

# Transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL — ANO 2 — N.º 15 — OUTUBRO, 1964

## MÁQUINAS RODOVIÁRIAS: TITÃS DO PROGRESSO

EXEMPLAR DE ANUNCIANTE  
VENDA PROIBIDA





## O melhor guia para tôdas as viagens

Pelo menos no que refere ao seu veículo. Pois êste "guia" - a Etiquêta Texaco de Lubrificação - atesta que êle desenvolve mesmo os melhores desempenhos. Uma vez que ela comprova que o seu veículo foi lubrificado com Ursa Oil HD e com Marfak.



**TEXACO URSA OIL HD** - É o óleo que faz seu motor render o máximo de potência... com o máximo de economia! Seu alto poder detergente conserva sempre limpos... livres de qualquer carvão... as válvulas e anéis de segmento. Ursa Oil HD é um lubrificante especial para serviços pesados: sua alta qualidade vem se comprovando pelo uso em milhares de caminhões, ônibus, motores estacionários e marítimos, sempre com os melhores resultados. Peça, hoje mesmo, Ursa Oil HD ao seu Revendedor Texaco!



**TEXACO MARFAK** - O melhor lubrificante especial para o "chassis"!... É resistente, superelástico e se agarra firmemente nos mancais e pontos de atrito. Marfak - fabricado com óleo mineral superselecionado e ingredientes de alta qualidade - forma uma capa impermeável, que protege de verdade por centenas e centenas de km. E Você percebe, logo na primeira lubrificação, aquela sensação macia que torna o rodar um prazer. Peça, hoje mesmo, uma lubrificação Marfak ao seu Revendedor Texaco!

Feito sob medida para seu carro passeio — O óleo "feito sobmedida" para seu carro tipo passeio é Havoline Motor Oil, que satisfaz a tôdas as exigências de todo e qualquer motor de automóvel. Procure, hoje mesmo, Havoline Motor Oil - no seu Pôsto de Serviço Texaco!

Prefira sempre os serviços do seu Revendedor Texaco



o melhor amigo do seu carro!

# INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA MERCEDDES-BENZ



## PROTEÇÃO DA CHAPARIA CONTRA FERRUGEM

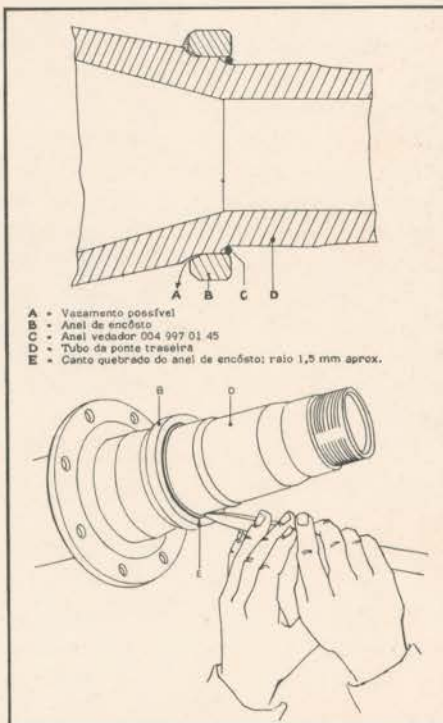
A fim de obter proteção satisfatória da chaparia contra ferrugem, especialmente após o reparo de avarias na carroçaria, aconselha-se o emprêgo da tinta Wiedo Zinco Z-16-MB-26102, fabricada pela Super, Cia. Ind. de Tintas. Aquela firma é localizada na Estrada das Lavras, em São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo (Caixa Postal 340 e telefone 43-1764) e o produto, fabricado à base de pó de zinco, além de proporcionar proteção contra a ferrugem, quando aplicado, permite que as chapas sejam soldadas a ponto, uma na outra, sem remoção da tinta.

## FILTRO DE ÓLEO LUBRIFICANTE DO MOTOR

Verificamos, freqüentemente, que as normas contidas no "Manual de Instruções", referentes à manutenção do filtro de óleo, não estão sendo observadas rigorosamente. Essas instruções são de grande importância para a boa conservação do motor, sendo que sua não observância poderá causar graves danos às bronzinas.

O filtro de óleo lubrificante deverá ser limpo sempre que se troca o óleo do motor e abastecido com óleo antes de sua montagem.

Outrossim, recomendamos que, após a montagem do filtro, seja ele submetido a uma verificação rigorosa quanto à vedação, a fim de localizar um eventual vazamento de óleo.



- A - Vazamento possível
- B - Anel de encosto
- C - Anel vedador 004 997 01 45
- D - Tubo da ponte traseira
- E - Canto quebrado do anel de encosto: raio 1,5 mm aprox.

**ANEL VEDADOR** — Cuidados especiais são necessários, durante a colocação do anel vedador 004.997.01.45. A fim de não danificá-lo, quebra-se o canto vivo.

## ANEL VEDADOR NOS TUBOS DA PONTE TRASEIRA

Caso ocorram vazamentos no cubo do tambor do freio da roda traseira (eixos 321 e 322), decorrentes da passagem de óleo entre o tubo da ponte "D" e o anel de encosto "B", recomendamos o emprêgo do anel vedador 004.997.01.45.

A fim de não danificá-lo, antes de sua colocação deve ser quebrado o canto vivo do anel de encosto, com o auxílio de uma rasqueta (raio = 1,5 mm aproximadamente). Introduz-se o anel de vedação, por cima do tubo da ponte traseira, no vão entre o anel de encosto e o tubo. Em seguida, coloca-se o cubo da roda

e, com o auxílio da porca ranhurada, procura-se apertá-lo o mais fortemente possível contra o anel de encosto, até que se consiga um contato entre o anel do rolamento cônico do cubo da roda e o anel de encosto. Finalmente, deverá ser efetuada a regulação dos rolamentos cônicos do cubo da roda, com o auxílio do relógio comparador e do suporte correspondente, de acordo com as especificações.

*Nota — Em hipótese alguma será admissível soldar em toda a volta o anel de encosto no tubo da ponte traseira.*

## ÓLEO LUBRIFICANTE NO SISTEMA DE ARREFECIMENTO

A penetração de óleo lubrificante no sistema de arrefecimento do motor pode ter conseqüências prejudiciais, como o superaquecimento do motor, devido à redução do efeito arrefecedor da água. Essa redução é causada por uma película isoladora, formada pelo óleo lubrificante do motor, depositado na superfície interna da câmara de água, principalmente na parede ao lado dos cilindros. Convém observar, em vista disso, se os parafusos do radiador de óleo estão apertados de acordo com a especificação da fábrica. Igualmente, é importante que sejam usadas somente juntas genuínas Mercedes-Benz, que garantem melhor vedação.

Quando da montagem da junta 312.188.14.79, localizada entre a tampa do radiador de óleo e o próprio radiador, deve-se untá-la com óleo grosso; por sua vez, a junta 321.188.01.79, ao ser instalada, deve receber graxa. *Nunca aplicar cola nas juntas, por ocasião da montagem.*

Após o término do serviço, o sistema de arrefecimento deve ser lavado com uma solução (fraca) de soda cáustica, para remover a película isoladora de óleo lubrificante.

## LP-321 E O 321: FREIO DAS RODAS DIANTEIRAS

Para eliminar as dificuldades encontradas durante a desmontagem do parafuso da mola 312.421.19.74 e da porca sextavada M 8 — DIN 934-53 correspondente, causadas pelas marcas de punção, aplicadas no parafuso com a finalidade de travar a porca, foram introduzidas as seguintes peças, em substituição às que-las:

322.421.00.74 — parafuso da mola M 8 — DIN 935-55 — porca acastelada.

22 x 18 — DIN 94 — contrapino.

Convém notar que o conjunto de elementos novos é intercambiável com o anterior.

## ARMAZENAGEM DE MOTORES

Quando, por quaisquer circunstâncias, os motores devam ficar paralisados, por longos períodos, torna-se necessária a adoção de algumas providências, que visam a protegê-lo contra a oxidação. Internamente, devem ser seguidas as seguintes instruções:

1) Com o motor quente, drenar o óleo do cárter e do filtro, procedendo à lavagem do elemento e reabastecendo o sistema com óleo anticorrosivo SAE-10.

2) Drenar o filtro — ou filtros de combustível — câmara de aspiração da bomba injetora e tubulações, e abastecer o sistema com uma mistura de 90 a 95 por cento de óleo diesel e 5 a 10 por cento de anticorrosivo. Bombear a mistura, por intermédio do dispositivo manual da bomba alimentadora, fazendo, simultaneamente, a sangria do filtro e da bomba injetora, até que o sistema esteja completamente abastecido e isento de ar.

3) Adicionar 5 a 10 por cento de óleo anticorrosivo ao lubrificante

existente no cárter da bomba injetora e do regulador de velocidade.

4) Fazer o motor funcionar durante algum tempo, a fim de que o óleo lubrificante possa chegar a todas as partes móveis, bem como o combustível aos injetores.

5) Drenar a água refrigerante (após o esfriamento do motor).

6) Remover as velas de incandescência e injetar, em cada cilindro, aproximadamente 20 cm<sup>3</sup> de óleo anticorrosivo. Girar o motor por intermédio do arranque, com a alavanca de comando de velocidade na posição "parada", a fim de garantir que não haja injeção, e sem as velas de incandescência. Em seguida, recolocar as velas. Com esse procedimento, evitar-se-á a oxidação dos anéis de segmento e paredes do cilindro.

7) Desmontar as tampas dos cabeçotes e as tampas laterais do bloco, lubrificar com óleo anticorrosivo, balancins, válvulas, varetas, tuchos etc. Por fim, recolocá-los no lugar.

8) Remover a tampa lateral da bomba injetora e lubrificar elementos, tuchos etc., com uma mistura de 90 a 95 por cento de óleo do motor e 5 a 10 por cento de óleo anticorrosivo. Recolocar a tampa.

9) Fechar os tampões apropriados de madeira, borracha, ou material semelhante, todas as tubulações abertas, que dêem para o exterior, tais como entrada de ar, descarga, entrada e saída de água e de combustível, a fim de evitar a penetração de umidade, pó ou corpos estranhos.

10) Os motores armazenados por períodos longos deverão, cada seis meses, ser postos a funcionar durante algum tempo, a fim de que o óleo lubrificante possa chegar a todas as partes móveis, bem como o combustível aos injetores.

11) As baterias, fora de serviço, necessitam de cuidados regulares, devendo ser armazenadas plenamente carregadas e em local de temperatura amena. Mensalmente, deve comprovar-se o estado da carga, medindo a densidade da solução e verificando o nível (cerca de 10 a 15 mm acima das placas), abastecendo-a somente com água destilada. Se necessário, recarregá-las. Apesar de todas essas precauções, é impor-

tante assinalar, porém, que as baterias armazenadas em perfeito estado poderão inutilizar-se, depois de certo tempo.

