Começou com 9 canais e hoje tem 49 canais, para utilização nas ligações Rio-São Paulo. Está agora o Serviço Regional de Telex pleiteando mais 96 canais, tendo em vista a integração dos 3 Municípios que compõem o ABC (Santo André, São Bernardo e São Caetano) e de Santos e Campinas na Rede Nacional.

E convém lembrar: o Telex é um aparelho que nunca deve ser desligado, mesmo fora das horas normais de trabalho. Antes, deve estar permanentemente preparado para receber uma ligação que pode vir até do Exterior.

Aproveitar a redução tarifária concedida para as operações efetuadas entre as 19 e as 7 horas se transformou em costume. A diferença de fusos horários entre os diversos Continentes também contribui favoravelmente à tese de que um Telex não deve ser desligado. Barulho, ele não faz quase nenhum; energia, consome uma quantidade ínfima; tudo lhe faculta o direito de ficar permanentemente vigilante para a recepção de qualquer mensagem. ●



# recuperação:



# ÓLEO VELHO FICA NÔVO

As poltronas vagas de um avião em vôo são comumente apresentadas como imagem apropriada de irreversibilidade. A poltrona vazia na decolagem continuará vazia no pouso. Outra figura de irreversibilidade: o combustível consumido na viagem está definitivamente queimado. Das poltronas à gasolina, sem sair do avião, poderia buscar-se mais um exemplo de irreversibilidade no óleo lubrificante: afirmar que o óleo usado está irre recuperável. Uma inverdade, porém. Os óleos lubrificantes usados são recuperáveis por tratamento químico. Há processos para fazer o óleo ficar nôvo e, assim, multiplicar o dinheiro investido na sua aquisição por quatro. O óleo lubrificante tem, de fato, quatro vidas.

## Recuperação de lubrificantes

TRANSPORTE MODERNO há tempos publicou em sua seção "Veja esta idéia" (setembro 63, n.º 2, pág. 19), a foto de um aparelho regenerador de óleo lubrificante, exposto na Feira da Mecânica, no "stand" do SEDAI (Serviço Estadual de Assistência aos Inventores). Uma chuva de

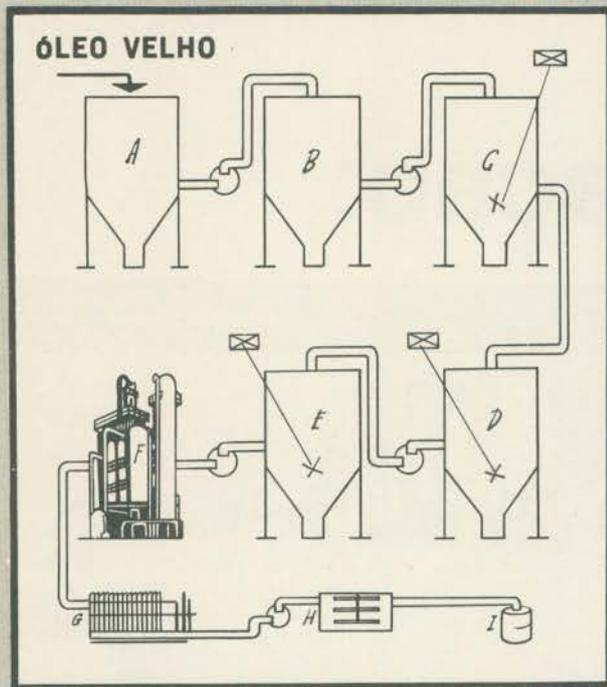
cartas e pedidos de informações através do "Serviço de Consulta" mostrou a importância do assunto. A certeza de que a questão era de grande interesse para todos os ramos de transporte consolidou-se a seguir, no contato direto com frotistas e empresários. Assim, TM decidiu responder, de maneira sucinta e acessível, às diversas perguntas que surgiram sôbre a matéria.

A primeira delas, e a mais importante, é a seguinte: pode um óleo lubrificante usado, após retirado do "cárter", ser pôsto em condições de trabalhar novamente? A resposta exige a recordação de alguns conhecimentos elementares de química orgânica.

## Destilação fracionada

Sabe-se que os derivados de petró-

FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO



MOLÉCULAS DE PETRÓLEO PARAFÍNICO E NAFTÊNICO

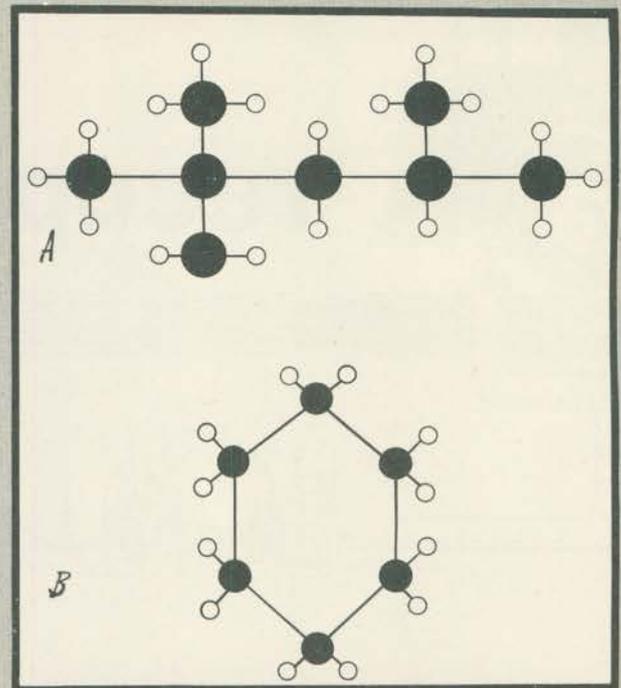


Figura 1: A — Recepção do Óleo Usado e Tanque de Armazenamento; B — Tanque de Sedimentação e Desidratação; C — Tanque de Tratamento Ácido; D — Tanque de Tratamento Alcalino; E — Tanque de Lavagem e Adição de Argilas Especiais; F — Coluna de Destilação; G — Filtro-prensa; H — Tanque de Mistura com Aditivos; I — Enlatamento do Óleo Recuperado. Figura 2: A — Exemplo de Molécula Parafínica; B — Exemplo de Molécula Naftênica. Átomos Grandes: Carbono. Átomos Pequenos: Hidrogênio.

leo (combustíveis, lubrificantes, etc.) são obtidos, nas tórras de refinação, através de processo conhecido por destilação fracionada.

Tôda substância líquida, ao entrar em ebulição, mantém-se a temperatura constante até passar completamente ao estado gasoso. Isto é uma lei física. A água, por exemplo, ferve a 100 graus centígrados. Até que ela se tenha totalmente evaporado, a temperatura mantém-se constante, mesmo que haja outra substância em mistura. Cada substância possui o seu ponto de ebulição, que é invariável. Dêsse modo, podem separar-se quaisquer líquidos que estejam misturados, pois cada um dêles começará a evaporar somente quando for atingido o seu ponto de ebulição próprio.

O petróleo é um composto de várias substâncias: gasolina, varsol, benzina, querosene, óleo diesel, óleos lubrificantes etc. Esquemáticamente, faz-se a separação "ferendo" o petróleo em várias temperaturas, nas tórras de refino. Em cada temperatura, desprende-se a substância de ponto de ebulição correspondente. Quando o petróleo (que é a "mistura") está a 100 graus, por exemplo, desprende-se determinada substância; quando atinge a 120 graus, desprende-se outro derivado menos vo-

látil; a 150 graus, outro; e assim por diante.

Tipos de petróleo

Existem dois tipos principais de petróleos: o parafínico e o naftênico. A diferença principal entre êles reside na sua estrutura molecular. O parafínico apresenta cadeia molecular aberta e o naftênico cadeia molecular fechada. Isto, é claro, não interessa ao leigo. O importante para êle é saber qual dos dois é o melhor. O petróleo parafínico (que ocorre com maior frequência nos depósitos do mundo ocidental, Estados Unidos, Venezuela, Brasil etc.) dá melhores lubrificantes e piores combustíveis, devido à estrutura molecular que lhe permite maior estabilidade química. O petróleo naftênico (ocorrente no Gôlfo Pérsico, Cáucaso etc.), ao contrário, por ser de queima mais fácil, dá melhores combustíveis e piores lubrificantes. Nenhum dêles ocorre na natureza em estado puro. Os dois tipos estão sempre misturados. O que há é a relativa predominância na mistura de um tipo sobre o outro.

Para obter quantidade satisfatória de combustível, a partir do petróleo de base parafínica, os químicos tiveram que recorrer a um artifício: quebrar-

lhe a molécula. Por exemplo, a molécula do óleo comercial tipo 50 (lubrificante) possui 16 átomos de carbono. A molécula da gasolina (combustível) conta com 8 átomos de carbono. Então, "quebrando-se" ao meio a molécula do óleo 50, teóricamente obtêm-se duas moléculas de gasolina. Isto é o que se denomina comumente de "cracking" (do inglês "crack", quebrar). Para que isso ocorra, três fatores são necessários; pressão elevada, temperatura elevada e um catalisador (agente que acelera a reação química), em geral o cobre.

O óleo no cárter

O óleo lubrificante obtido da primeira refinação do petróleo apresenta-se com cerca de 70 a 80 por cento de moléculas parafínicas. Não é possível conseguir, na primeira refinação, uma purificação absoluta do lubrificante. Os restantes 20 ou 30 por cento das moléculas que o compõem são naftênicas, isto é, quimicamente instáveis, sempre prontas a se oxidar, ou a se combinar com outros elementos, formando novos produtos.

Por outro lado, voltando ao processo do "cracking": o combustível vai sendo obtido a partir do petróleo em

# FRETE ENTRAVA FERROVIAS



O número consecutivo de uma partida de chapas de aço é 862. Sua classificação para pequena expedição é 5 e para lotação é 6. O consecutivo e a classificação da chapa de aço são extraídos de uma pauta de mercadorias. Vai-se então à tarifa quilométrica e apura-se o frete. A aparente simplicidade do mecanismo exposto constitui, na prática, temível desafio. Pauta e tarifa para classificar mercadorias e apurar fretes ferroviários são, no Brasil, um obstáculo a mais na marcha das estradas de ferro. TRANSPORTE MODERNO aceitou o repto e mostra aos seus leitores como calcular o frete sem perder a paciência.

A pauta de mercadorias classificadas para efeito de cálculo do frete ferroviário compõe-se de 3.134 itens. São chamados "consecutivos". Cada mercadoria possui um número consecutivo (Tabela I): por exemplo, o álcool em barris tem número consecutivo 85. Ao ser apresentada a mercadoria para embarque, o funcionário verifica na coluna apropriada o seu número de classificação. Geralmente cada um tem dois números: um para lotação completa do vagão (caso em que o frete é menor); outro para lotação incompleta. Assim, um embarque de álcool em barris terá classificação 3 para

quantidade economicamente satisfatória até um certo limite. Chega um momento, nesse processo, em que a quantidade de combustível que se retira não é mais "econômica". Suspende-se o "cracking" e o resíduo é óleo lubrificante. Mas muitas moléculas que estavam prestes a se "quebrar", permanecem neste lubrificante.

Juntamos os dois últimos fenômenos descritos: de um lado aquelas moléculas naftênicas, instáveis, prontas a reagir para produzir combustível; de outro, certa quantidade de moléculas parafínicas que já estavam quase se "quebrando" para dar também combustível. Todas elas estão no óleo lubrificante novo, isto é, proveniente da refinação direta do petróleo.

Pósto no "carter" este óleo, durante o funcionamento do motor, começam a agir os três fatores citados acima: pressões elevadas, altas temperaturas e presença de metais catalisadores (cobre das bronzinas etc.). Aparecerão em consequência no óleo lubrificante outros derivados de petróleo, combustíveis e óleos mais finos, que resultarão na diluição do lubrificante inicial, na perda de viscosidade e, conseqüentemente, de sua eficiência total. É por isso que, depois de certo número de quilômetros rodados, o óleo lubrificante deve ser trocado. Há outros motivos também: formação de resíduos sólidos provenientes do atrito das partes do motor, existência de impurezas diversas etc. Mas o "cansaço" do lubrificante resulta principalmente das causas acima descritas.

## Segunda refinação

Chegou o momento de responder à pergunta inicial. O lubrificante retirado do carter é perfeitamente utilizável outra vez. Com a vantagem seguinte: ele apresentará melhor desempenho neste segundo uso. O lubrificante recuperado é mais lubrificante do que o original, pois apresenta-se agora com 95 a 100 por cento de elementos parafínicos estáveis. Está, quimicamente, em melhores condições do que antes.

O processo industrial de recuperação, esquematicamente, é o seguinte: o lubrificante usado é tratado em primeiro lugar com ácido sulfúrico, que elimina as moléculas instáveis formando compostos estáveis na mistura; em seguida o excesso de acidez é neutralizado com um álcali; em terceiro lugar, usa-se um inibidor que tem por função aglutinar as impurezas a fim de facilitar sua eliminação; finalmente, vem a nova destilação. Termina a fase química da recuperação, ou re-refinação.