Externamente, devem ser observadas as seguintes instruções:

1) Todas as superfícies que não estiverem pintadas ou galvanizadas, exceto a bomba injetora, devem ser recobertas com graxa anticorrosiva, livre de ácidos.

2) Para a conservação da bomba injetora, deve-se recobri-la com uma mistura de 5 a 10 por cento de óleo anticorrosivo e 90 a 95 por cento de óleo lubrificante do motor.

3) Quando a armazenagem for muito longa, proceder, cada seis meses, de acordo com os dois itens anteriores.

Se o motor estiver parado há mais de três ou quatro semanas, deve-se proceder assim:

1) Esvaziá-lo.

2) Reabastecê-lo com óleo e água.

3) Girá-lo por intermédio do arranque (com baterias plenamente carregadas), sem incandescer as velas e com a alavanca de comando de velocidade na posição "parada", até que o manômetro de óleo acuse pressão. Se esta operação for demorada, fazer intervalos para descanso das baterias.

4) Dar partida no motor, nas condições normais.

NOTA — Caso seja necessário transportar os motores, deve-se esvaziá-los antes, observando-se, também, as instruções constantes do item 9.

Para armazenagem durante períodos relativamente curtos, deve-se manter o motor sem água e proceder, semanalmente, da seguinte forma:

1) Remover as velas de incandescência e injetar, em cada cilindro, um pouco de óleo lubrificante (do tipo usado no cárter). Recolocar as velas.

2) Girar o motor por intermédio do arranque (com baterias plenamente carregadas) sem incandescer as velas e com a alavanca de comando de velocidade na posição "parada", até que o manômetro de óleo acuse pressão.

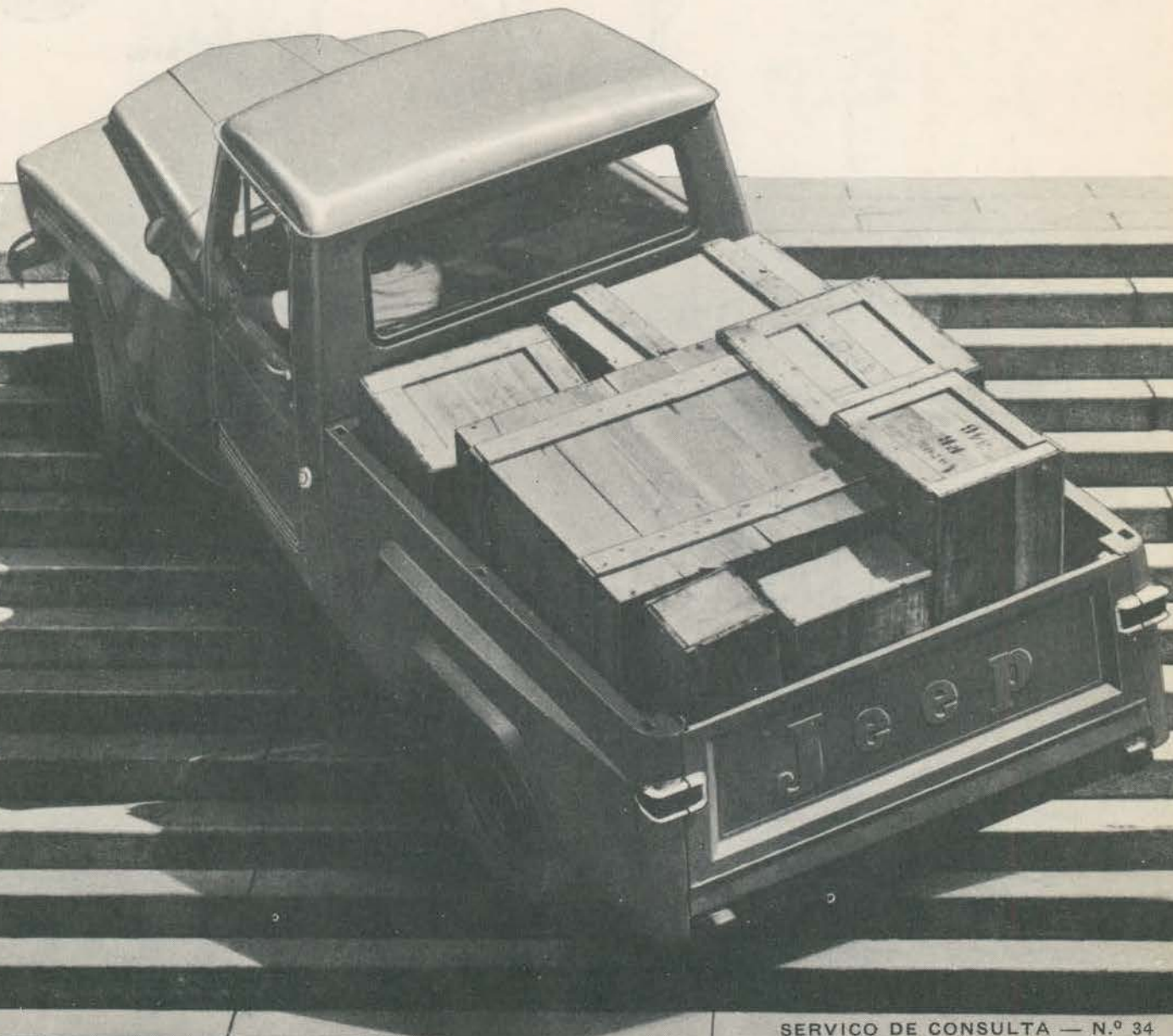
# velocidade máxima - 15 km/h

Qualquer outra camioneta, nesse caso, gemeria... e não subiria. Mas isto é um obstáculo para desafiar a tração "topa-tudo" (em 2 ou nas 4 rodas e reduzida) de um Pick-up "Jeep". Em outras circunstâncias — no asfalto ou no campo — o Pick-up "Jeep" é "furão" e desenvolve mais velocidade no transporte de cargas médias - até 1 tonelada. Especializado para esse tipo de operação, carrega mais que outras camionetas. É de estrutura supergarantida. E seu motor — 90 H. P. — além de potente é extremamente econômico: não consome nem um pinga a mais de gasolina. Acrescente ainda a alta qualidade de fabricação que caracteriza todos os veículos da linha Willys. Com tudo isso, sabe quanto custa o modelo 64, com suspensão mais macia, novas cores e bateria de 12 volts? Apenas o que as outras camionetas já custavam no ano passado.

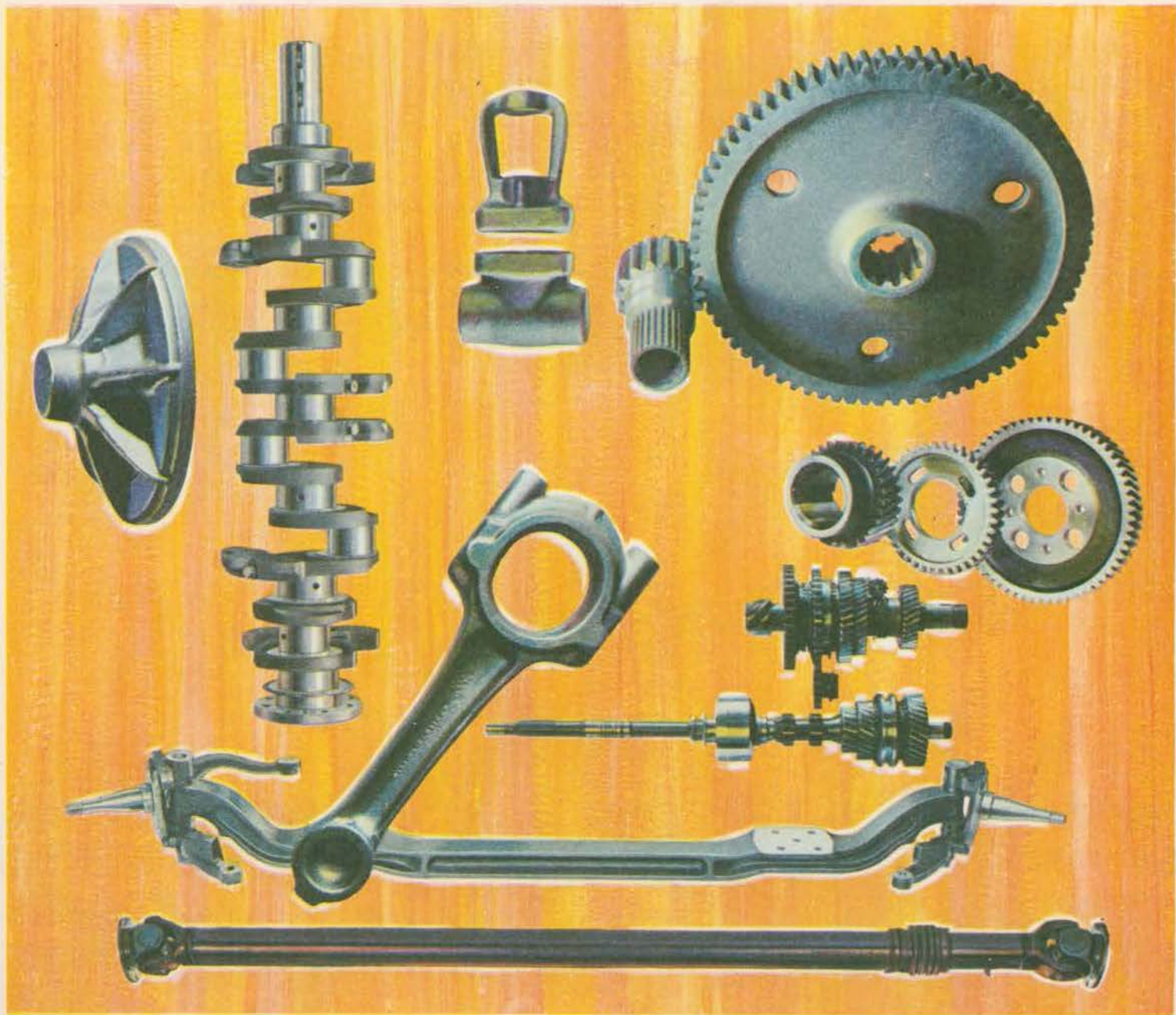
**PICK-UP "JEEP"** — Um produto **WILLYS OVERLAND** fabricante de veículos de alta qualidade - S. Bernardo do Campo, Est. de S. Paulo  
Ganhe milhares de cruzeiros na compra e siga lucrando a cada km rodado



**PICK-UP**  
**Jeep**



SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 34



## APENAS PARA ILUSTRAR...

Estas peças representam somente uma parcela da linha de produção Krupp, no Brasil. Há alguns anos atrás, a Krupp instalava aqui sua primeira indústria fora da Alemanha. Produzia alguns itens. Mas foi sendo cada vez mais exigida. Hoje, ela forja peças da mais alta responsabilidade como: eixos, virabrequins, bielas, conjuntos completos de câmbio, árvores de transmissão e, ainda, brocas, válvulas e flanges para a indústria petrolífera. **Tôdas as peças**

**Krupp são forjadas em matrizes**, razão de sua qualidade uniforme. E, para sua maior segurança, tôdas as peças que equipam os veículos brasileiros passam por vários testes — testes que só aprovam o que é perfeito. Portanto, oferecendo **Precisão e Qualidade** em peças forjadas e usiadas, acreditamos estar colaborando para o bom desempenho dos veículos nacionais, ligando o nome Krupp definitivamente à Indústria Automobilística e Petrolífera Brasileira.



# KRUPP

KRUPP METALÚRGICA CAMPO LIMPO S. A.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 35

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretor: Renato Rovegno

Redator-chefe: Claude Machline — Redatores: Marco Antonio Rocha, João Werneck de Castro, Edison Rodrigues Chaves, Roberto Muylaert, Múcio Porfírio Ferreira, Flávio Tiné e Sérgio Noronha (Rio) — Colaboradores: Engenheiros Ernesto Klotzel e Kid J. F. Traldi — Paginação: Ionaldo A. Cavalcanti — Preparação e Revisão: Dimas Costa — Fotografia: Oswaldo Palermo (chefe), Rolando Carneiro e Jorge Butsuen — Correspondente em Nova York: Paul R. Green — Consultores Técnicos: Economia: Raimar Richers — Ferroviário: Walter Bodini — Marítimo: Rubens Rodrigues dos Santos — Rodoviário: Walter Lorch.

Publicidade — Diretor: J. Natale Neto — Diretor Administrativo: Antonio Cioccoloni — Gerente em São Paulo: Alfred William Nyffeler — Gerente no Rio: Sebastião Martins — Gerente em Pôrto Alegre: Humberto Rodrigues — Representantes em São Paulo: Antonio Scavone e Oscar Colucci — Representante no Rio: Kleber V. Buhr.

Diretor Escritório Rio: André Raccah

Diretor Responsável: Gordiano Rossi

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Editora Abril Ltda. — Redação, publicidade e correspondência, Rua João Adolfo, 118, 9.º andar — Administração, Rua Álvaro de Carvalho, 48, 6.º e 7.º andares — fone: 37-9111 — Caixa Postal 2372 — São Paulo — Sucursal no Rio de Janeiro: Av. Presidente Vargas, 502, 18.º andar — fone: 23-8913 — Sucursal em Pôrto Alegre: Avenida Otávio Rocha, 134, 6.º andar, sala 62 — telefone: 4778. Exemplos avulsos e números atrasados, Cr\$ 300,00; assinaturas anuais, Cr\$ 3.600,00, na Distribuidora Abril S.A., Caixa Postal 7901 — R. Martins Fontes, 163/165 — S. 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 — Impressa em oficinas próprias e nas da S.A.I.B. — Soc. Anônima Imprensa Brasileira — São Paulo — Distribuidora exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril S.A.



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

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Há alguns anos uma viagem de Pôrto Alegre (RGS) a Salvador (BA) era uma aventura que apenas os mais temerários motoristas de caminhão tentavam. Cerca de três mil quilômetros na lama e na poeira e trinta dias perdidos. E bastava chover para tudo parar. Hoje, de Pôrto Alegre a Salvador, são seis dias de viagem agradabilíssima sobre excelentes estradas pavimentadas. Para que esse passeio se tornasse possível, bilhões de cruzeiros foram investidos em material e equipamento de construção rodoviária. "Scrapers", tratores de rodas e de esteiras, caçambas basculantes, motoniveladoras, escavadeiras, pás carregadoras, compactadores etc., alguns importados, outros fabricados no Brasil, trabalharam horas sem fim.

Em "Máquinas Rodoviárias: Titãs do Progresso", que começa à página 32, contamos a estória desse equipamento que tanto tem contribuído para a melhoria dos transportes no Brasil.

*Victor Civita*

## RODOVIÁRIO

### Máquinas rodoviárias: titãs do progresso

Tratores, escavadeiras e pás mecânicas rasgam estradas e nivelam pátios ... 32

### Estepe: colocação e uso

Só na hora de emergência ele é lembrado, mas sempre cumpre a função 55

### Mecânicos têm escolas volantes

Escolas móveis treinam e formam mecânicos em todo o território nacional 59

### Centrifugação: óleo sujo fica limpo

Purificação de óleo diesel, combustível e lubrificante para diminuir os custos 61

## INDUSTRIAL

### Indústria racionaliza layout

Como uma indústria paulista mudou seu arranjo físico, tendo bons resultados 51

### O. K. para pontes rolantes

Verificações e cuidados que precedem o uso adequado de uma ponte rolante 82

## MARÍTIMO

### Predomínio marítimo na ALALC

Para aumentar o intercâmbio latino-americano, o mar é o melhor caminho 45

## AÉREO

### Três saídas para a aviação brasileira

Rubem Berta recomenda três soluções para os problemas das empresas aéreas 65

## FERROVIÁRIO

### Contadoria Geral de Transportes

A C.G.T. funciona como uma câmara de compensação de fretes ferroviários 69

## EMBALAGENS

### Juta embala exportação

Em sacaria de juta, seguem quase todos os produtos "Made in Brazil" ... 39

## SEÇÕES

### MALOTE

Cartas dos leitores ..... 11

### TRÁFEGO

As notícias do mês ..... 19

### PUBLICAÇÕES

Catálogos, livros e folhetos ..... 24

### VEJA ESTA IDÉIA

Soluções de alguns problemas ..... 21

### PRODUTOS NA PRAÇA

Máquinas, veículos e equipamentos .. 28

### ECONOMIA

Caminhão versus cabotagem ..... 73

### MERCADO

Preços e características dos caminhões 79

### SERVIÇO DE CONSULTA

Marque o número e receba a informação 89

### CAPA

Pá carregadeira em ação  
Cortesia da Lion S.A.



Novos horizontes para a

# Exportação

Agora, a Pan American oferece vantagens extraordinárias para a exportação de seus produtos a qualquer parte do mundo:

1. tarifas reduzidas em 50%
2. pronta entrega, que proporciona pagamentos mais rápidos e maiores lucros
3. jatos diários a todos os continentes
4. embalagens e seguros muito mais baratos

A Pan American descobrirá novas praças para os seus produtos, mantendo-o sempre informado do comportamento do mercado mundial. Aproveite! Sômente a Pan Am possui departamento especializado para divulgar seus produtos em 114 mercados mundiais.

## PAN AMERICAN AIRWAYS

Para maiores informações, solicite sem compromisso a visita de nosso representante especial, Sr. Justus Lewy.

Rio: Avenida Presidente Wilson, 165-A • São Paulo: Rua São Luís, 29



(até de cabeça para baixo...)



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

MÓVEIS

**Fergo**  
Linha moderna  
série 5.000

**MATRIZ SÃO PAULO:**  
R. Hipólito Soares, 158  
Fone: 63-3191 (rede interna)  
Caixa Postal 12.313

**FILIAIS:**

**SÃO PAULO:**  
**SUPERLOJA**  
Rua Aurora, 753  
Fones: 35-8805 e 36-4040

**FERGOLAR**  
Rua da Consolação, 2207

**MÓVEIS E EQUIPAMENTOS  
TIMONEIROS LTDA.**  
Av. Dr. Vieira de Carvalho, 63  
Fone: 35-6466

**RIO DE JANEIRO**  
**SADIME**  
Av. Graça Aranha, 19-A  
Fone: 32-6389

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

**B. HORIZONTE:**  
**BELFERGO**  
Rua São Paulo, 279  
Fone: 2-9853

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

## O que é pontualidade?

É a entrega dos produtos, em tempo certo e regularmente, satisfazendo à 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 os 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.

Sómente 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

# MALOTE

## VIERAM SUPRIR LACUNA

Prezados senhores:

Há tempos estou para lhes agradecer a inclusão de meu nome entre aqueles que foram escolhidos para receber a magnífica revista que é TRANSPORTE MODERNO.

Em boa hora a Editôra Abril lançou em circulação TRANSPORTE MODERNO, pois até então nada existia sobre o assunto; suas informações, suas eficientes reportagens e dados técnicos vieram suprir perfeitamente a lacuna existente em tão importante setor que "transporta o Brasil".

Parabéns, senhores da Editôra Abril.

**FAUSTO BITTENCOURT NETTO** — Gerente — Mercantil Suíça S.A. — São Bernardo do Campo, SP.

A sua apreciação sobre esta revista muito nos desvanece. Procuramos, em verdade, levar aos leitores e quantos se interessam pelos problemas do transporte, informações e reportagens atuais e úteis.

## LUBRIFIQUE SEU CAMINHÃO EM CASA

Prezados senhores:

Tendo ocupado recentemente a função de Supervisor de Suprimento de Artes Gráficas Gomes de Sousa, tivemos oportunidade de esporadicamente ter em nossas mãos o número de TRANSPORTE MODERNO referente a agosto, que nos agradou sobremaneira. Tivemos oportunidade de ler o artigo "Lubrifique seu caminhão em casa", que nos despertou profundo interesse e estamos já cogitando de instalar em nossa fábrica um posto próprio.

Gostaria, conseqüentemente, de ser incluído entre aqueles que têm a ventura de receber sistematicamente essa publicação tão útil.

**JOEL DE MATTOS ALVARENGA** — Superintendente de Suprimento — Artes Gráficas Gomes de Sousa S.A. — Rio de Janeiro, GB.

Ficamos satisfeitos quando nossos artigos e reportagens alcançam o fim que se propõem. Congratulamo-nos com o Sr. pela instalação de um posto próprio nessa fábrica e comunicamos, outrossim, ter sido seu nome incluído na lista dos que recebem, gratuitamente, esta revista.

## NOVIDADES DA V FEIRA DA MECÂNICA

Prezados senhores:

Muito nos honra a inclusão de fotos e notícias referentes a nossos produtos, especialmente tendo em vista o alto gabarito de sua publicação. Pena termos constatado imprecisão em alguns dados. A página dezessete, da edição de agosto de 1964, foi publicado como sendo modelo de nossa escavadeira, o seu número de série "BR-165". Na mesma página vimos uma escavadeira Villares P & H modelo 525, com a denominação "Pá escavadeira BR-125". Gostaríamos também de informar-lhes que o motor diesel Villares B & W (Burmeister & Wain) estacionário, 620-MTBS-30 é de 300 BHP a 600 r.p.m. e não 300 r.p.m. como foi publicado na página dezoito.