A seguir, o lubrificante redistilado é submetido à filtragem e passa a um

reservatório onde é feita a mistura ("blending") ou seja, são adicionados os diversos aditivos que lhe devolvem as propriedades originais (detergentes, antioxidantes, antiespumantes etc.)

O que acontece, em suma, durante todo o processo, é que as moléculas naftênicas e as parafínicas prestes a se "quebrar" são eliminadas, permanecendo quase que somente as parafínicas estáveis, que são as de reais propriedades lubrificantes.

## Desempenho

Quanto ao desempenho, acham os produtores de óleo recuperado que ele é vantajosamente comparável ao novo. Experiências feitas nos Estados Unidos mostram que sua "vida útil" é cerca de 2,5 vezes maior que a do óleo novo de melhor qualidade, tipo Pensilvânia. Isso significa que, em motores a gasolina, de automóveis ou caminhões, ele pode ser trocado a cada 3.000 ou 4.000 km, ao invés dos 1.500 a 2.000 km recomendados para os óleos novos. Em caminhões diesel seu desempenho tem-se mantido eficiente até cerca de 5 mil quilômetros. Em tratores diesel sua troca é requerida cada 250 a 300 horas em lugar das 90 ou 100 recomendadas. No caso dos grandes motores (locomotivas e navios) a economia é ainda maior.

Do ponto de vista dos custos, a vantagem é dupla: primeiro, no custo direto, pois o óleo recuperado é vendido a cerca de 140 cruzeiros o litro (óleo 30 para motor a gasolina), enquanto o óleo novo custa cerca de 250 a 300 cruzeiros o litro (preços do mês de março/64); além disso, sua maior "longevidade" produz nova economia no custo por quilômetro percorrido.

Além da economia resultante para o usuário, existe a apreciável economia de divisas para o país, pois o lubrificante novo é pago em dólares (a Petrobrás ainda não o produz), enquanto o lubrificante recuperado só custa cruzeiros. Somente a RFF joga fora por ano um milhão e duzentos mil litros de óleo lubrificante, o qual poderia ser re-refinado.

O mesmo lubrificante pode ser reaproveitado várias vezes. Experiências norte-americanas indicam que ele pode sofrer até nove refinações sucessivas. De cada vez, reaproveita-se apenas a parte inalterada do óleo, com uma perda de 20 por cento mais ou menos. Somando-se as parcelas reaproveitadas em cada refinação verifica-se que atinge a 400 por cento o coeficiente de utilização da quantidade inicial de óleo queimado. Isto é, dadas as possibilidades de sucessivos reaproveitamentos, o óleo pode alcançar quatro vidas inte-grais. Este ponto de vista é defendido

em trabalho publicado no Anuário Militar do Brasil, em 1956, de autoria do Coronel-Engenheiro Otávio da Costa Monteiro.

## As refinarias

Os fatores que têm impedido uma maior difusão no mercado de lubrificantes recuperados são de natureza meramente psicológica. Não se pode esperar que motoristas alheios a questões técnicas aceitem facilmente as explicações sobre as excelências do óleo reaproveitado. No entanto, várias grandes empresas já o utilizam. É o caso da S.M.T.C. (Serviço Municipal de Transportes Coletivos) de Santos; da Viação Cometa, em São Paulo; das Indústrias Matarazzo; da C.M.T.C., em São Paulo; da São Paulo Alpargatas (óleo industrial e para geradores) etc.

Existem várias empresas particulares que se dedicam à recuperação. Por ocasião da elaboração deste artigo, apenas quatro estavam registradas no Conselho Nacional de Petróleo, ao qual incumbe fiscalizar a qualidade do produto. Em São Paulo a Lubrificantes Hyper S.A., com instalações industriais em Arujá, km. 31 da Via Dutra, e a Hudson, na Via Anhanguera. No Rio de Janeiro, a Ibrol S.A. — Indústria Brasileira de Refinação de Óleos Lubrificantes e a Perfex S.A. No Rio Grande do Sul, a Irmãos Johnstone.

Um grande problema que estas empresas enfrentam é que seus produtos só podem ser comercializados nos postos de gasolina autônomos, isto é, aqueles que não pertencem às tradicionais distribuidoras de derivados de petróleo, e que são poucos, em geral situados nas saídas das cidades, nas margens das rodovias. Não têm condições de competir comercialmente com os lubrificantes novos junto aos motoristas individuais. Dedicam-se a abrir mercado entre os grandes frotistas e indústrias em geral, fornecendo por atacado. O mercado a varejo é para elas quase impenetrável. De um lado, devido àquele fator psicológico já citado; de outro, em virtude da concorrência das grandes companhias. Tanto que a Lubrificantes Hyper, por exemplo, vende quantidade mínima de seus produtos em baldes de 19 litros. Mas todas elas esperam que, aos poucos, o mercado a varejo vá se abrindo também e já estão iniciando experiências de comercialização neste sentido.

Somente as cinco empresas acima mencionadas estão devidamente registradas no Conselho Nacional de Petróleo. Deve evitar-se o uso de óleo re-refinado proveniente das pequenas destilarias clandestinas, que não possuem controle de qualidade e não podem garantir o seu produto. ●

“pequena expedição” isto é, para lotação incompleta do vagão e classificação 4 para “lotação”, isto é, para lotação completa do vagão. A classe mais cara é a 1, a mais barata é a 15.

A segunda consulta procedida pelo funcionário é ao quadro de distância entre cidades. Ali é verificada a distância em quilômetros entre os pontos de embarque e desembarque da mercadoria.

Com estes dois dados em mãos, é recorrido à tabela quilométrica de fretes e lê a incidência por quilo de mercadoria no ponto de coordenação entre a coluna do número da classificação e a linha horizontal da distância quilométrica (Tabela II). Se a distância for, por exemplo, de 850 quilômetros, o álcool em barris, em vagão lotado, pagará Cr\$ 7,20 por quilo, exceto para as ferrovias mencionadas na coluna à direita da Tabela II, que usam, para este item, tarifa especial. A anotação 2/3 na coluna central da Tabela II significa que o mínimo de carregamento deve ser 2/3 da capacidade do vagão. Ademais, certos produtos pagam taxas especiais “ad valorem”.

Para os usuários freqüentes ou para grandes embarques, podem ser estabelecidos fretes especiais fora da tabela, por requerimento do interessado perante a direção das estradas. São os chamados “ajustes” que, uma vez autorizados pelas ferrovias, são imediatamente comunicados à Contadoria Geral dos Transportes, que se encarrega de publicá-los em seus boletins. Assim, qualquer remetente, ao verificar nos boletins da C.G.T. um “ajuste” acertado em caso semelhante ao seu, poderá pleitear decisão idêntica por parte da direção da estrada que transporta seus produtos. Tais “ajustes” têm permitido às ferrovias ganhar muitas cargas e aos expedidores economizar muitos cruzeiros. Os boletins da C.G.T. são enviados a quem se interessar, mediante assinatura.

### Desvantagens

Esta pauta de classificação geral das mercadorias foi organizada pela Contadoria Geral dos Transportes e é conhecida nos meios ferroviários pelo nome de C.G.T.-4.

Este sistema de classificar as mercadorias uma a uma, por lista consecutiva ou alfabética e sem agrupamento lógico, já está superado. Apresenta três desvantagens principais: 1) a pauta nunca está atualizada, pois num parque manufatureiro como o Brasil, em pleno desenvolvimento, estão sempre surgindo novas mercadorias. Os casos omissos têm de ser resolvidos por analogia, o que cria dú-

vidas e demoras; 2) a tarifa pode dar margem a interpretações tendenciosas e evasão de rendas, pois a classificação de mercadorias não constantes da pauta, sendo analógica e ficando a critério dos funcionários, autoriza a suspeita de proteção ao proprietário de carga, com prejuízo para a estrada; 3) a tarifa é complexa — ela não tem vigência global; em certas estradas de ferro, determinadas mercadorias são classificadas diferentemente por motivo específico. Assim, quando a carga transita por mais de uma ferrovia, torna-se mais complexa a fixação do frete, através de uma taxa de tráfego mútuo, calculada por uma tabela especial.

Acresce que esta classificação não está de acordo com a Nomenclatura Brasileira de Mercadorias do I.B.G.E. nem com o Código Tarifário, da Alfândega, o que não permite a pronta

comparabilidade dos resultados estatísticos apurados em vários setores de transporte. Finalmente, falta um código decimal para cada mercadoria da pauta.

### 15 classes

A simplificação do sistema, no entanto, não é tão difícil quanto possa parecer. O princípio desta simplificação está contido na própria Tabela II.

Observa-se na Tabela II há apenas cinco colunas: C-1 a C-3, C-4 e C-5, C-6 a C-8, C-9 a C-14 e C-15. Esta redução de 15 categorias para 5 é o resultado do trabalho da Contadoria Geral dos Transportes, que tem procurado reunir os diversos números de classificação. Existem pois, na realidade, cinco grupos de fretes para mercadorias em geral, o que já representa considerável simplificação.

A conclusão é óbvia: as mercado-

TABELA I — Números consecutivos

N.º DO CONSECUTIVO	ESPÉCIE DA MERCADORIA	INDICAÇÃO PARA ENCOMENDAS	MÍNIMO DE CARREGAMENTO (CAPITULO X)	CLASSIFICAÇÃO GERAL DE MERCADORIAS (TABELAS G)		LIMITE(S) DE VALORES CLASSIFICAÇÕES ESPECIAIS (VERE ANEXO À PAUTA)
				DE OLTA A ENTREGA	LOTADO	
75	Albardas e albardões (v. selaria, arts. de)					
76	Albumina .....			2	4	
77	Álbuns (art. de papelaria) .....			2	3	
78	Alcaçuz (droga) .....			2		
	— mais de 200 kg .....			4	6	
79	Alcasi (droga) .....			2		
	— mais de 200 kg .....			4	6	
80	Alcalóide (droga) .....			2		
	— mais de 200 kg .....			4	6	
81	Alcatrão (vegetal ou não) .....			8	10	
	— em vagões-tanques particulares ..				10	
82	Alcatrão medicinal (droga) .....			2		
	— mais de 200 kg .....			4	6	
83	Alcool amílico, butílico, metílico e semelhantes, quando refinados (v. álcool comum) .....					
84	Alcool amílico impuro (óleo fusel) ....			4	5	
85	Alcool comum:					
	— em barris, pipas ou tonéis .....	2/3		3	4	CB/RMV/EFL/EFA EFB/CM/NOB/CP EFSJ/SPM/EFS
	— em garrafas, latas ou tabletes .....			3	4	
	— em vagões-tanques .....				4	
	— em vagões-tanques particulares ..				4	
86	Alcool metílico cru (e-espírito de madeira)		2/3	4	4	
87	Alcool motor ou desnaturado:		*			
	— Tarifas da gasolina com 50% de abatimento.					
88	Alcoômetros (v. instrumentos de precisão)					

\* Vide Capítulo X da 1ª Parte

## FRETE

rias são possíveis de ser reunidas em cinco grupos correspondentes aos fretes. Trata-se pois de criar, para cada grupo, uma designação genérica que abranja tôdas as mercadorias nêle contidas.

Tal processo já foi utilizado no caso do frete marítimo, onde uma pauta de oitocentas e tantas mercadorias classificadas reduziu-se a dez itens, com títulos genéricos, que são: granéis, densas, refrigeradas, perecíveis, inflamáveis, explosivos, valiosas, especiais, sacaria e carga geral. (ver TRANSPORTE MODERNO — "Frete no Mar é Salgado," out. 63, n.º 3, pág. 15).

A propósito, um grupo de trabalho instalado junto à Contadoria Geral dos Transportes, no Rio de Janeiro, vem procedendo a estudos nesse sentido, os quais deverão em breve ser encaminhados ao Ministério da Viação.

A diferença de custo entre transporte rodoviário e ferroviário não é considerável. Porém, devido às dificuldades de cálculo do frete por parte do usuá-

rio, já mencionadas, e a outros fatores, principalmente a morosidade do sistema ferroviário e a limitação do serviço porta-a-porta, a preferência recai sobre o transporte pela rodovia.

### Tradição

O serviço rodo-ferroviário, porta-a-porta, feito pelas estradas de ferro, tem uma tabela de fretes muito mais simples do que a do transporte puramente ferroviário (ver TRANSPORTE MODERNO — "Trem Transporta de Porta a Porta" — n.º 7, fev. 64, pág. 38). A razão da existência de dois sistemas diferentes para um só transporte — pois o serviço porta-a-porta é apenas uma extensão do sistema ferroviário — é, pode dizer-se, a tradição. O transporte ferroviário está jungido a uma série de regulamentos antigos, contratos, concessões, enfim, todo um sistema que se formou através dos anos e ao qual deve obedecer. Em compensação, o transporte rodoviário, no Brasil, vive em liberdade quase absoluta.

Não há, praticamente, regulamento algum. Dêsse modo, o estabelecimento do serviço rodo-ferroviário pelas estradas de ferro foi uma maneira de se libertar dos seus próprios entraves legais, a fim de concorrer com o transporte rodoviário. Puderam estabelecer naquele serviço um sistema tarifário mais moderno e mais simples.