**ALBERTO S. VILLARES** — Diretor — Divisão de Divulgação — Indústrias Villares S.A. São Paulo, SP.

Agradecemos as palavras de elogios à nossa revista e também somos gratos pelas correções que faz. A cooperação dos leitores atentos será sempre fator de eficiência e para nós constitui incentivo, pois nosso propósito é informar com exatidão sempre maior.

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!

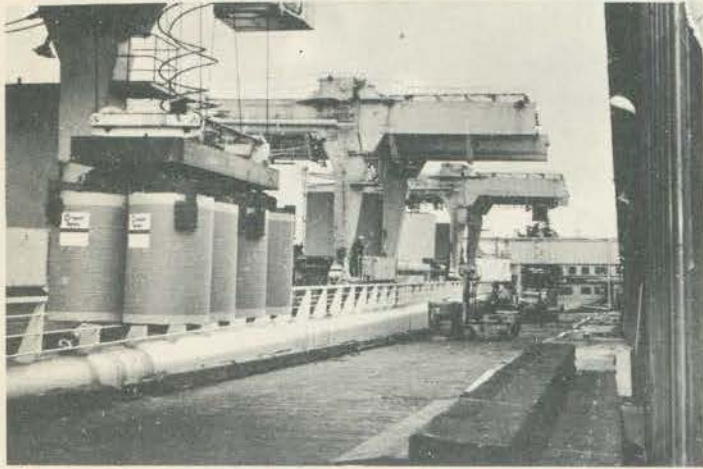
Agora em nova embalagem utilitária para mecânicos!



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

Os produtos Hastings oferecem valiosos brindes. Guarde os cartões!

# CONVÉS DE NAVIO JÁ TEM PÓRTICO



Um novo tipo de equipamento para embarque e desembarque de mercadorias nos portos vem sendo introduzido através da Munch do Brasil S. A. Recebeu a denominação de "Munckloaders" e trata-se de uma categoria especial de pórtico rolante que pode ser instalado a bordo dos navios ou ao longo dos cais.

As primeiras seis unidades foram instaladas e encontram-se operando no Exterior, a bordo dos navios Besseggen e Rondeggen, que fazem transporte de papel entre o Canadá e os Estados Unidos.

Apresenta o novo equipamento diversas vantagens, entre as quais a de permitir operações de carga e descarga mesmo com chuva, pois o pórtico é dotado de cobertura e cortinas laterais de plástico. Por outro lado, pode eventualmente ser operado pela própria tripulação do barco, o que é importante em portos grevistas.

Três desses pórticos rolantes trabalhando (é o número normal em cada navio), apresentam uma capacidade de movimentação de carga que atinge a mil toneladas/hora. O ciclo operacional é de trinta por hora. No caso do papel, o guincho especial pode movimentar oito rolos de cada vez. Segundo as observações que foram feitas, 9 mil toneladas de papel de imprensa podem ser carregadas ou descarregadas nesse sistema por dez homens trabalhando dez horas. Pelos métodos tradicionais, o mesmo serviço requer 60 homens durante três dias.

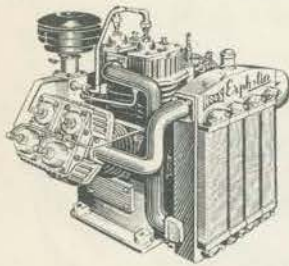
## Operação

O funcionamento do mecanismo é controlado de uma cabina situada sob o carro rolante. Como se observa na foto, este, em seu movimento, ultrapassa as bordas do navio, sustentado pelos braços do pórtico. O guincho desce, apanha a mercadoria na faixa do cais, sobe novamente e recolhe-se junto com o carro para o convés do barco.

Os movimentos executados são todos em linha reta, o que permite maior velocidade ao mecanismo, ao contrário dos guindastes comuns, cujos guinchos descrevem movimentos curvos. Esse fato resulta também em menores problemas de manutenção.

Os modelos em funcionamento, já citados, têm capacidade de 10 toneladas, distância entre trilhos de 17,31 metros e altura completa, dos trilhos ao teto de plástico, de 9,39 metros.

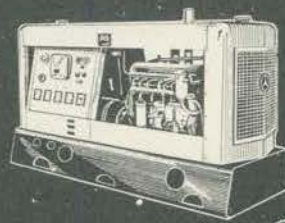
Espera-se que essa nova aparelhagem tenha grande aceitação no Brasil, particularmente em vista do precário estado do equipamento nos portos nacionais. Seria uma forma de suprir aquelas deficiências a partir do próximo navio. ●



Compressor estacionário até 170 libras  
HOOS-ESPHOLIN refrigerado por ar  
F4 152 pcm e F8 290 pcm.



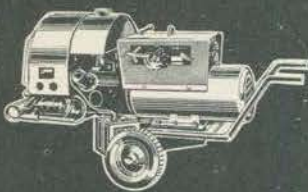
Grupo Gerador 18 KVA  
com Motor Industrial  
VOLKSWAGEN  
Corrente trifásica  
220/127 Volts.



Grupo Gerador 95/110  
KVA Propulsão Diesel  
MERCEDES-BENZ  
Fabricamos de 28 a  
330 KVA.



Compressor portátil  
Espolin Propulsão Diesel  
MERCEDES-BENZ  
Tipo F-4M - 125 pés efetivos.  
Fabricamos até 230 pés efetivos.



Grupo de Solda "G.E." com Motor  
Industrial VOLKSWAGEN - 325  
amperes (também tipo Bi-motor)

- A única a oferecer unidades prontas  
para  
funcionar !

# HOOS

IND. BRAS.

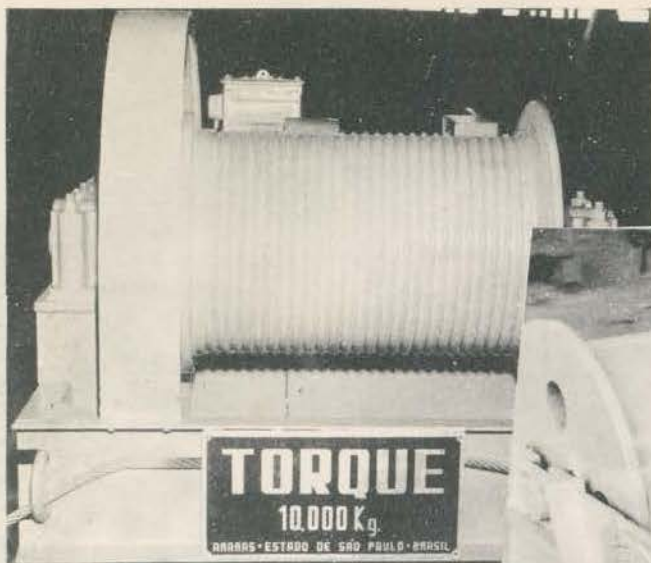
BRASILIA  
BELO HORIZONTE  
RIO DE JANEIRO  
SÃO PAULO



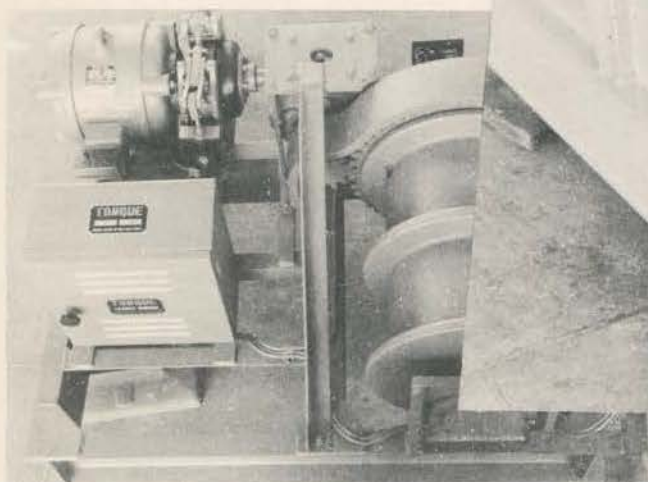
Bomba auto-escorvante ITAUNA  
com motor Industrial.  
VOLKSWAGEN. Vazão 115.000  
litros por hora.

## HOOS MÁQUINAS MOTORES S.A. IND. E COM.

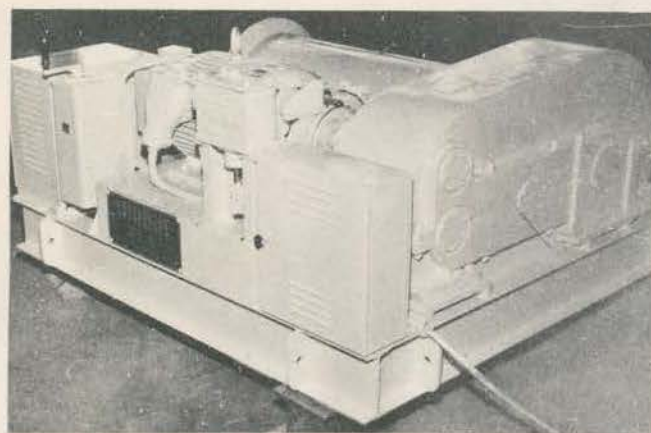
Rua Florêncio de Abreu, 793 - Tels.: 35-9609 - 37-7950 - 32-7981 - São Paulo