O frete ferroviário é calculado pela estrada de ferro com base nas suas despesas globais. Após fixá-lo, ela deve requerer aprovação do Governo, através do Ministério de Viação. Este envia o processo à Contadoria Geral dos Transportes onde o Conselho de Tarifas de Transporte (formado por representantes de tôdas as estradas) dá o seu parecer. O presidente nato deste Conselho é o Diretor do Departamento Nacional de Estradas de Ferro, agora funcionando como autarquia.

A Contadoria Geral dos Transportes foi criada há trinta anos. Anteriormente, quem determinava a vigência dos fretes era o Ministério de Viação, diretamente, ou então a Secretaria de Viação nos Estados. O Departamento Nacional de Estradas de Ferro foi criada em 1941, a partir da antiga Inspeção de Estradas de Ferro, que tinha funções exclusivamente fiscalizadoras.

### Dificuldades

Da tradição já citada decorre outra dificuldade oposta às tentativas de simplificação e estandardização do frete ferroviário. É a falta de centralização administrativa. As diversas estradas de ferro estão submetidas a regimes diferentes. A Rede Ferroviária Federal engloba a maioria delas. Mas há muitas estradas que escapam à jurisdição da R.F.F. Há portanto, uma dispersão de esforços que vem dificultando o estabelecimento de um sistema racional e nacional de fretes.

Os problemas jurídico-administrativos que envolvem as ferrovias são também sumamente complexos. Certas estradas não sabem ao certo qual é o órgão a que devem obedecer no assunto de fretes: se federal ou estadual. A Sorocabana, por exemplo, apresenta trechos do seu traçado de concessão federal, enquanto a administração da estrada é estadual. Torna-se inevitável o choque de autoridades, com prejuízos para os serviços.

Há outros problemas que refletem no valor do frete rodoviário. Este é determinado de maneira mais ou menos semelhante em tôdas as ferrovias. Em primeiro lugar faz-se o levantamento das despesas do pessoal: pessoal de máquinas, de trens, de depósitos, de estações, de conservação de leitos e de conservação do material rodante; soma-se um item referente a des-

TABELA II

Tarifa de Fretes em Função da Classificação da Mercadoria e da distância em km (fragmento ilustrado da tarifa da E.F.S. em vigor a partir de 1.º de julho de 1963)

RAZÕES QUILOMÉTRICAS PARA O CÁLCULO DE FRETES DE MERCADORIAS

(CR\$ POR QUILO)

KM	C-1	C-4	C-6	C-9	*C-15
	a	a	a	a	
	C-3	C-5	C-8	C-14	
20	0,33	0,30	0,23	0,17	0,23
21	0,34	0,31	0,24	0,18	0,24
22	0,36	0,33	0,25	0,19	0,25
23	0,38	0,34	0,26	0,20	0,26
24	0,39	0,36	0,27	0,20	0,27
25	0,41	0,37	0,29	0,21	0,29
26	0,43	0,39	0,30	0,22	0,30
27	0,44	0,40	0,31	0,23	0,31
28	0,46	0,42	0,32	0,24	0,32
29	0,48	0,43	0,33	0,25	0,33
825 a 834	7,37	7,15	5,45	3,62	5,45
835 a 844	7,40	7,18	5,47	3,63	5,47
845 a 854	7,43	7,20	5,49	3,64	5,49
855 a 864	7,46	7,23	5,51	3,66	5,51
865 a 874	7,49	7,26	5,53	3,67	5,53
1725 a 1734	9,65	9,17	7,09	4,53	7,09
1735 a 1744	9,68	9,19	7,10	4,54	7,10
1745 a 1754	9,70	9,21	7,12	4,55	7,12
1755 a 1764	9,73	9,24	7,14	4,56	7,14
1765 a 1774	9,75	9,26	7,16	4,57	7,16
1775 a 1784	9,78	9,28	7,18	4,58	7,18
1785 a 1794	9,80	9,30	7,19	4,59	7,19
1795 a 1800	9,83	9,32	7,21	4,60	7,21

pesas diversas. Em seguida vem o cálculo da despesa produtiva: lenha, óleo bruto, óleo diesel e energia elétrica. Depois as despesas de combustível para manobra, pessoal de manobra e administração. Tem-se então o total geral, ou despesa comercial, que é a soma da despesa industrial e despesa de administração. Este total é calculado para cada tipo de trem: de passageiros, mistos, de carga, de animais, especiais, militares, de serviços, trem-uniidade, automotriz e de manobras.

Tem-se então o custo médio do trem-quilômetro, do qual decorre o custo médio por veículo/quilômetro, o custo médio do peso morto rebocado (em t/km), o custo médio do peso útil rebocado e, finalmente, o custo médio do peso bruto rebocado.

Este último custo é aplicado para fixação do frete. Vê-se que na formação do frete entram elementos encarecedores referentes a serviços que as estradas de ferro são obrigadas a prestar mesmo com grande prejuízo econômico. É o caso dos trens de passageiros, dos trens de animais (principalmente gado em pé) e dos trens militares, todos altamente deficitários.

### As cargas

Além disso, as ferrovias são obrigadas a aceitar qualquer tipo de carga. Por lei, por contrato e por tradição, não podem recusar transporte, seja o que for. Há vagões fazendo viagens inteiramente antieconômicas, carregados com mercadorias de densidade e volume impróprios para o transporte ferroviário.

Geralmente cada estrada transporta um ou alguns produtos "nobres", que constituem o chamado transporte de resistência; o resto é constituído de cargas deficitárias.

Há um exemplo no Brasil de como as estradas de ferro, mesmo sendo estatais, podem dar lucro: trata-se da Vitória-Minas. É uma ferrovia "especializada", isto é, todo seu equipamento e traçado são adequados ao transporte de minério. Além disso, está livre das teias-de-aranha e obrigações que emperram as outras estradas. E note-se que o minério de ferro é considerado carga antieconômica nas demais ferrovias do país.

A questão dos fretes, juntamente com outras questões ferroviárias, precisa ser atacada com urgência, por todas as formas. Trata-se de uma tarefa que exige alguma imaginação e muito espírito de iniciativa para romper com velhos esquemas. O sistema de fretes é um dos principais entraves e precisa ser modificado, mesmo que isso importe numa reforma global de toda a legislação ferroviária e de toda a estrutura deste sistema de transportes. ●

**AIR FRANCE**

# FRETE

PARA QUALQUER

PARTE

DO MUNDO



Os modernos jatos Boeing 707-320/B da AIR FRANCE, com sua fabulosa capacidade útil de carga de 7.720 quilos, com seus porões pressurizados e ventilados, garantem para sua mercadoria um transporte seguro e rápido para qualquer país, sem o mínimo transtorno de sua parte, pois a AIR FRANCE encarrega-se de todas as formalidades necessárias ao transporte.

AGENTE GERAL: COSULICH DO BRASIL LTDA.

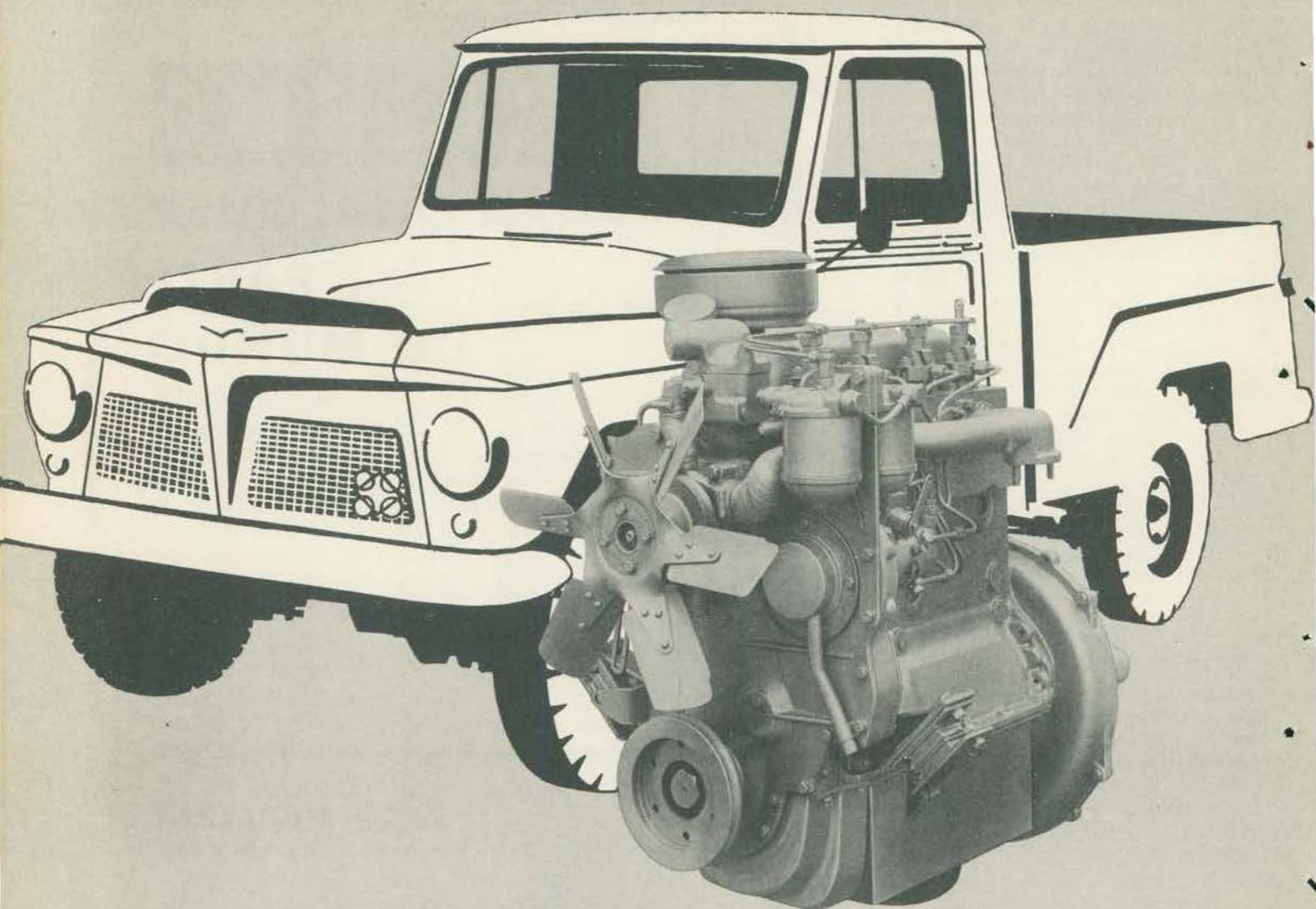
SÃO PAULO: Praça da República, 32 Tel.: 36-0091

RIO: Rua Francisco Serrador, 2 s/209 Tel.: 22-6602

**AIR FRANCE**

A MAIOR REDE AÉREA DO MUNDO





*DUAS GRANDES MARCAS AGORA REUNIDAS A SERVIÇO DO PROGRESSO*

# **WILLYS** E **PERKINS**

Este é um acontecimento de alta significação para o progresso da indústria automobilística brasileira: agora, o Pick-up "Jeep" tem motor Diesel Perkins como equipamento original, proporcionando economia e robustez diesel a esse versátil veículo, seja em percursos longos, seja nas entregas urbanas.

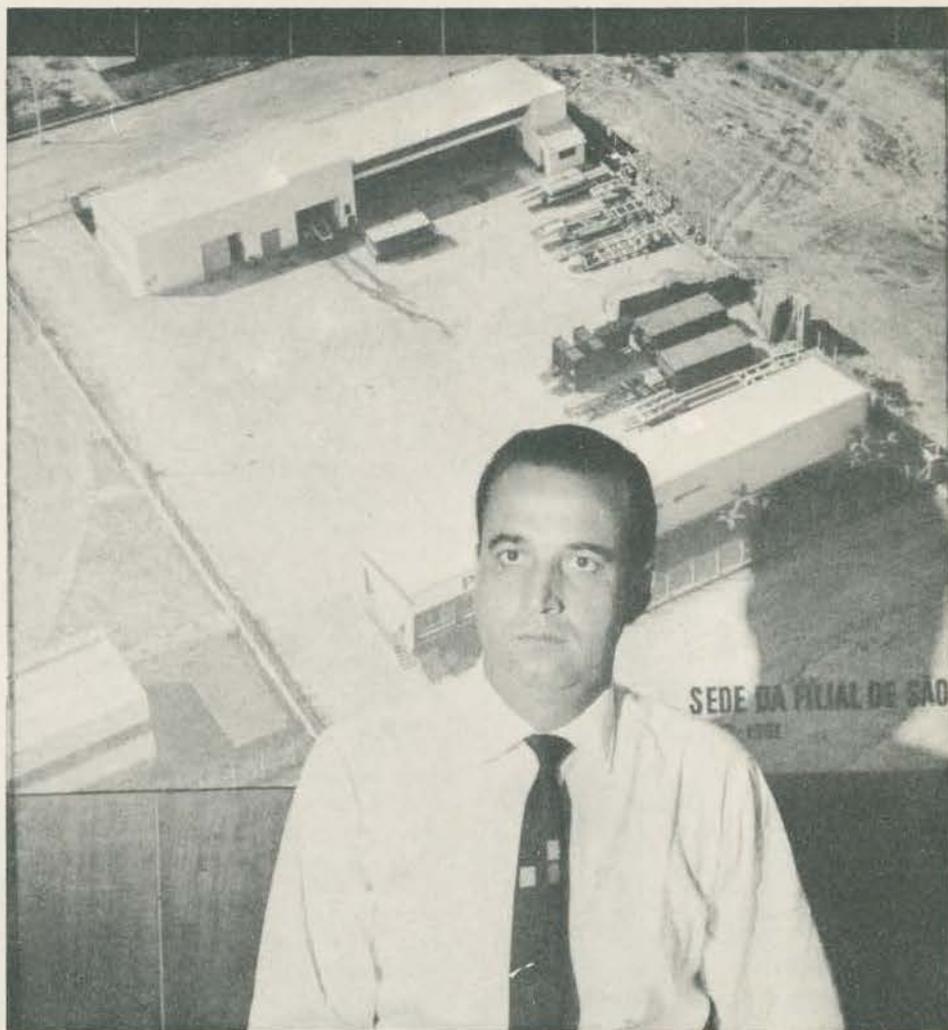
Participando desse novo produto da

Willys Overland do Brasil, orgulha-se Motores Perkins S.A. em colaborar, mais uma vez, para o próprio desenvolvimento nacional.

**PERKINS** 

LIDERANÇA MUNDIAL EM MOTORES DIESEL

Motores Perkins S. A. - Caixa Postal 5720  
São Paulo - (Fábrica: São Bernardo do Campo)



Uma grande empresa de transportes, a Perfex, especializada em cargas "impossíveis" — muito pesadas ou volumosas e quase sempre indivisíveis — se prepara para implantar no Brasil a conjugação dos transportes (rodoviário, ferroviário e marítimo) para cargas pesadas. Sobre este projeto, como também sobre conjugação em geral, TRANSPORTE MODERNO ouviu o Sr. Hilton Chichorro, diretor-presidente da Perfex, cujo pensamento sobre os problemas de transporte é o seguinte:

## “TRANSPORTE PESADO TAMBÉM SE CONJUGA”

No Brasil, os sistemas ferroviário, rodoviário e marítimo possuem características próprias, sofrendo limitações ocasionadas principalmente pelas suas deficiências e utilização inapropriada. Apresentam vantagens e desvantagens e a supremacia natural de um sobre o outro, face às contingências do momento. A utilização correta e a conjugação desses sistemas evitaria a concorrência entre os mesmos. As reais vantagens da introdução desta conjugação no Brasil são provadas pela sua aceitação nos países mais desenvolvidos, nos quais ela constitui hoje uma afirmação.

Como premissas básicas de uma política nacional de conjugação de transportes citam-se os pontos seguintes:

1) O frete será tanto mais baixo quanto maior for a coordenação dos diversos sistemas de transporte.

2) A política tarifária deve estimular igualmente cada tipo de transporte.

3) O transporte é um fator de equilíbrio entre a produção e o consumo, de sorte que nenhuma política de preços poderá ser bem conduzida sem levá-lo em consideração.

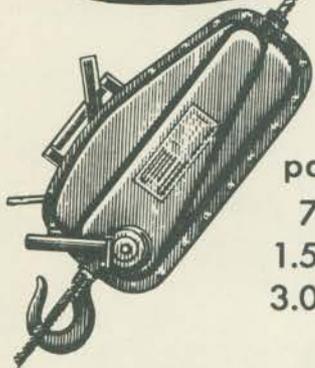
As diretrizes de um sistema nacional de transporte são as seguintes:

1) Cada sistema de transporte deve ser colocado em sua verdadeira função na viação nacional, reservando-se à navegação e às ferrovias, devidamente aparelhadas, a condução de *cargas pesadas a grandes distâncias*.

2) Os transportes imprescindíveis ao abastecimento nacional devem ser prioritários.

3) Deve ser estabelecida, na base de ferrovia complementada por rodovia, a circulação no triângulo econômico Rio-São Paulo-Belo Horizonte, e a sua ligação com as demais regiões do país.

# TIRFOR



para  
750 K  
1.500 K  
3.000 K

## TALHAS ELÉTRICAS

### Eletra

de 500  
a 5.000 K

CAVALETES  
TRIPÉS  
GUINDASTES  
CADERNAIS



## MACAÇOS HIDRÁULICOS

### Eletra

PRODUTOS DA

# CIDAM

C. P. 3965-ZC-05 - RIO  
Representantes:

NO RIO-GB.: **SERVAES**

AV. GRAÇA ARANHA, 19 - S. 1202  
TEL.: 22-1319

EM S. PAULO: **MANEJO LTDA.**  
RUA FLOR. DE ABREU, 157 - S. 30  
TEL.: 37-6486

## ENTREVISTA

É possível agora concluir sobre a missão de cada sistema:

A) SISTEMA MARÍTIMO — É a linha básica dos transportes econômicos, incluindo o transporte de cargas pesadas a grandes distâncias.

B) SISTEMA FERROVIÁRIO — É a estrutura básica da rede de transportes terrestres. Poderá suprir o tráfego marítimo quando este sofrer um colapso. Tem necessidade de ser complementada pela rodovia entre regiões economicamente importantes para dar flexibilidade ao sistema. A ferrovia tem como missão o transporte de grandes cargas em percursos extensos. No caso brasileiro, a coordenação dos sistemas ferroviário e rodoviário poderá resolver os problemas de transporte, principalmente o pesado, para atender à demanda do triângulo econômico, Rio-São Paulo-Belo Horizonte.

C) SISTEMA RODOVIÁRIO — Deveria ser o sistema complementar do ferroviário e do marítimo, porém, no caso do Brasil, desempenha papel preponderante nos transportes na região do triângulo econômico e na ligação desta com as demais regiões do País.

O desenvolvimento industrial do Brasil obriga as autoridades governamentais a equacionar o problema dos transportes de modo a não haver uma parada ou diminuição no progresso do país.

Assim sendo, para que se possa situar a questão, principalmente na condução de cargas pesadas, é necessário que se caracterizem as grandes regiões geo-econômicas:

- 1.<sup>a</sup> — Triângulo Rio-São Paulo-Belo Horizonte
- 2.<sup>a</sup> — Sul
- 3.<sup>a</sup> — Nordeste
- 4.<sup>a</sup> — Oeste

A primeira, a mais importante, engloba praticamente quatro Estados. O assim chamado triângulo econômico possui notável poder energético-hidráulico, o que lhe dá possibilidade de construção de grandes usinas geradoras de eletricidade como Furnas, Três Marias, Urubupungá, Funil etc. Possui a melhor rede de transporte, embora ainda deficiente face à demanda, e que constitui ponto de estrangulamento do progresso.

As outras regiões citadas, de menor importância, oferecem no entanto condições para a montagem de empreendimentos industriais.

A via marítima tem a primazia de ligar o triângulo econômico às regiões Nordeste e Sul. A circulação no interior do triângulo Rio-São Paulo-Belo Horizonte, no que tange aos sistemas terrestres, é facilitada pela presença de boas artérias, com as principais cidades ligadas por rodovias e ferrovias.

## Vantagens

A conjugação rodo-ferroviária ou marítima das cargas pesadas apresentaria uma série de vantagens:

1) Atendimento à Política Nacional de Transporte, através da utilização correta dos sistemas de viação, pois caberia às vias férreas e marítima a condução das grandes cargas.

2) Angariação de carga para a Rede Ferroviária Federal.

3) Descongestionamentos das rodovias.

4) Maior segurança no transporte.

5) Prolongamento da vida útil das viaturas automóveis.

6) Economia de divisas para o país.

7) Proteção da pavimentação e das obras de arte das rodovias, que sofreriam menor impacto.

8) Tarifas mais baixas.

## Planejamento

Com o objetivo de concretizar a conjugação rodo-ferroviária de cargas pesadas, a Companhia Perfex vai iniciar os contatos e entendimentos necessários com as autoridades competentes — CNT, DNEF, RFF, DNER, DER e outros órgãos.

Pela conjugação, mediante um perfeito planejamento, coordenação e controle, através de um convênio entre o DNER, DER, Rede Ferroviária e a Companhia interessada, as cargas pesadas serão transportadas em viaturas especializadas dos diversos locais de origem, pelas rodovias, até atingir aos pontos mais próximos e predeterminados das ferrovias, (pátios de manobras). Nesses locais serão transbordados para vagões ou gôndolas, que farão o transporte ferroviário. Do fim do percurso por ferrovia até o destino final, com uma operação inversa de descarga e carga (transbordo), os volumes seguirão por rodovia. A companhia interessada arrendará os vagões especializados e se encarregará da carga e descarga.

Para levar a efeito a conjugação, haveria necessidade de um apoio total da RFF, DNER e outros órgãos governamentais.

O entrosamento com o DNER e DER possibilitaria também evitar-se o tráfego de cargas pesadas nas rodovias, excetuando-se apenas as cargas indivisíveis que, por motivos de ordem técnica, não pudessem ser transportadas pelas ferrovias.

Para o êxito do empreendimento, sem dúvida de vital importância para o país, a companhia amparada no convênio ou contrato, teria de exercer uma fiscalização e controle rigorosos do transporte pelas ferrovias. ●

# abastecendo jatos... à jato!

1.600 litros por minuto é a velocidade com que êste semi-reboque especial - fabricado por Biselli S. A. - equipado com conjunto moto-bomba, abastece aviões à jato

**BISELLI S.A.** VIATURAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

escritório e fábrica: avenida presidente wilson, 4.930 - fones: 63-1501 — 63-2369 — 63-7466 e 63-6892 pbx - c. postal 12.410 são paulo - filiais: rua méxico, 148 2º - rio de janeiro - gb - rua cesar jorge, 32 - belo horizonte - mg



abastecendo caravelle da panair, no aeroporto de viracopos.

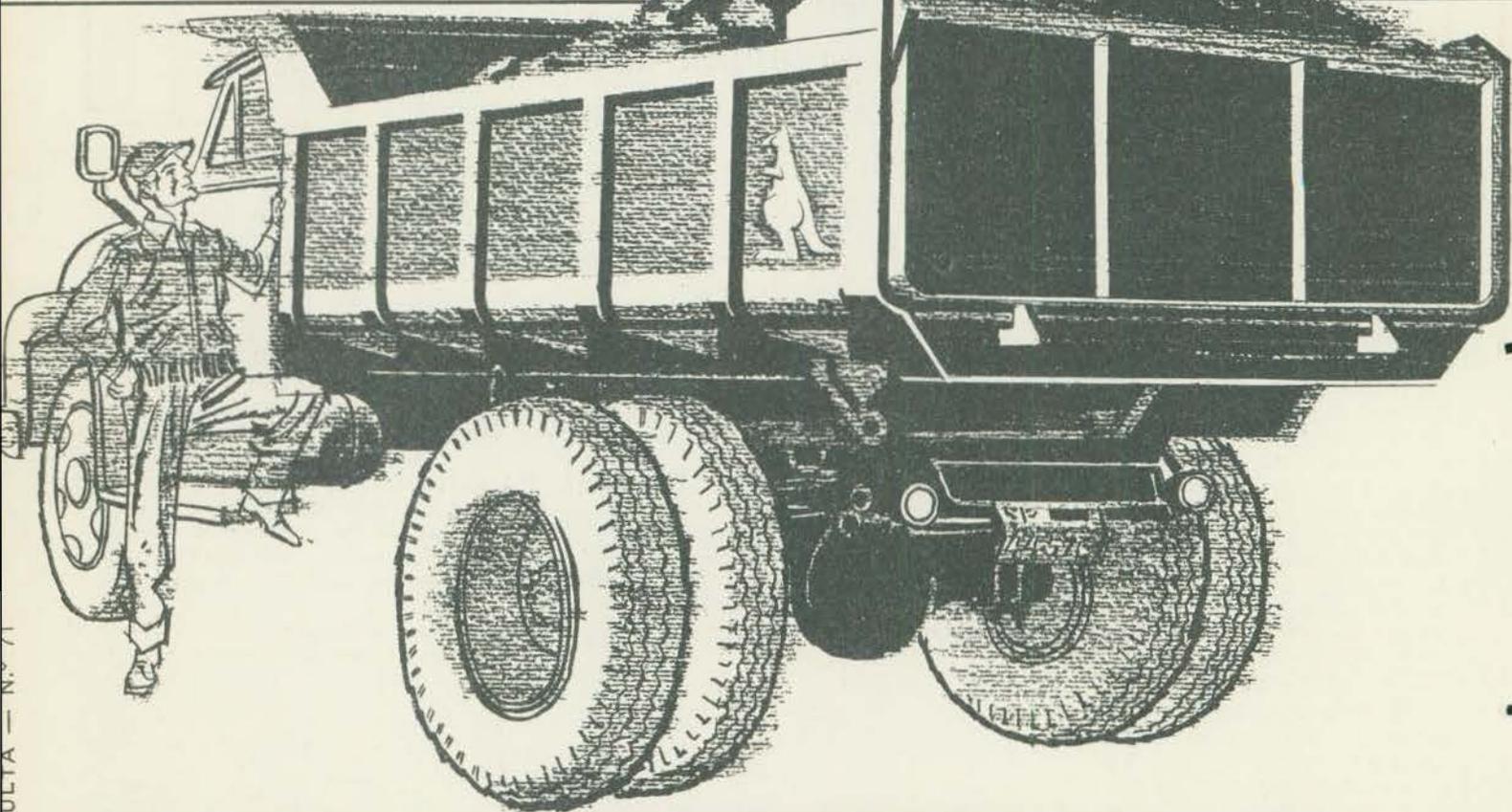
a qualidade Piratininga  
vem estampada no



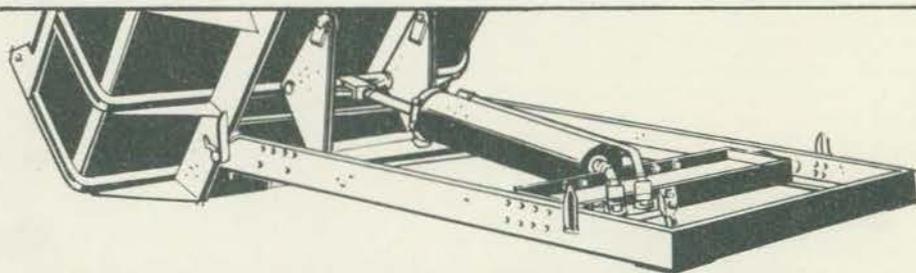
# CANGURU-64 PIRATININGA

— a maior garantia de melhores  
serviços, a maior certeza  
de grande resistência.