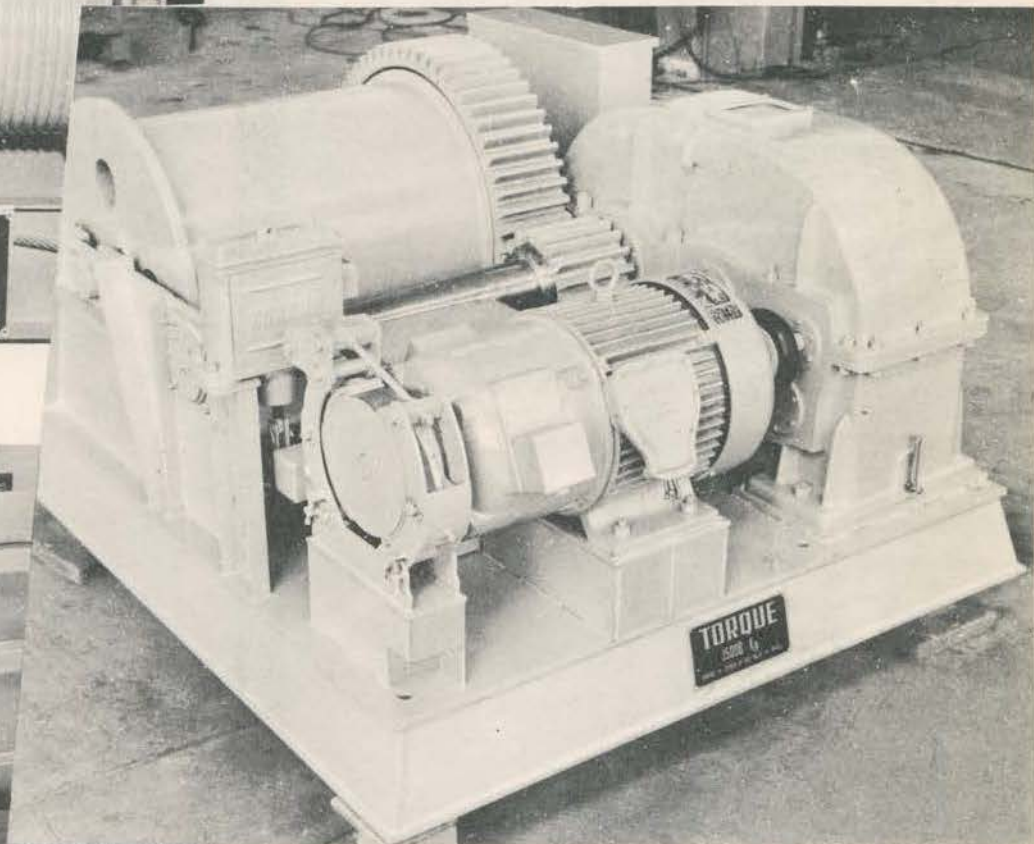
Guincho GF - 10/20



Guincho tambor duplo GF - 1,5/35



Guincho fixo GF - 5/60



# TORQUE

EQUIPAMENTOS PARA ELEVAÇÃO E TRANSPORTE INDUSTRIAL

## GUINCHOS FIXOS

### TORQUE S. A.

IND. E COM. DE MÁQUINAS ELÉTRICAS  
Rua Barão de Itapetininga, 275 - 4.º andar

SÃO PAULO 1, S. P.  
FÁBRICA EM ARARAS, EST. DE SÃO PAULO

REPRESENTANTE EXCLUSIVO:

### FORMAC S. A.

FORNECEDORA DE MÁQUINAS  
Av. Presidente Vargas, 509 - 19.º andar  
RIO DE JANEIRO

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



VALENTÃO



TOPA-TUDO



ABRE-CAMINHO

E ótimo o apetite.  
Fácil a digestão:  
B.F. GOODRICH  
garante-lhes  
“Tranquilometragem”



As duras lides da estrada exigem do motorista perfeita forma física. As responsabilidades do tráfego requerem mente clara, reflexos rápidos. Bom apetite e fácil digestão, além do prazer que causam, indicam uma carreira profissional despreocupada, calma, de quem leva a vida na "Tranquilometragem"! Vida de motorista experiente, que confia nos pneus B. F. GOODRICH!

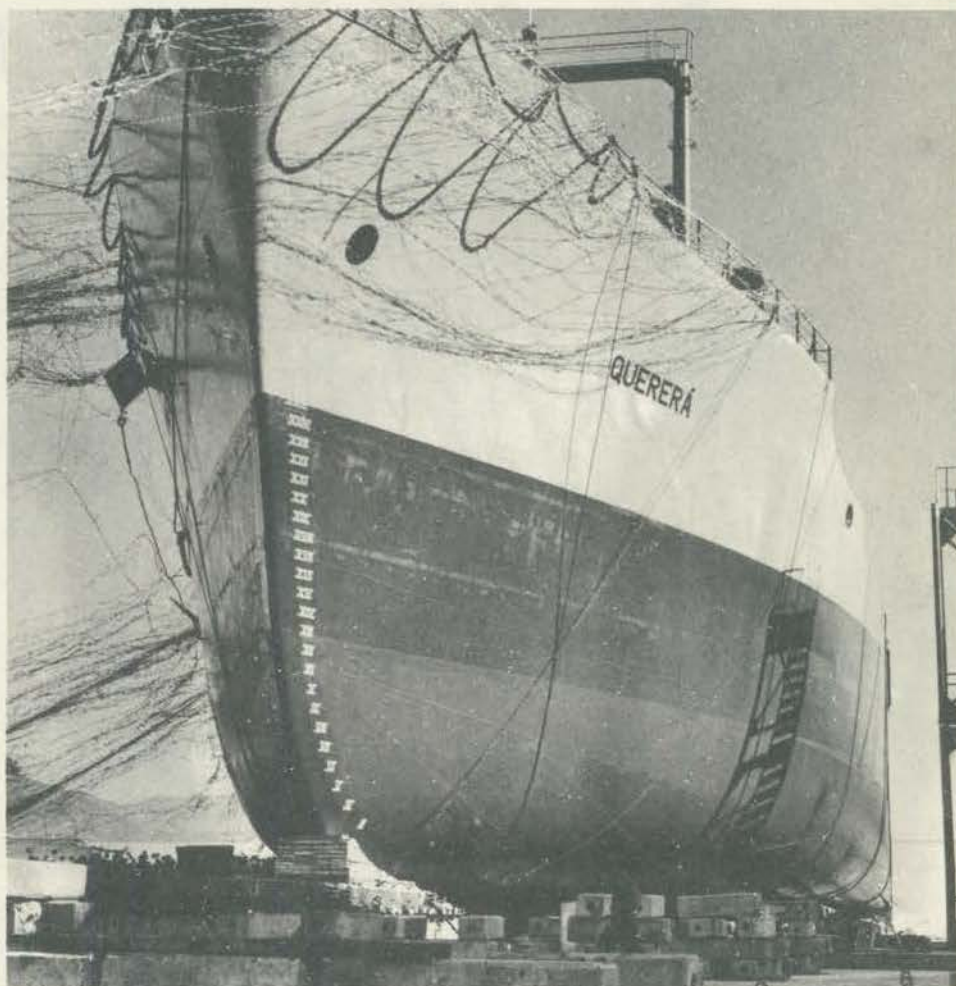
**B.F. Goodrich**



PNEUS E CÂMARAS QUE GARANTEM

**Tranquilometragem**

## Mais um navio-tanque para a Petrobrás



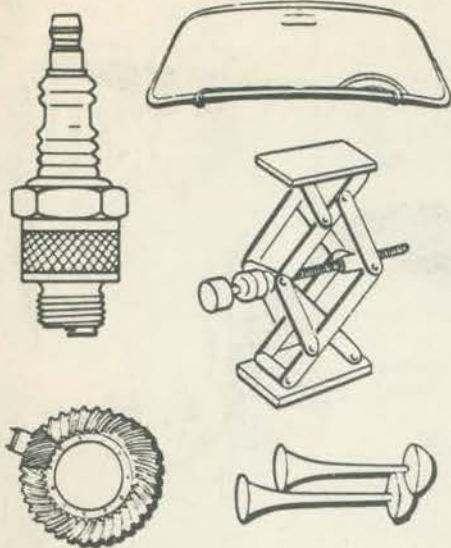
Com capacidade de deslocamento de 10.500 tdw, foi lançado ao mar o navio-tanque "Querera" construído em Jacuacanga, Angra dos Reis, para a Petrobrás e que aumenta para 44 o número de embarcações da sua frota de petroleiros.

O "Querera" é o segundo navio-tanque produzido no Brasil para a Petrobrás e o primeiro de uma série de três encomendados à Verolme, apresentando características próprias para a cabotagem no litoral do País.

O "NT-Querera", que teve como madrinha a sra. Maria do Carmo Dias da Silva Costa, esposa do Conselheiro da Petrobrás, Manuel da Costa Santos, foi lançado em cerimônia presidida pelo Governador do Estado do Rio, gen. Paulo Tôres e da qual participaram, também, o Ministro da Viação, marechal Juarez Távora; o Embaixador dos Países Baixos, Barão Lew Van Aduard; o vice-Presidente da Verolme, almirante Arthur Oscar Saldanha da Gama; altas autoridades do Governo e cerca de dois mil convidados.

Durante a cerimônia, o gen. Paulo Tôres discorreu sobre o significado da implantação da Verolme em Jacuacanga para a economia do Estado do Rio, seguido pelo marechal Juarez Távora, que disse da disposição do Governo Federal em garantir melhores condições para o desenvolvimento da indústria de construção naval brasileira, através de novas encomendas aos estaleiros nacionais.

O nome "Querera" dado ao novo navio-tanque é uma homenagem ao poço "Qe-1-Ba", aberto na bacia do Tucano, a nordeste da Bahia, que permitiu a descoberta de petróleo naquela área, em 1962. O "Qe-1-Ba" fica a 36 quilômetros da cidade de Seirinha, próximo à Vila Biringa, dentro da caatinga nordestina. ●



# PEÇAS e acessórios DE QUALIDADE

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

## Prest-O-Lite



### BATERIA DE CONFIANÇA PARA QUALQUER VEÍCULO !

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

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

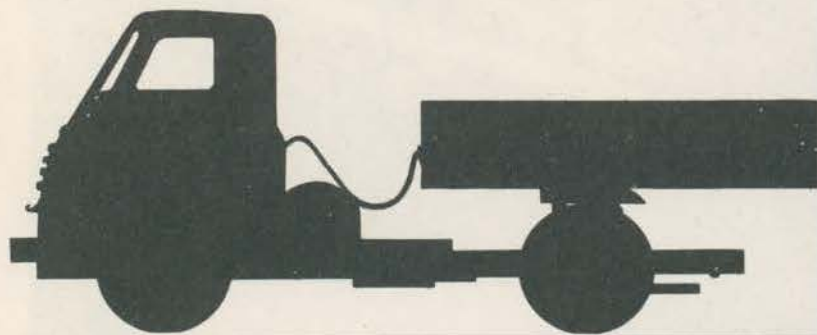
# Mesbla

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

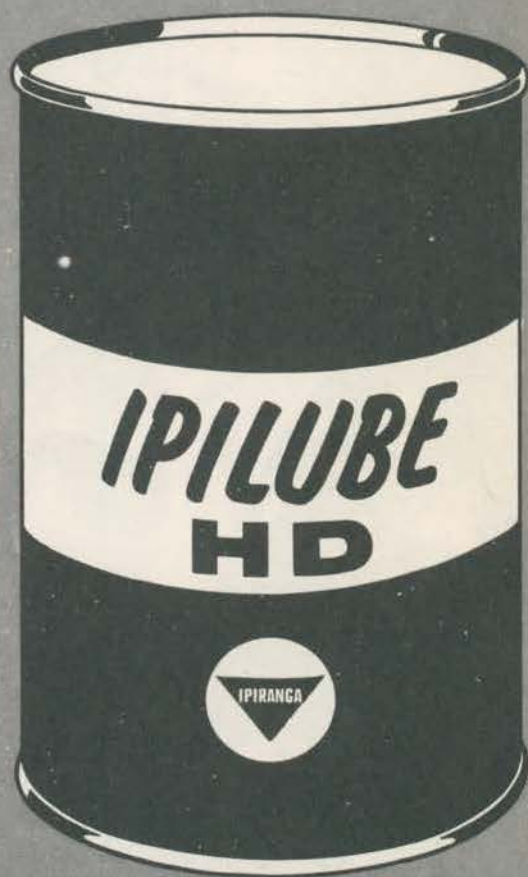
MESBLA: EMPRESA 100% NACIONAL  
MEIO SÉCULO A SERVIÇO DO BRASIL



# UM ÓLEO IDEAL PARA MOTORES DIESEL



CIA. BRASILEIRA DE PETRÓLEO IPIRANGA

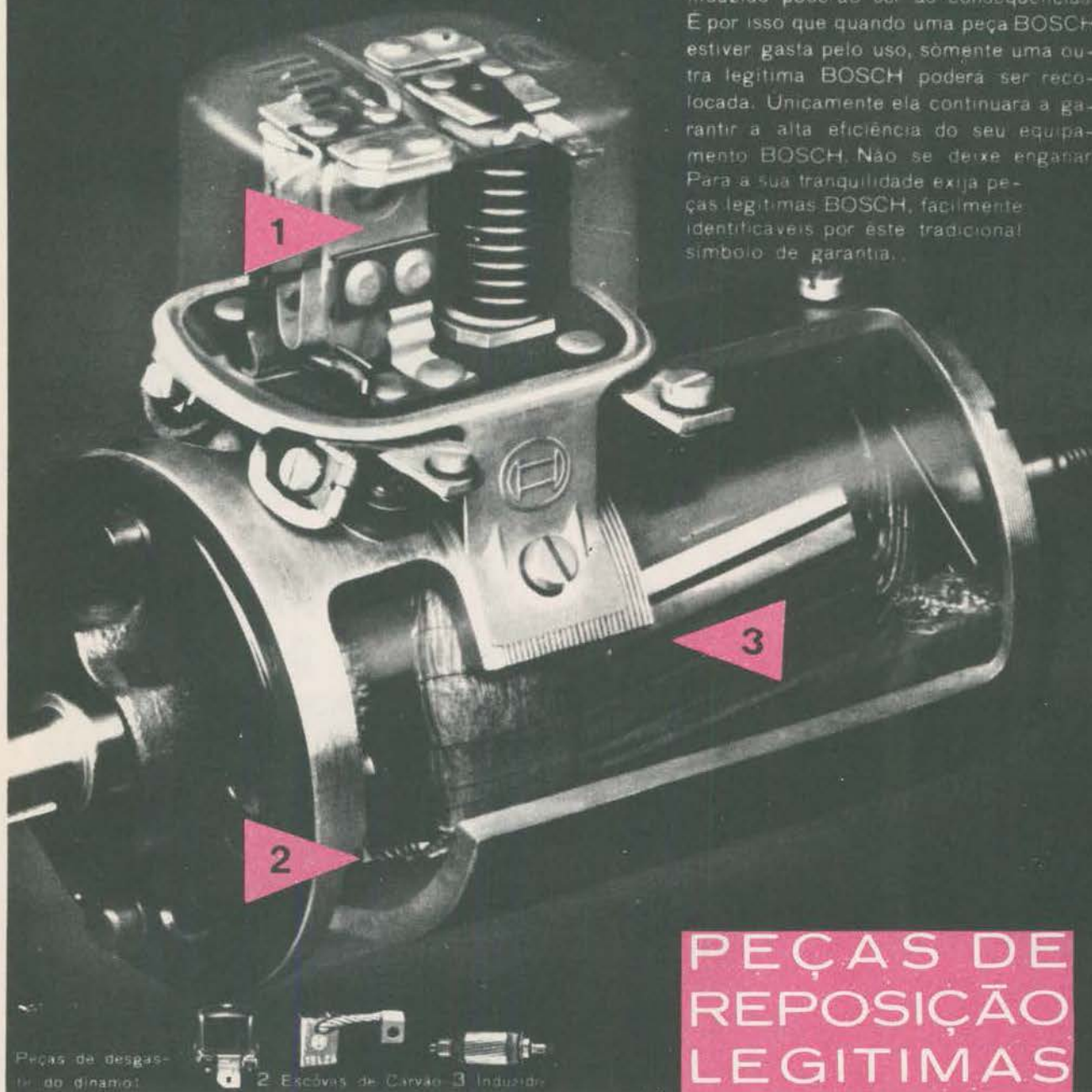


**IPIRANGA**

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 escóva de carvão tiver de ser substituída em virtude de desgaste normal, haverá serios 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 consequências. E por isso que quando uma peça BOSCH estiver gasta pelo uso, somente uma outra legítima BOSCH poderá ser recolocada. 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:

1. Escovas de Carvão 2. Escovas de Carvão 3. Induzido

PEÇAS DE REPOSIÇÃO LEGÍTIMAS

# BOSCH

Use em seu veículo a Economia e Qualidade

# TRÁFEGO

**OLEODUTO RIO-BH** — O oleoduto que a Petrobrás está construindo entre Rio de Janeiro e Belo Horizonte, MG, será concluído em 1965. Extensão: 362 km com tubos de 46 cm de diâmetro. Capacidade: 70.000 barris (8.400.000 litros) por dia, na primeira fase. Posteriormente, com a terceira casa de bombas, 100.000 barris (12.000.000 litros).

**FNM DOBRARÁ A PRODUÇÃO** — Com o crédito de 16 bilhões de cruzeiros, aprovado pela Câmara dos Deputados, a FNM dobrará sua produção mensal de caminhões. Os índices atuais de nacionalização são: caminhões, 91,684% do peso e 86,146% do valor; sedã FNM-2.000, 62,654% do peso e 49,857% do valor.

**TRATORES PARA O MÉXICO** — O México importará do Brasil 6.000 tratores por ano, na base mensal de 500 unidades. Tais índices equivalem a um terço da produção nacional por ano.

**VEÍCULOS NO BRASIL** — O Brasil conta, atualmente, com 1.465.000 veículos para 75.271.000 habitantes. Média: um veículo para cada grupo de 51,4 pessoas.

**LAVOURA EXIGE TRATORES** — A lavoura, através das entidades de classe, pretende adquirir 1.500 tratores financiados pelo Ministério da Agricultura.

**FORD: LANCHAS E GUINDASTES** — A exemplo do que fez nos EUA, a Ford pretende fabricar no Brasil motores para equipar lanchas, irrigadores móveis, guindastes, ceifadeiras etc.

**TRATORES DE ESTEIRA** — O GEIMEC aprovou os projetos apresentados pela Fábrica Nacional de Vagões S.A. e pela Demisa Deutz Minas S.A., para produção de três tipos de tratores de esteira. Destinam-se aos trabalhos agrícolas e de construção de rodovias.

**MAQUINAS RODOVIARIAS** — O parque industrial brasileiro de máquinas rodoviárias compõe-se, atualmente, de 28 empresas, que empregam cinco mil trabalhadores, tendo produzido, em 1962, máquinas aviadas em onze bilhões de cruzeiros.

**TALHA COMPACTA** — A Fábrica Brasileira de Ferramentas, de São Paulo, SP, construiu um tipo de talha 40% menor e mais leve que a talha manual planetária, ou de triplíce engrenagem.

**MERCEDES EXPORTA** — Depois de haver exportado para o Uruguai quatro unidades especiais para trajetos longos, a Mercedes-Benz espera fazer maiores remessas para o Exterior. Em 1962, enviou, para a Argentina, 550 monoblocos rodoviários.

**SALÃO DO AUTOMÓVEL** — Está sendo aguardado com grande interesse o IV Salão do Automóvel, que se realizará em São Paulo, SP, em novembro próximo.

**ESTRUTURAS E PONTES** — Realizou-se no Rio de Janeiro, de 10 a 16 de agosto, o VII Congresso Internacional de Pontes e Estruturas. A maior delegação, a japonesa, compunha-se de 72 representantes.

**DNER E AS BALSAS** — Técnicos do DNER decidiram que não se construirão pontes em rodovias onde o tráfego diário for inferior a 500 veículos. Nesses locais será utilizado o serviço de balsas.

**DIA DO TRATOR** — Em virtude do papel de relêvo que desempenha no cenário econômico brasileiro, o trator também tem o seu dia: 12 de setembro. Escolas de agricultura e entidades particulares realizaram significativas comemorações.

**PRÊMIO FORD** — O sr. John C. Goulden anunciou que a Ford Motor do Brasil instituiu um prêmio anual destinado à melhor reportagem ou artigo publicado na imprensa brasileira sobre tema relacionado com a indústria automobilística nacional e sua contribuição para o desenvolvimento do País. O prêmio maior será de um milhão de cruzeiros em dinheiro e mais uma viagem a uma das fábricas Ford, localizadas nos EUA, Alemanha ou Inglaterra. O prazo encerra-se a 30 de junho de 1965.

**DIMINUIU O FRETE** — Em consequência de campanha desenvolvida pelas classes produtoras e indústrias de mineração e cimento de Minas Gerais, os fretes ferroviários desses itens tiveram o autorizado aumento de 75% reduzido para apenas 39%.

**NOVOS ESTATUTOS** — O governo Federal está elaborando novos estatutos para portuários, marítimos e ferroviários.

**FERROVIA EM BRASÍLIA** — Dentro de mais 15 meses, informou o DNEF, a Capital Federal estará ligada ao resto do País por estrada de ferro. Até agora, a preparação da ferrovia custou 31,4 bilhões e serão aplicados mais 10,4 bilhões de cruzeiros.

**VAGÕES COM MINÉRIOS** — Para suprir a Cosipa de minério de ferro, serão necessários inicialmente 120 vagões com capacidade de 74 toneladas cada. A viagem de Congonhas do Campo, MG, através da Central do Brasil e da Santos a Jundiá, e volta, será feita em sete dias.

**PÔRTO OBSOLETO** — Semiparalisado, assoreado, com equipamento antiquado e falta de entrosamento entre as diversas entidades trabalhistas na orla marítima, o pôrto do Rio de Janeiro — afirma a imprensa carioca — atravessa fase das mais difíceis.

**BRASIL VENDE NAVIOS** — Foi assinado contrato para venda do primeiro navio nacional ao México. "El Mejicano" inicia uma série de quatro a serem negociados com aquele país. Os demais navios terão, cada um, 12.700 tdw. Valor do primeiro contrato: 2.500 milhões de dólares.