- na construção de estradas
- no transporte de  
materiais a granel



Canguru-64 Piratininga,  
uma vitória da técnica  
moderna aliada à larga  
experiência de Máquinas  
Piratininga, pioneira na  
produção de conjuntos  
de levantamento hidráulico  
e caçamba.



**LEVANTAMENTO HIDRÁULICO ALTAMENTE SIMPLIFICADO!**  
Sistema indireto, testado há varios anos, provou sua potência, rendimento  
e durabilidade. Potente braço de alavanca. Cilindro de aço retificado  
sem costura. Anéis de segmento em ferro fundido especial. Bomba com rotores  
de aço cromo-níquel. Peças intercambiáveis.

Máquinas Piratininga fornece o  
equipamento ou se encarrega de instalar



**MÁQUINAS PIRATININGA S.A.**

DIVISÃO DE ESTAMPARIA — Via Anchieta, km 13 — Tel.: 63-5126

## Crise da madeira influi nos transportes

Abordar o problema madeireiro nacional numa revista de transporte pode parecer impróprio. Mas não é. Em verdade, basta lembrar algumas aplicações da madeira: nas ferrovias, que necessitam anualmente cerca de 10 milhões de dormentes; na fabricação de veículos de carga, cujas carrocerias não a dispensam; no setor de embalagens, onde é empregada frequentemente. Nas rodovias, nos pátios ferroviários, nos portos, ela aparece como carga valiosíssima. O gráfico II mostra os usos percentuais da madeira serrada. Esta, por sua vez, representa 43% da madeira abatida, sendo 46% usados em combustível e 11% em pasta de celulose.

Não seria preciso frisar sua importância na economia global do país: construção civil; indústria naval; indústria de mobiliário; indústria química, farmacêutica etc; setores que ocupam milhares de trabalhadores e que se entrosam com o ramo de transportes, ofertando-lhe cargas. A madeira serrada representou cerca de 4,5% em valor e 5% em peso das exportações brasileiras no ano de 1962, vendo-se pelo Gráfico I que a tendência é aumentar.

Se estas justificativas não fôrem suficientes, resta citar o transporte fluvial, que necessita das florestas para manutenção do fluxo hidrográfico; o transporte rodoviário, sempre comprometido pela erosão e pelas inundações, cuja causa direta é a derrubada de árvores.

A opinião pública está intoxicada com a idéia ufanosa de que há no país as maiores reservas florestais do mundo, reservas inesgotáveis. Ilusão

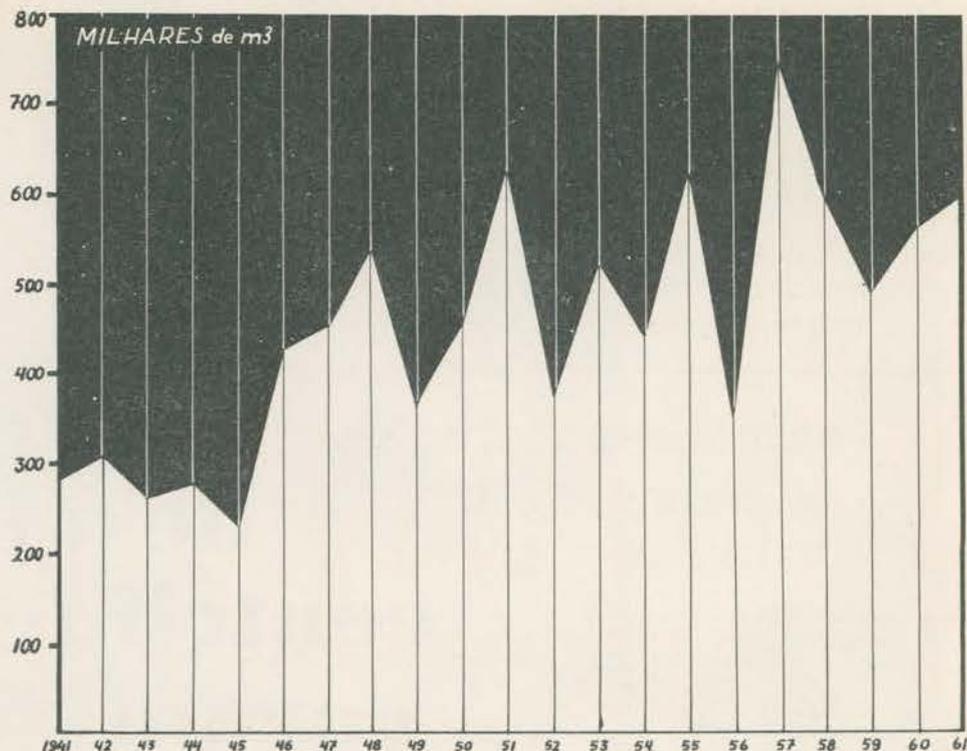


Gráfico I — Exportação Brasileira de Pinho Serrado, em 1.000 m3  
Dados extraídos do Anuário do I.N.P. — (1962)

que precisa ceder lugar definitivamente à crua realidade: o Brasil **não** mais possui as maiores reservas florestais do mundo; as reservas existentes são na maior parte inacessíveis; as acessíveis caminham rapidamente para a exaustão.

Derrubaram-se e queimaram-se, de acordo com estimativas, cerca de 1.450.000 km<sup>2</sup> de florestas nativas. O desmatamento prossegue num ritmo anual de 30.000 km<sup>2</sup> (1.200.000 alqueires paulistas) sem contar derrubadas clandestinas que se processam em regiões fora de controle. O relatório

do presidente do Instituto Nacional do Pinho à Junta Deliberativa, de 1961, afirmava: "Este desmatamento tende a aumentar com o crescimento vegetativo da população, por isso que mais de quatro quintos da energia produzida para a sobrevivência dos brasileiros é oriunda da lenha e do carvão". Plantam-se no Brasil, 200 km<sup>2</sup> de árvores por ano, menos de 1% das derrubadas. Isto inclui os programas das indústrias siderúrgicas e de celulose.

Veja-se a confirmação do Quadro I sobre o abate de árvores para fins

QUADRO I  
ABATE DE ARVORES  
PARA PRODUÇÃO DE LENHA (m<sup>3</sup>)

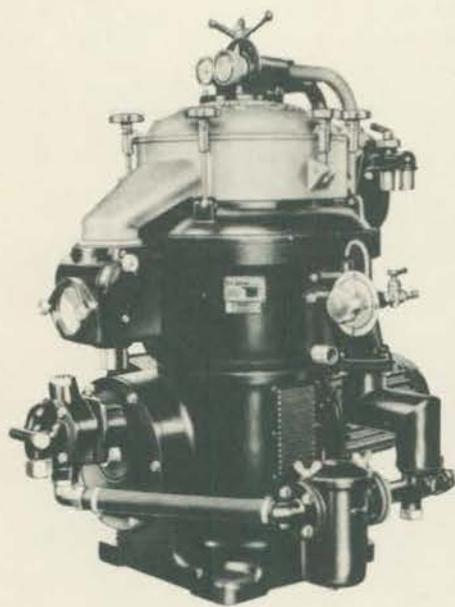
REGIÕES	1960	1961	1962
Norte	2.305.978	2.132.695	2.037.411
Nordeste	19.413.263	19.686.378	21.076.166
Leste	36.547.320	38.260.474	40.199.171
Sul	37.826.729	39.739.856	41.473.420
Centro-Oeste	6.747.335	7.438.143	8.146.248
BRASIL	102.840.625	107.257.546	112.932.466

PARA PRODUÇÃO DE CARVÃO (toneladas)

REGIÕES	1960	1961	1962
Norte	15.548	16.277	18.364
Nordeste	123.345	134.945	147.886
Leste	683.674	634.813	781.086
Sul	147.643	141.777	126.234
Centro-Oeste	1.030	1.045	1.100
BRASIL	971.150	928.857	1.074.670

Fonte: I.B.G.E. Anuário Estatístico de 1963

**o emprêgo  
de óleo diesel  
centrifugado  
garante a  
alta produtividade  
de seus  
motores!**



As centrifugas ALFA-LAVAL/DE LAVAL podem proporcionar-lhe uma grande economia nas despesas de manutenção, reduzindo o desgaste das partes mais sensíveis e caras dos seus motores, proporcionando ainda mínima frequência nas paradas para reparos.

Solicite sem compromisso, a presença de um técnico que terá prazer em lhe demonstrar como as centrifugas ALFA-LAVAL/DE LAVAL podem garantir a produtividade de seus motores e a economia de seu dinheiro.

**ALFA-LAVAL DE LAVAL**

GRUPO ALFA-LAVAL/DE LAVAL

**Separadores ALFA-LAVAL**

São Paulo – Caixa Postal 2952

Rio de Janeiro – Caixa Postal 3188

# ECONOMIA

energéticos, dados fornecidos pelo I.B.G.E.

Não adianta proclamar que o país possui 40% de sua área coberta de matas. Essa cobertura situa-se na maior parte em regiões inóspitas, à margem da economia nacional, tanto que a população pouco se serve dela, continuando a atacar em grande escala as empobrecidas reservas das outras zonas. Estima-se que em 1910 mais de 60 por cento do território nacional era florestado. Os 20 por cento derrubados nesses 50 anos eram o que havia de economicamente aproveitável. Dentro de dez ou quinze anos no máximo, restará somente a floresta amazônica. Esta não poderá socorrer as necessidades nacionais, pois o ritmo em que se pode processar a sua exploração é insuficiente para a demanda.

A piromania florestal do povo brasileiro tem raízes históricas e econômico-sociais. Custa crer que a maior parte da área do Nordeste atual tenha sido florestada outrora. Também o Vale do Paraíba e outras regiões, hoje empobrecidas ou em franca decadência o eram. No Norte do Paraná e Estado de São Paulo a implantação da cultura do café foi feita com sacrifício de imensas florestas. "A derrubada de matas para permitir meios ao desenvolvimento das culturas é reconhecível como um mal necessário" — pondera o engenheiro-agrônomo Altir Correia, do Instituto de Ecologia

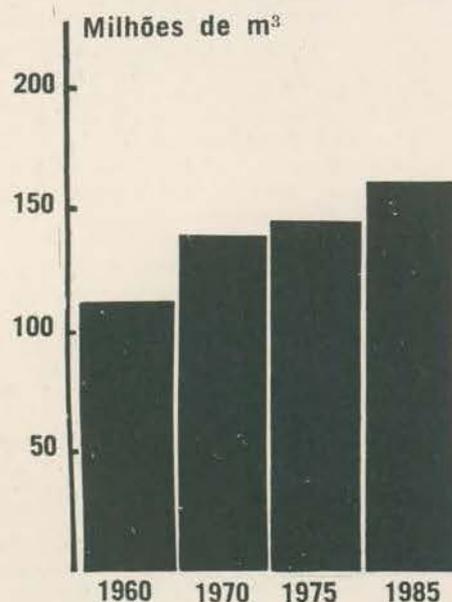


Gráfico III — Necessidades Futuras Anuais de Madeira em 1.000 m³, para o Brasil. Fonte de Dados: Anuário do I.N.P. (1962)

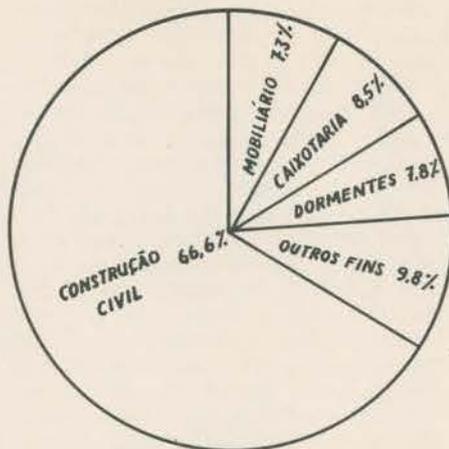


Gráfico II — Utilização da Madeira Serrada — Dados: Anuário do Instituto Nacional de Pinho (1962).

e Experimentação Agrícola, do Ministério da Agricultura. "Condenáveis todavia — prossegue ele — são os sistemas de queimada, de plantação morro abaixo, de falta de proteção do terreno contra os efeitos danosos da erosão, ausência completa de replantio de essências florestais e excesso de pastoreio".