**MAIS PROPOSTAS DE COMPRAS** — O Brasil já está recebendo encomendas de navios de diversos outros países da área da ALALC, e também dos EUA, que pretendem um petroleiro de 85

tdw. Os estaleiros brasileiros podem construir barcos acima de 80.000 tdw.

**PRIMEIRO NAVIO-TANQUE** — Foi lançado ao mar o "Jacuipé", primeiro petroleiro construído no Brasil; de 10.000 tdw. Mais três deverão ser entregues à Fronape. O segundo petroleiro, também já lançado, ganhou o nome de "Quererá".

**REDUÇÃO DE TAXAS DE FRETES** — O ministro Roberto Campos assegura que várias medidas para diminuir as exorbitantes taxas de fretes marítimos estão sendo estudadas pelo Governo. Uma delas é a participação mais ativa do Lóide Brasileiro nas Conferências de Frete. Outra é a expansão da nossa própria Marinha Mercante, que precisa melhorar a eficiência e o grau de utilização do navio.

**NAVIO-MOTOR** — Nos estaleiros da Ishikawajima do Brasil, foi lançado ao mar o navio-motor "Presidente Kennedy".

**FALTA DE CAIS EM FORTALEZA** — Por não dispor ainda de instalações de atracação, Fortaleza, Ce., sofreu grande prejuízo quando um grupo gerador, que custou 200 milhões de cruzeiros, caiu ao mar ao ser movimentado para terra.

**DRAGAGEM EM TODO O PAÍS** — Uma Comissão designada pelo diretor do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis fará o levantamento, em todo o País, das obras de dragagem. "Do êxito da empresa dependerá o êxito das cargas ou descargas para a indústria privada", declarou o sr. Fernando Viriato de Viana Carvalho, diretor do DNPVN.

**SÃO PAULO DA EXEMPLO** — A Ponte Aérea São Paulo-Rio de Janeiro, pioneira no mundo, servirá de modelo, na Alemanha Ocidental, para a estruturação da linha Hamburgo-Frankfort.

**UMA HORA A MENOS** — O tempo de viagem entre Belém e Nova York, com escalas em Paramaribo, Georgetown e Barbados, está reduzido de uma hora desde junho último. A Pan American decidiu, para isso, eliminar uma outra escala da rota, em Antigua.

**MAIORES EM MENORES** — A NASA (National Aeronautic and Space Administration) está realizando experiências com um novo tipo de "flap". Aviões Boeing 707 poderão aterrizar em pistas bem menores que as exigidas atualmente.

**BULBOS DE TV: 98%** — São Paulo terá mais uma indústria que economizará divisas. Destina-se à produção de bulbos de vidro para cinescópios de aparelhos de televisão. Iniciativa da S.A. Philips do Brasil, terá o índice de nacionalização aumentado para 98% e fará cessar a importação desse complemento.

**TELEX NOS CAMPOS ELISIOS** — Foi inaugurada uma estação de telex internacional na sede do governo do Estado de São Paulo.

**TV EM CÔRES** — Brevemente, aparelhos receptores de televisão, em cores, serão fabricados no Brasil pela Denison Cia. Brasileira de Eletrônicos (Zenith).



Vai  
para  
longe...

vai segura — com a proteção do  
**Encerado LOCOMOTIVA<sup>®</sup>**

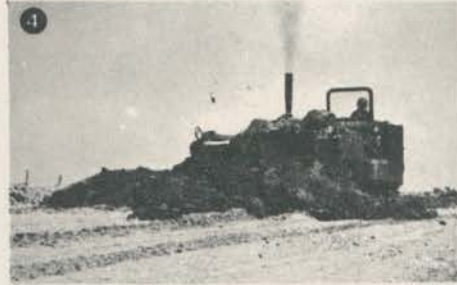
Por caminhão, trem ou navio, em média ou longa distância, a proteção da carga começa com o Encerado LOCOMOTIVA e vai até o fim. 100% impermeável, o Encerado Locomotiva enfrenta e vence qualquer tempo. Feito de lona ultraforte e com tripla costura nas emendas, o Encerado Locomotiva é incomparavelmente mais resistente. Agüenta firme a tensão da carga porque é mais flexível. É a melhor e mais segura proteção da carga contra os riscos e perdas da viagem.

Mais um bom produto  
**ALPARGATAS**

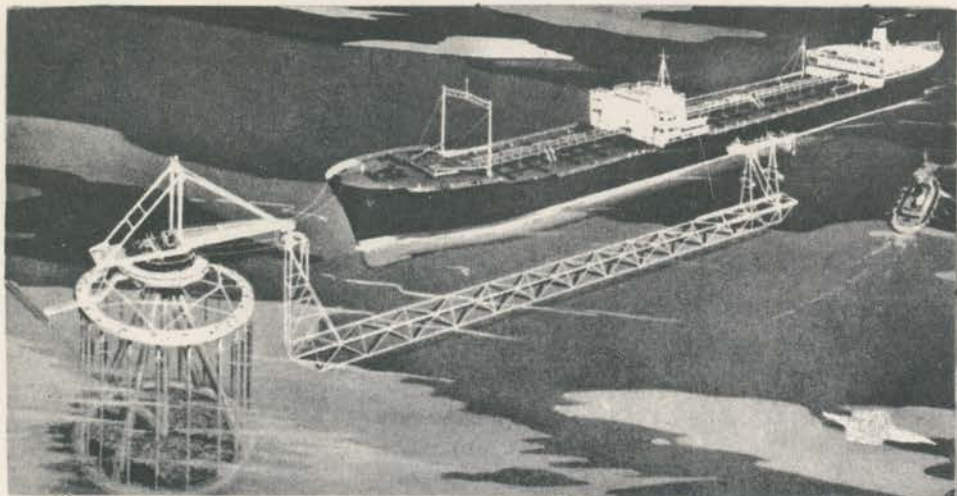
SÃO PAULO ALPARGATAS S. A. — Rua Dr. Almeida Lima, 1130.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 46

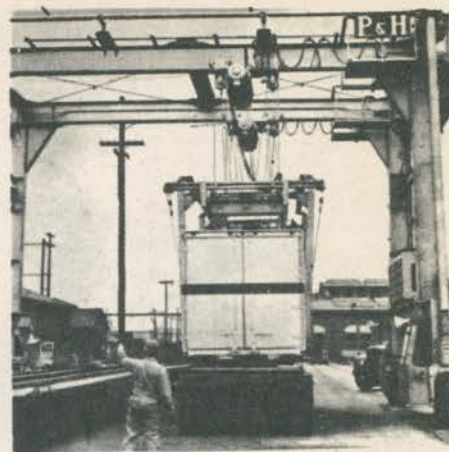
# VEJA ESTA IDÉIA



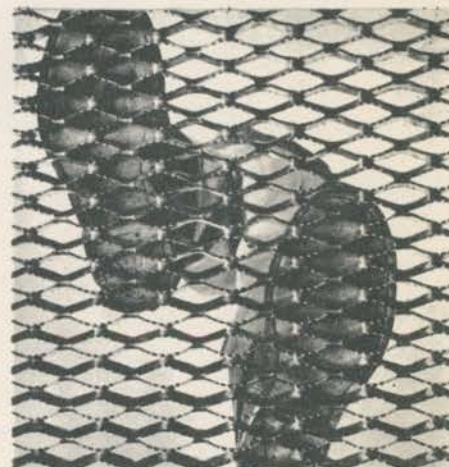
**VERSATILIDADE** — A International Harvester está criando para o exército dos Estados Unidos um veículo que pode ser qualificado como o protótipo definitivo da versatilidade. Pode ser usado (1) para transporte de pessoal simplesmente, funcionando à vontade (2) na terra ou na água. No momento em que se fizer necessário, transforma-se num "scraper" (3) podendo executar serviços de terraplenagem, ou então num "dozer" (4) realizando trabalhos de lâmina na construção de estradas. Funciona ainda como motor estacionário ou como cargueiro. Está na fase dos testes que têm sido bem sucedidos. **Serviço de Consulta n.º 11.**



**ANCORADOURO PARA PETROLEIRO** — Este ancoradouro possibilita as operações de carga e descarga, quaisquer que sejam as condições da superfície do mar. Um mastro central giratório torna possível a independência absoluta dos navios-tanque, ainda quando não possam ancorar e atracar ao largo. O movimento de arfagem e as oscilações laterais, que sofrem as embarcações nessas condições, não causam o mais leve prejuízo às operações. **Serviço de Consulta n.º 12.**



**PÓRTICOS SÔBRE PNEUS** — Estes pórticos que não estão vinculados a trilhos e, devido a isto, dispõem de mais mobilidade, têm sido utilizados com grandes vantagens nas operações de carga e descarga de "containers", bem como nas operações ferroviárias e em depósitos externos. São fabricados pela Harnischfeger e se locomovem sobre pneumáticos; possuem capacidade máxima para 60 toneladas de carga. **Serviço de Consulta n.º 13.**