A madeira é o único dos recursos naturais oferecidos ao homem que apresenta possibilidades de restabelecimento. Assim tem ocorrido na Europa e em vastas regiões da Rússia européia e da Sibéria, onde séculos de extração madeireira não lograram esgotar as fontes, pois desenvolveu-se ao lado da mentalidade extrativa, a noção saudável de que o manto florestal deve ser reconstituído.

No Brasil a "técnica" incendiária começou antes mesmo da colonização. Os índios a utilizavam para abrir clareiras na mata para suas lavouras. Os primeiros colonizadores, vindos de uma civilização superior, deveriam, presumivelmente, ter trazido métodos agrícolas de nível superior. Ao invés, passaram a copiar o sistema indígena e a pôr fogo em qualquer capão de mata que encontrassem. A cana-de-açúcar, o fumo, o algodão, a mandioca e a criação de gado, foram os principais fatores de desmatamento das regiões Este e Nordeste, ampliando a zona de caatinga; no Sul aparecem o café, o gado e a exploração madeireira, como insufladores de derrubadas.

É ainda o eng. Altir Correia, já citado, que afirma no Anuário Brasileiro de Economia Florestal, de 1962:

**Escavadoras ŠKODA** de ciclo rápido  
Capacidade 1,9 cu. yd.  
para pronto embarque.

Financiamento • Garantia  
Peças • Assistência técnica

**STROJEXPORT** CHECOSLOVÁQUIA  
Representante exclusiva:

**PANAMBRA**

SÃO PAULO: Avenida Senador Queiroz, 150 - Fones: 34-8103 - 35-5171  
RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 311 - Fones: 32-4386 - 52-8173  
PORTO ALEGRE: Rua Voluntários da Pátria, 1341/1347 - Fone: 8221  
RECIFE: Rua Madre de Deus, 300 - Fones: 40511 - 40432 - 40587  
BELO HORIZONTE: Avenida Blas Fortes, 1397/1401 - Fone: 4-6204  
SALVADOR: Rua Miguel Calmon, 42 - Ed. S. Paulo - Bº - s/ 807 - Fone: 2-3347  
CURITIBA: Rua 15 de Novembro, 788 - 2º andar - s/ 304 - Fone: 4-2298  
FORTALEZA: Rua Guilherme Rocha, 253 - 8ª and. - s/ 801 - Fone: 1-9034  
FLORIANÓPOLIS: Rua Felipe Schmidt, 23 - apto. 2 - Ed. Santo Antonio

- Sem esforço
- Sem ajudante
- Sem perigo

## Empilhadeiras **ZELOSO**



Av. Sta. Marina, 181 - S. PAULO Fone 62-8559

**ZELOSO** INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

## TRANSPORTADORES AÉREOS

## TALHAS

## ESTEIRAS TRANSPORTADORAS ROLETES

# GKW

**CORRENTES INDUSTRIAIS LTDA.**

RUA FLÓRIDA, 1211  
BROOKLIN NOVO - SÃO PAULO  
TEL. 61-5044 - 61-0540  
CX. POSTAL: 1383

END. TEL. GEKAWÉ

# ECONOMIA

"Há em diversas áreas **fatores limitantes**, onde o homem **não deve** exterminar a floresta para explorar a terra. Destacam-se os terrenos declivosos e regiões sujeitas a precipitações fortes, de solos rasos e poucos permeáveis. Ainda nos cabeços dos morros e terço superior das encostas, nas áreas das bacias de retenção e nas regiões nascentes de fontes de água, a mata deve ser protegida. A exploração da terra deve basear-se na capacidade produtiva do solo e somente onde o planejamento indicar a realização de culturas anuais, pelas características do terreno, estas devem ser efetuadas. Em caso contrário, em pouco tempo não restarão terras onde possa ser realizada qualquer outra exploração agrícola. A floresta protegendo o solo e evitando a erosão permite a continuidade da utilização dos recursos agrícolas da terra". (Os grifos são nossos).

É ocioso assinalar que nada disto foi feito no Brasil. Muito pelo contrário, os hábitos e costumes têm sido exatamente opostos a qualquer cuidado de previsão e conservação do solo. E, já que se fala tanto em reforma agrária, não é possível deixar de apontar, em grande medida, o regime de propriedade da terra, iniciado com as sesmarias, como responsável pelos resultados negativos que ameaçam a nação. Entre estes sobressaem a paralisação das usinas hidrelétricas e a quebra de colheitas, em virtude da falta de chuvas.

No passado os grandes proprietários atiravam-se a um tipo de exploração predatória e irracional da terra. Depois de alguns anos o solo se apresentava esgotado, ou quase. Vinham as pastagens e a pecuária. A massa camponesa anteriormente empenhada em tarefas agrícolas deslocava-se, pois é muito escassa a mão-de-obra exigida pelo pastoreio. Há no Sul um exemplo notável desse nomadismo das populações rurais. Trata-se da ocupação paulatina do Estado de São Paulo e em seguida do norte do Paraná, a partir do Vale do Paraíba. Foi a marcha do café.

No momento, as terras de mata exigidas pelo café, na região sul, estão todas exploradas. De cinco anos para cá nota-se que o exército predatório inicia a invasão do norte de Mato Grosso. Nos contrafortes da Serra dos Parecis, cabeceiras do Rio Paraguai, encontram-se já vários povoados formados por "paulistas", na sua maioria provindos do norte paranaense. Em cinco anos a região já sofreu profundas transformações, com o mesmo ímpeto das "corridas" anteriores. A loucura incendiária não tem respeitado nem o mogno. Essa devastação é particularmente ameaçadora para o trans-

porte fluvial no Paraguai, rio navegável na maior parte do seu curso e de incalculável importância futura, tendo em vista os anunciados planos de construção da usina de Sete Quedas, proclamada como a maior do mundo. De maneira geral, o estabelecimento de uma rede nacional de transportes fluviais longa cogitação dos governos brasileiros, está também sendo prejudicado pelo desmatamento contínuo.

O reflorestamento é urgente. O governo sozinho não dará conta da tarefa. A iniciativa privada deve colaborar, no seu próprio interesse. As grandes fábricas de papel (Klabin, Melhoramentos etc) já fazem a sua parte. Mas não basta. Segundo estimativas dos técnicos é necessário que cada município tenha pelo menos 25 por cento da sua área florestada. No setor público, além dos programas levados a efeito pelas estradas de ferro, com objetivo de manter fontes de fornecimento de dormentes, existe o trabalho do Instituto Nacional do Pinho. Essa autarquia mantém 11 parques florestais em todo o país. Recentemente adquiriu 18 viveiros nos quais pretende produzir anualmente 18 milhões de mudas de "Pinus Elliottii" que serão fornecidas aos particulares a preço de custo. O I.N.P. dará toda a assistência técnica e orientação agrônômica aos interessados. Além dos benefícios para a coletividade, o reflorestamento é uma ótima fonte de renda para o particular. Experiências levadas a efeito no Parque Florestal Getúlio Vargas, que o I.N.P. possui no Estado de São Paulo, apresentam os seguintes dados:

1) O "Pinus Elliottii" aos seis anos de idade apresenta diâmetro de 6 a 8 centímetros, permitindo desbaste nos talhões, destinados à fabricação de papel e celulose;

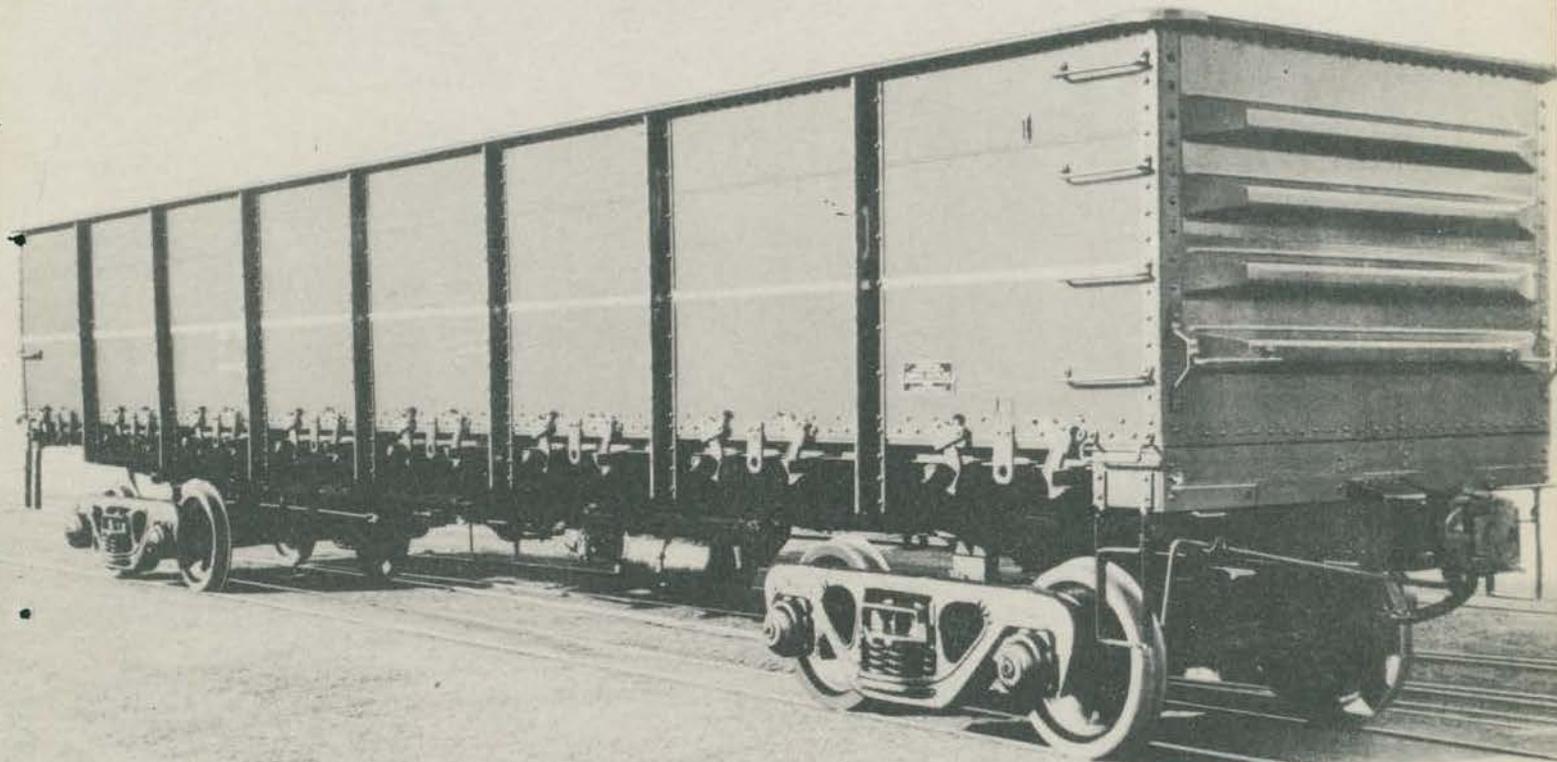
2) O Parque Getúlio Vargas vende atualmente (março/63) esse desbaste ao preço de 4.100 cruzeiros o metro cúbico, pôsto no Parque;

3) A extração de resina constitui fonte de renda suplementar;

4) Finalmente, há os proventos da venda da madeira propriamente dita, em toras ou serrada. O crescimento verificado nas plantações do I.N.P. é da ordem de 30 metros cúbicos por hectare. Isto é, um quilômetro quadrado de mata produz 3.000 metros cúbicos de madeira.

Por sinal, a cidade de São Paulo é a quarta do mundo no consumo de madeira: um milhão de metros cúbicos por ano, sendo 80 por cento constituídos de pinho.

Essas informações interessam a todos os proprietários de terra mormente dos Estados do Sul, Mato Grosso e Goiás, regiões onde o pinho tem ótima aclimação. O reflorestamento não é pois uma providência romântica, de puro amor à Pátria. É uma notável fonte de lucro, inclusive com vistas ao comércio externo. E o fato é que, sem florestas, o país será, no ano 2.000, um deserto, sem vias de transporte, sem nada para transportar. ●



## O que você acha?

Quem usa, acha ótimo.

Resistente. Durável. Bem acabado. Que o digam a Rêde Ferroviária Federal, a Usiminas, a Companhia Vale do Rio Doce, ou a Companhia Siderúrgica Nacional.

E tantos outros clientes, que

sabem que é no teste das cargas pesadas que se comprova a alta qualidade dos vagões Santa Matilde.

Vagões aliás, dos mais diferentes tipos (muitos dos quais planejados para resolver problemas específi-

cos), com um inconfundível traço comum: prestar melhores serviços por muito mais tempo.

CA INDUSTRIAL  
**Santa Matilde**

Fáb.: Cons. Lafaiete - MG - Esc.: R. Buenos Aires, 100 - GB

# MERCADO

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

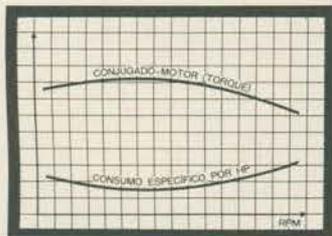
	ENTRE EIXOS (metro)		TONELAGEM		PNEUS		LONAS	PREÇO DE TABELA
	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.			
<b>MERCEDES-BENZ</b>								
L.P. 321/320 chassis c/cab. ....	3,200	120	3.045	6.800	900x20	900x20	12	11.505.150
L.P. 321/320 chassis s/cab. ....	3,200	120	2.650	6.800	900x20	900x20	12	10.729.950
L.P. 321/420 chassis c/cab. ....	4,200	120	3.130	6.800	900x20	900x20	12	11.608.800
L.P. 321/420 chassis s/cab. ....	4,200	120	2.735	6.800	900x20	900x20	12	10.832.140
L.P. 321/483 chassis s/cab. ....	4,830	120	2.895	6.800	900x20	900x20	12	11.036.520
L.P. 321/483 chassis c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	11.816.100
L.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/cab., c/tomada de força ....	3,200	120	3.120	7.200	900x20	900x20	12	11.712.450
L.A.P. 321/320 chassis s/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	14.000,030
L.A.P. 321/320 chassis c/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	14.821.950
L.A.P. 321/420 chassis c/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.550	7.200	900x20	900x20	12	14.925.600
L.A.P. 321/420 chassis s/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	14.102.220
L.A.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/tomada de força, tração 4 rodas	3,200	120	3.500	7.200	900x20	920x20	12	15.029.250
L.A.P.K. 321/320 c/ cab. s/tom. força ....	3,200	120	3.500	7.200	920x20	900x20	12	14.925.600
L.P. 331S/460 chassis c/cab. ....	4,600	193	5.546	9.454	1.100x20	1.100x20	12	20.937.300
L.P. 331S/460 chassis s/cab. ....	4,600	188	4.870	9.454	1.100x20	1.100x20	12	19.824.860
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	21.040.950
L.P.S. 331S/300 chassis p/cav. mec. c/cab. sem 5. <sup>a</sup> roda ....	3,000	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	20.626.350
Tomada força p/chassis L.P.K. 331/320 p/L.A.P.K. 321/320	—	—	—	—	—	—	—	103.650
Tomada de força p/chassis L.P.K. 331S/300	—	—	—	—	—	—	—	207.300
<b>FAB. NAC. DE MOTORES</b>								
Modêlo D-11.000								
V-4. Chassis longo c/cab. FNM 2 camas	4,40	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	17.295.000
V-5. Chassis normal c/cab. FNM 2 camas	4,0	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	16.910.000
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	17.141.000
V-6 Idem, idem s/2 camas	3,40	150	5.400	10.000	1.100x22	1.100x22	14	16.988.000
<b>VOLKSWAGEN</b>								
Kombi Standard sem bancos	2,40	36	980	885	640x15	640x15	4	3.402.000
Furgão de aço	2,40	36	940	925	640x15	640x15	4	3.271.000
<b>WILLYS OVERLAND</b>								
Jeep Pick-up tração 2 rodas (4x2)	2,997	90	1.551	750	750x16	750x16	6	3.729.000
Jeep Pick-up tração 4 rodas (4x4)	2,997	90	1.649	750	750x16	750x16	6	4.104.000
Jeep Pick-up s/ carroc. (4x2)	2,997	90	1.451	750	750x16	750x16	6	3.620.000
Jeep Pick-up s/ carroc. (4x4)	2,997	90	1.549	750	750x16	750x16	6	3.997.000



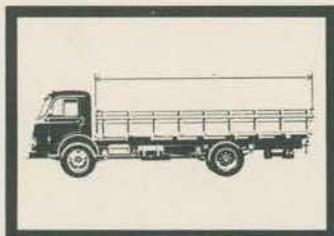
no serviço contínuo

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

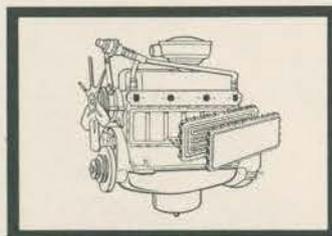
Quando o transporte exige condições de máxima segurança e um perfeito desempenho do veículo, frente às rudes imposições do serviço de entregas urbanas, Mercedes-Benz Diesel é uma garantia de máximos resultados. As muitas horas de funcionamento ininterrupto do motor, alternando marchas lentas e regimes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



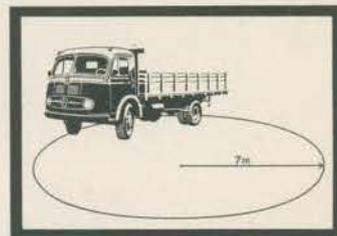
**FAIXA DE RENDIMENTO**—O conjugado-motor e o consumo específico por HP desenvolvido, estáveis em qualquer regime do motor, asseguram um alto rendimento de potência e refletem a perfeição da combustão e a consequente eliminação dos resíduos e de seus efeitos de corrosão.



**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.



**PERFEITO SISTEMA DE ARREFECIMENTO**—O intercambiador de calor do motor Mercedes-Benz Diesel reduz a temperatura máxima do óleo lubrificante, conservando constante a sua viscosidade original. Contribui para a conservação das altas qualidades tecnológicas do motor, em favor de sua longa durabilidade.



**MAIOR MANEABILIDADE**—O caminhão Mercedes-Benz se destaca pelo reduzido círculo de viragem, de apenas 7 metros de raio, que lhe permite oferecer uma ampla facilidade de manobra.

**MERCEDES-BENZ**

Sua boa estrela em qualquer estrada



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



**nôvo estofamento - na Rural, confôrto também é importante**



E por isso as viagens parecem mais curtas. O nôvo estofamento é um verdadeiro convite para se ficar à vontade. Os assentos são ajustáveis, ampliam o espaço ambiente. A nova Rural 64, agora com suspensão mais macia, novas côres e novos aperfeiçoamentos mecânicos e elétricos, é tôda comodidade — um carro de passeio. Silenciosa, seu motor trabalha suave. A carroçaria reforçada, pára-brisa e vidro traseiro panorâmicos traduzem-se por maior segurança. É um carro alegre, esportivo, familiar. Entre na Rural 64 (com tração em 2 ou nas 4 rodas e reduzida). E conheça uma nova concepção de carro de qualidade para cidade e campo, produzido com esmêro e de superior acabamento, sempre valorizado na hora da revenda.

Willys Overland - São Bernardo do Campo - Estado de São Paulo

Seu revendedor Willys tem a 2.ª Coleção (maravilhosa!) de Mapas Turísticos. Cortesia

**RURAL'64**

— UM PRODUTO WILLYS



**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 à vista.

	TONELAGEM			PNEUS			PREÇO DE TABELA	
	ENTRE EIXOS (metro)	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.		LONAS
<b>FORD MOTOR DO BRASIL S.A.</b>								
Modêlo F-100								
Semi-cab., chassis, pick-up, c/pára-brisa, portas, batentes, s/pára-lamas traseiros	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	5.498.800
Chassis c/cab., s/carroc., s/pára-lamas traseiros	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	5.678.200
Cab. dupla, 6 passageiros c/carros, pick-up	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	7.117.800
Pick-up c/carroc. aço	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	5.848.400
F-350								
Chassis c/pára-brisa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	6.156.700
Chassis c/cab. completa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	6.420.100
F-600 (gasolina)								
Chassis c/pára-brisa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	7.675.700
Chassis c/cab. completa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	7.968.700
Chassis curto c/cab. completa para basculante ou cav. mec.	3,76	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	7.949.600
F-600 (Diesel)								
Chassis c/pára-brisa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	10.901.000
Chassis c/cab. completa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	11.256.600
Chassis curto c/ cab. compl., p/basc. ou cav. mec.	3,76	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	11.237.500
<b>CHEVROLET (G. M. B.)</b>								
C-1403 — Chassis C-14, c/ cab., suspensão dianteira independente, com molas espirais	2,921	142	1.535	733	650x16	615x16	6	5.742.000
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	6.019.000
C-6403 — Chassis C-60, c/cab., freios reforçados (hidrovácuo) 9 1/2 polegadas, eixo traseiro com 2 velocidades	3,975	142	2.515	6.000	825x20	900x20	10	7.929.000
C-6503 — Chassis C-60, c/cab., freios reforçados (hidrovácuo) 9 1/2 polegadas, eixo traseiro com 2 velocidades	4,432	142	2.554	6.000	825x20	900x20	10	7.948.000
<b>INTERNATIONAL HARVESTER</b>								
N.V. 184, c/motor V-8 International, chassis p/ cav. mec.	3,79	180	3.332	8.248	1.000x20	1.000x20	12	12.590.000
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	12.375.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	12.435.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12	12.495.000
3.º eixo adaptável nos modelos acima	—	—	—	—	—	—	—	1.200.000
N. 184-D c/motor Diesel Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	15.440.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	15.495.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12	15.550.000
NV-184, a gás (glp) chassis curto p/ cav. mec.	3,79	180	3.332	8.248	1.000x20	1.000x20	12	13.660.000
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	13.445.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12	13.500.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12	13.560.000
<b>SCANIA VABIS</b>								
L. 7638 chassis p/mec. e basc.	3,8	195	5.095	9.905	1.100x22	1.100x22	14	23.482.000
L. 7650 chassis longo p/carga	5,00	195	5.200	9.800	1.100x22	1.100x22	14	23.482.000

# Embalagens: dez males e doze remédios

No decorrer de sua viagem, a embalagem é sujeita a dez riscos principais:

- 1) — Choques, impactos e quedas. São os tombos e os maus tratos causados pelo homem ou pela máquina.
- 2) — Vibrações. A vibração produz efeitos deletérios, ainda pouco estudados. Sabe-se, entretanto, que afrouxa os componentes e causa rupturas em certos produtos.
- 3) — Perfurações. Golpes de ferramentas contundentes, quedas de objetos de metal sobre a embalagem e impactos causados por saliências provocam rasgos, perfurações e vazamentos.
- 4) — Compressão. O transporte e o armazenamento de pilhas elevadas ocasionam o esmagamento das mercadorias mal acondicionadas.
- 5) — Mudanças de temperatura. O transporte de produtos das zonas quentes para as frias, e vice-versa, e as operações de entrada e saída dos frigo-

ríficos causam condensações de vapor e oxidações de metais.

6) — Umidade. Além da condensação, existe a possibilidade de penetração de umidade que pode resultar em oxidação e formação de bactérias.

7) — Água. A chuva será fonte de estragos de toda a sorte, manchas, corrosão, oxidação, e mesmo deterioração total.

8) — Atrito. O atrito de objetos diversos fará com que se soltem as etiquetas e se estrague a aparência das embalagens.

9) — Contaminação. A poeira, a cinza, um sem número de matérias estranhas, sem falar dos insetos, penetram nos invólucros.

10) — Roubos. Os roubos constituem o risco principal, especialmente na exportação. É imprescindível que haja sinais reveladores de furto na embalagem, a fim de permitir cobrar o seguro.

Contra as dez classes de riscos definidos acima, o transporte dispõe dos seguintes meios de proteção.

1) — Vasilhames herméticos de metal, películas e folhas delgadas de metal e plástico, para proteger o artigo contra contaminações.

2) — Material de retenção para manter a embalagem fechada: arcos de ferro, cordas, cintas e ataduras, além de grampos, papel e pano.

3) — Reforços contra o esmagamento,

como travessões, cunhas e calços, que proporcionam maior rigidez e consistência.

4) — Separações, paredes e divisões internas evitam o movimento do produto.

5) — Separação unitária dos artigos, a fim de evitar que se choquem entre si.

6) — Acolchoados de plástico, fibra, pano, plástico, papel para reduzir a força dos golpes.

7) — Determinação de compatibilidade entre materiais, para evitar o efeito deletério do material de embalagem sobre certos produtos.

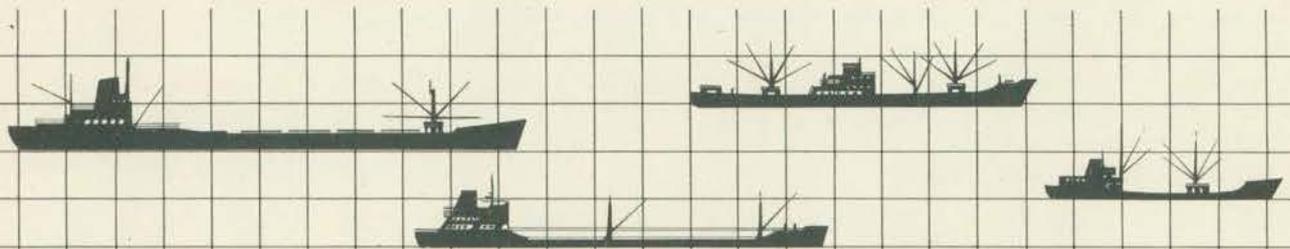
8) — Intercalação de suportes suplementares, para reduzir a força de compressão. Estes suportes serão engradados, estrados ou postes.

9) — Proteção das superfícies sujeitas ao atrito, por meio de invólucros e tiras de plástico.

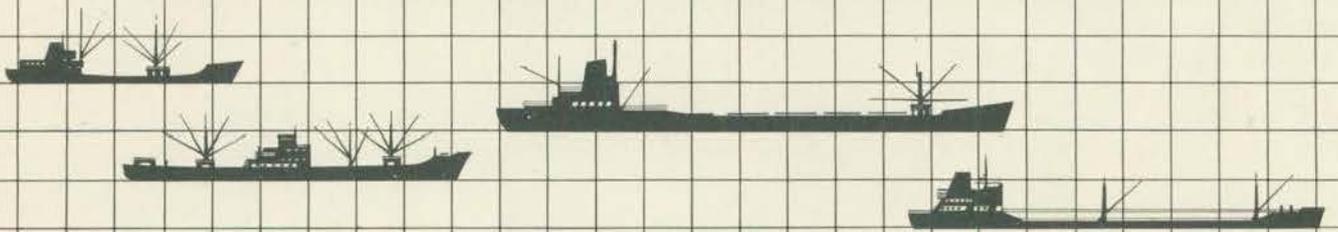
10) — Melhor distribuição das superfícies que suportam a carga, por meio de ripas de madeira, a fim de evitar a pressão excessiva em certos pontos.

11) — Acondicionamento das embalagens por meio de distribuição apropriada, do bloqueio e travamento, para evitar choques.

12) — Uso de advertências. Rótulos e instruções levam ao conhecimento dos carregadores a natureza da carga, indicando a sua fragilidade. ●



## UMA BATALHA NAVAL DIFERENTE



É batalha naval! Batalha construtiva do dia a dia travada por operários, engenheiros e administradores brasileiros da Companhia Comércio e Navegação. A batalha é travada no Estaleiro Mauá, na Ponta d'Areia, Niterói. O fragor da batalha é o honesto e pacífico guin-



char de guindastes e máquinas, o fogo dos maçaricos e o alegre estrondo do ferro e aço a se irmanarem. Nessa batalha, o vencedor é o Brasil. Os oito navios que já entregamos são a nossa contribuição por um Brasil mais livre, mais feliz.

**ESTALEIRO MAUÁ**  
**COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO**

## ÍNDICE DE CONSULTA

1	Macaco - ZELOSO	20
2	Bulldozer - HUBER WARCO	20
3	Coroa e pinhão - FORMATE	20
4	Carroçarias - BARSALI	20
5	Carregadora - INTERNATIONAL	22
6	Carrinho - MATRIN	22
7	Planador - GOODYEAR	34
8	Refletiva - SCOTCHLITE	35
10	Freio - B. A. DE MEDEIROS	31
12	Velas de Ignição - N.G.K.	31
13	PARA O MUNDO-PANAM	31
14	Polihubi - POLITEC	31
15	Anéis - HASTINGS	31
31	FORJAÇO	2. <sup>a</sup> capa
32	VARIG	3. <sup>a</sup> capa
33	SHELL	4. <sup>a</sup> capa
34	EATON	10
35	VIDEO-PRESS	5
36	GENERAL ELECTRIC	6
37	KRUPP	8
38	COBREQ	12
39	GENERAL MOTORS	13
40	OTTO KOCH	14
41	WILLYS	15
42	MUNCK	16
43	BOSCH	17
44	MATRIN	18
45	TORQUE	19
46	LION	20
47	SCANIA VABIS	21
48	WILSON MARCONDES	22
49	ESSO ATLAS	23
50	HASTINGS	24
51	TIMKEM	25
52	BRAZFABRIL	26
53	GENERAL ELECTRIC	27
54	MANEJO	28
55	RCN	28
56	HYSTER	29
57	CHAMPION	30
58	TECNOGERAL	32
59	MESBLA	33
60	HYPER	34
61	DUNLOP	35
62	VOLKSWAGEN	36
63	ETRAN	40
64	LANTIERI	46
65	YALE	53
66	NIFE	58
67	AIR FRANCE	65
68	PERKINS	66
69	TIRFOR CIDAM	68
70	BISELLI	69
71	MÁQUINAS PIRATININGA	70
72	DELAVAL	72
73	PANAMBRA	73
74	ZELOSO	74
75	G K W	74
76	SANTA MATILDE	75
77	MERCEDES BENZ	77
78	WILLYS	78
79	MAUÁ	80

Cortar na linha pontilhada

## SERVIÇO DE CONSULTA

Este serviço é o caminho prático para obter informações complementares sobre notícias e anúncios divulgados em TRANSPORTE MODERNO. Um número de identificação, colocado ao pé das notícias e dos anúncios, facilita a consulta. O serviço é grátis (nós pagaremos o selo) e funciona assim:

1 — o leitor assinala, no quadro abaixo, os números correspondentes ao assunto sobre o qual deseja informações adicionais;

2 — coloca, nas linhas correspondentes, seu nome, cargo, empresa e endereço; e, finalmente,

3 — transforma esta página em um envelope e o remete pelo Correio.

De posse da consulta, TRANSPORTE MODERNO tomará as providências necessárias para que o pedido seja atendido com a brevidade possível.

Dobre aqui

Data .....

Nome .....

Cargo .....

Empresa .....

Ramo .....

Endereço .....

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

Dobre aqui

Produtos, Idéias e Anúncios publicados

no N.º 10 DE TRANSPORTE MODERNO

Peço enviar-me mais informações sobre as matérias assinaladas 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					

## IMPORTANTE

Obtenha informações mais específicas sobre assuntos de seu interesse publicados nesta edição.

CARTA  
Portaria N.º 40 de 15/4/57  
Autorização N.º 318  
SÃO PAULO

## CONSULTE

Marque o número da informação desejada na tabela anexa e nos envie. O envelope é a própria página.

**ENVELOPE RESPOSTA COMERCIAL**  
NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE ENVELOPE

O SÊLO SERÁ PAGO PELA  
**Editora Abril Ltda.**

RUA JOÃO ADOLFO, 118 - 9.º AND.

SÃO PAULO

## GRÁTIS

A informação será fornecida sem despesas. É grátis, também, a remessa do envelope. Nós pagaremos o selo.

Passar cola aqui

## EXPERIMENTE

# DIRETO À MAIOR FEIRA DE TODOS OS TEMPOS!



Em apenas 9 horas e meia de vôo o fabuloso jato **BOEING 707 da VARIG** poderá transportar V. diretamente para conhecer o mais grandioso espetáculo dos últimos tempos!

## a FEIRA MUNDIAL de New York

Quarenta e seis nações e duzentas de suas maiores empresas, ergueram numa área de mais de 10 milhões de metros quadrados a mais fantástica imagem do mundo de hoje e de amanhã. São 175 pavilhões de indústria, ciência, história, arte e tôdas as formas imagináveis de diversão. Estradas especiais e uma estação exclusiva de metrô foram construídas para levá-lo até o local. A FEIRA MUNDIAL DE NOVA YORK é tudo o que V. possa imaginar! ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Para maiores informações escrever à VARIG,  
Av. Duque de Caxias 76, 1.º and. - São Paulo

NOME.....  
ENDEREÇO.....  
CIDADE.....ESTADO.....

O seu Agente de Viagens e a VARIG planejarão para V. uma visita especial, com toda assistência e orientação para que V. participe do melhor da Feira, inclusive fornecendo ingressos e facilidades especiais para reservas de hotéis.

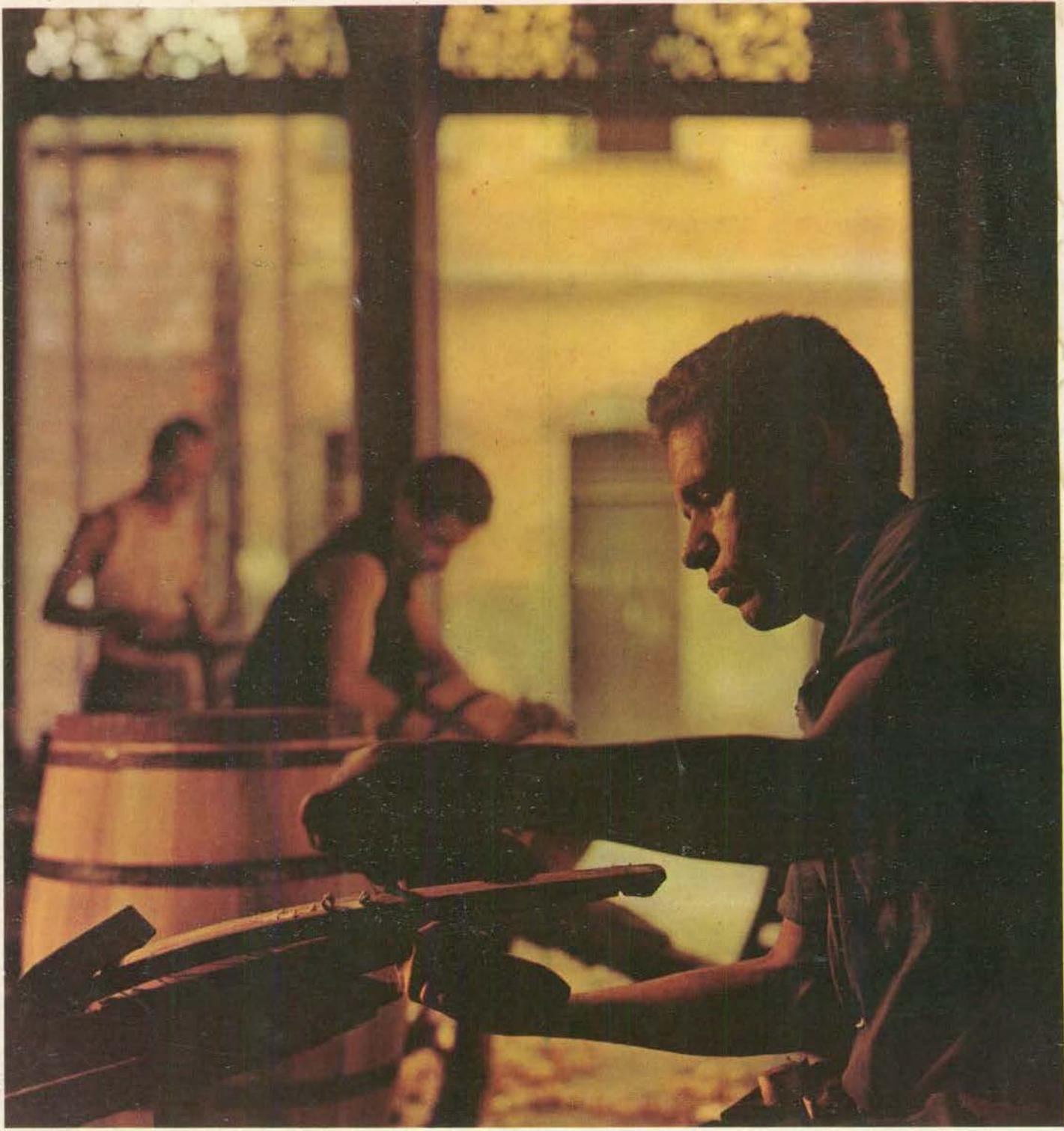
Consulte o seu Agente I.A.T.A. de Viagens \* ou a



# VARIG

\* Procure um Agente com o selo  Éle é um Agente reconhecido pela VARIG.

SERVÍÇO DE CONSULTA — N.º 32



## AQUI NOSSA PRIMEIRA VENDA AINDA NÃO FOI FEITA!

Em artesanatos como este, cuja técnica remonta à época muito anterior ao advento da química, o trabalho é sempre o mesmo: é a madeira que é cortada, lixada, empenada, são os aros que são ajustados um a um, peça por peça, como só as hábeis mãos do tanoeiro conseguem fazê-lo. Por isso, nossa primeira venda não foi feita... Eles ainda não precisam de Produtos Químicos Shell. Na moderna indústria, porém, nascida das conquistas da química e da engenharia, Produtos Químicos Shell são sempre utilizados, integrados no ritmo acelerado de nosso século.

Por que a maioria dos industriais prefere Produtos Químicos Shell? Pela entrega sempre pontual, regular e na quantidade desejada. E porque, também em Produtos Químicos, Shell é o nome que inspira confiança. Qualquer que seja o seu problema, solicite a colaboração da Divisão de Produtos Químicos Shell, no endereço mais próximo. Teremos sempre prazer em atendê-lo.



**PARA A INDÚSTRIA**

SÃO PAULO - Rua Cons. Nébias, 14 - 6.º andar — RECIFE - Rua Imperador Pedro II, 207 - 3.º andar — BELO HORIZONTE - Rua do Espírito Santo, 605 - 13.º andar — SALVADOR - Avenida Frederico Pontes, S/N.º — PORTO ALEGRE - Rua Uruguai, 155 - 7.º andar — RIO DE JANEIRO - Praça Pio X, 15 - 5.º andar.