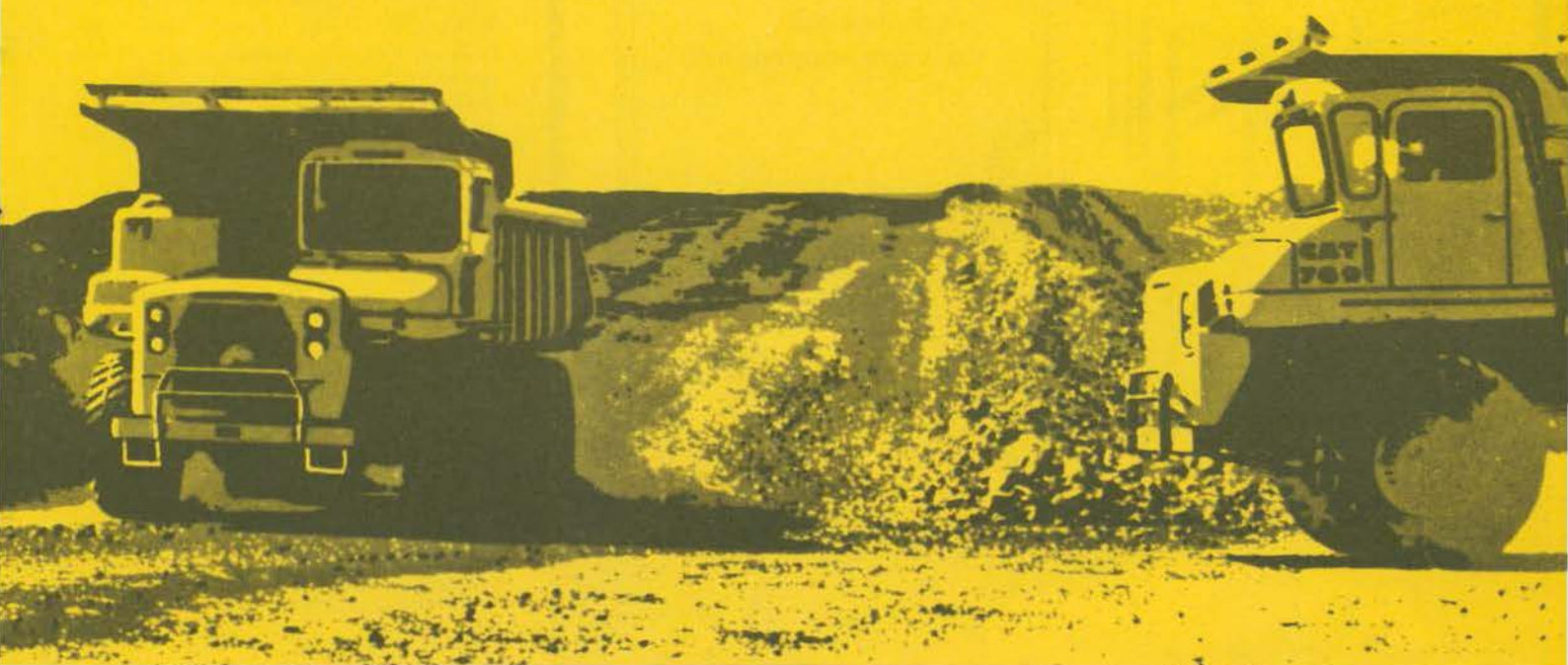


**PISO DE ALUMÍNIO** — O piso "Grip-Strut", antiderrapante e de grande durabilidade, é construído na forma de tela, em alumínio de .081" (2 mm) de espessura, em unidades de 18" x 11'3/4". A malha de tela, que não enferruja, é apresentada em "favos de mel", com 2" de altura. Extremamente leve e resistente, pesa apenas 1,59 libras por pé linear, sofrendo uma deflexão de 2 mm sob carga de 300 kg, o que está nos limites de segurança. Produzido pela Anaconda Aluminium, dos EUA. **Serviço de Consulta n.º 14.**

**TRANSPORTE MODERNO** solicita notícias para aproveitamento nesta seção, reservando-se o direito de selecionar o material recebido. As notícias poderão vir acompanhadas de ilustrações, com endosso de pessoas, firmas ou empresas.



**35 TONELADAS POR VIAGEM?**



## FÁCIL!

Rápido - poderoso - produtivo - mais a confiança que proporciona um equipamento Caterpillar. É o caminhão CAT 769, de descarga traseira. Projetado especificamente para os mais árduos trabalhos de transporte de rochas e material pesado. Sua alta relação potência-peso permite que mais carga seja transportada mais rapidamente, e seu desempe-

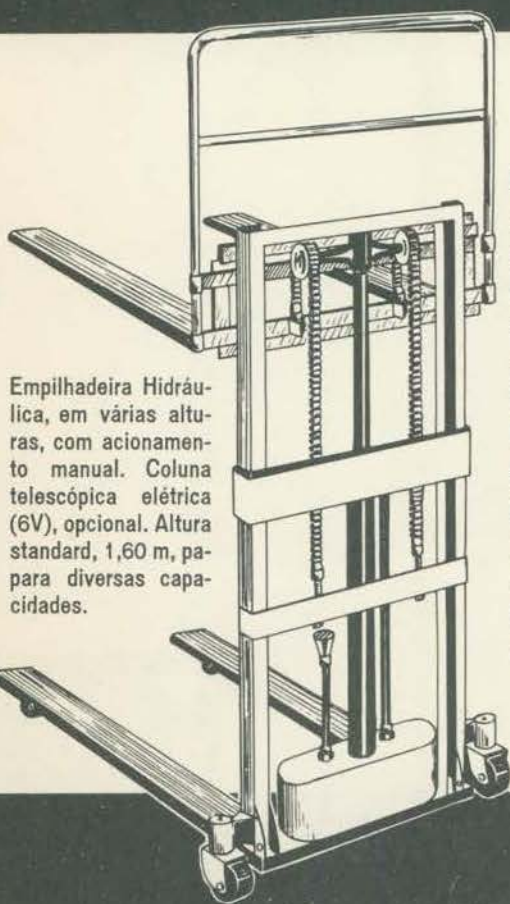
nho é perfeito ao carregar 35 toneladas mesmo sob as mais adversas condições. A servo-transmissão Cat, de nove velocidades com apenas três mudanças, ajusta automaticamente a potência às condições de trabalho. Proporciona ainda: freios de discos resfriados a óleo; suspensão óleo-pneumática para um rodar macio; facilidade de manobra; cabina

confortável; caçamba de aço de quase 18 m<sup>3</sup> de capacidade; basculante de ação rápida. Tudo isto e ainda mais darão a v. o equipamento ideal para seu problema de movimentação de material. Conheça-o num Revendedor Caterpillar.

# CATERPILLAR

Caterpillar e Cat são marcas registradas da Caterpillar Tractor Co.

# AUMENTE SEUS LUCROS!



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

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



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

**PRONTA ENTREGA**

**GARANTIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE**

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

MAIS UM PRODUTO **MATRIN**

DISTRIBUIDO EM TODO BRASIL PELA

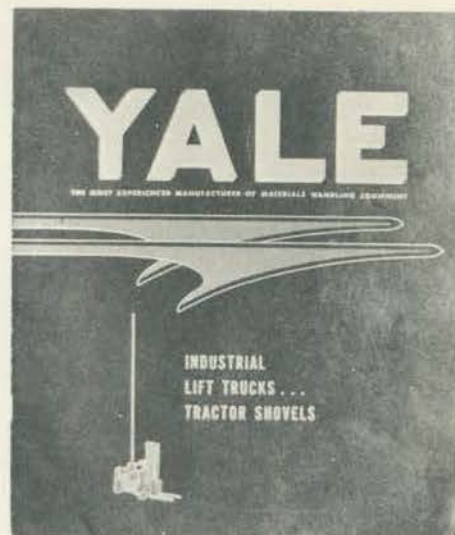


**BRASCANDIA**  
COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.

R. SENADOR PAULO EGIDIO, 15 - 8.º ANDAR - TELS. 36-2052 - 33-9403  
END. TELEGRÁFICO BRASCANDIA - CAIXA POSTAL 4012 - SÃO PAULO

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 48

## PUBLICAÇÕES



**EMPILHADEIRAS YALE** — Folheto de 12 páginas, com fotografias, descreve cada tipo de empilhadeira Yale. Apresenta tabelas dos tipos de pneus usados, capacidade, largura, comprimento, comprimento dos garfos, raio de curva, altura, capacidade de elevação e de carga, de cada modelo. O representante geral no Brasil é Bert Keller S.A. (S. Paulo). **Serviço de Consulta n.º 1.**

RELATÓRIO DE GERÊNCIA  
N.º 8

**CONTRÔLE FINANCEIRO NO PERÍODO DE INFLAÇÃO**



**CONTRÔLE FINANCEIRO** — Em 94 páginas, esse Relatório de Gerência n.º 8 informa como manter, apesar da inflação, o controle financeiro nas empresas. A publicação, que compreende seis artigos assinados por especialistas, é feita pelo Management Center do Brasil em colaboração com a Missão Norte-Americana de Cooperação Econômica e Técnica (USAID). É do maior interesse para o empresário brasileiro. **Serviço de Consulta n. 2.**

TRANSPORTE MODERNO N.º 15





PARA PEQUENOS



E GRANDES  
EMPREENDIMENTOS AGRÍCOLAS  
A SOLUÇÃO É

**SILOS DU-VENT**

**MM**

METALMECÂNICA

**SILOS "DU-VENT"** — Em folheto com diagramas e dados técnicos, a Metalmeccânica apresenta o silo "Du-Vent", para conservação de cereais. É composto de uma ou mais células, fabricado em quatro capacidades: de 900 até 3.300 sacos. Totalmente metálico, com paredes laterais triplas e teto duplo. Facilmente desmontável, não exige ancoragem nem fundações. É dotado de sistema de dupla ventilação, que facilita a expansão e eliminação de gases usados em todos os processos de expurgo. **Serviço de Consulta n.º 5.**

**TUBOS PERROT**  
para multiplas finalidades

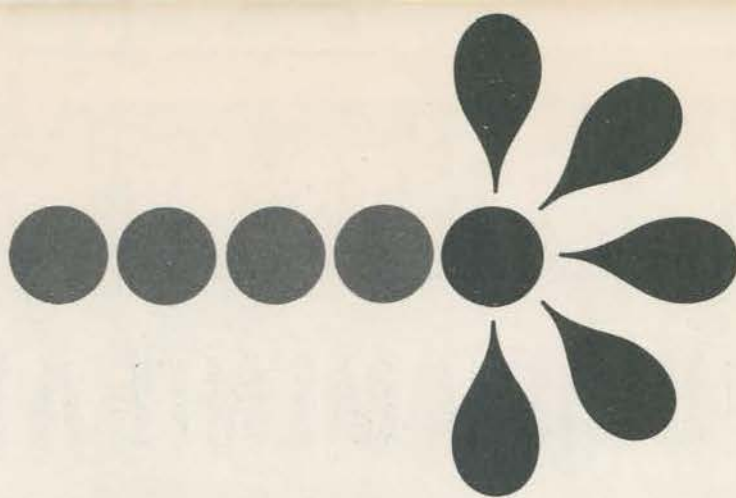


**INDESTRUTÍVEIS  
GARANTIDOS  
VERSÁTEIS  
ECONÔMICOS**

**Pi Perrot**

Os tubos PERROT e o seu equipamento eficiente e simples permitem as mais diversas aplicações em tubulações em geral

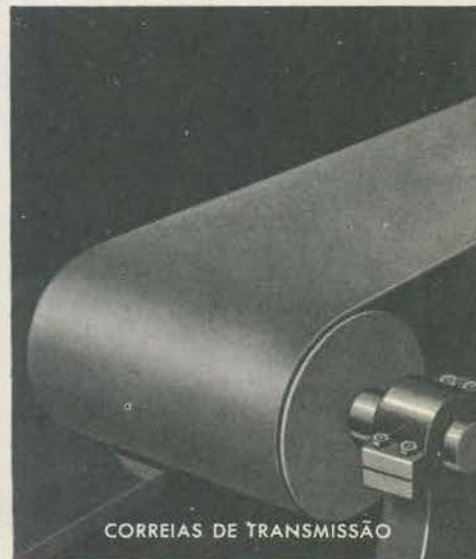
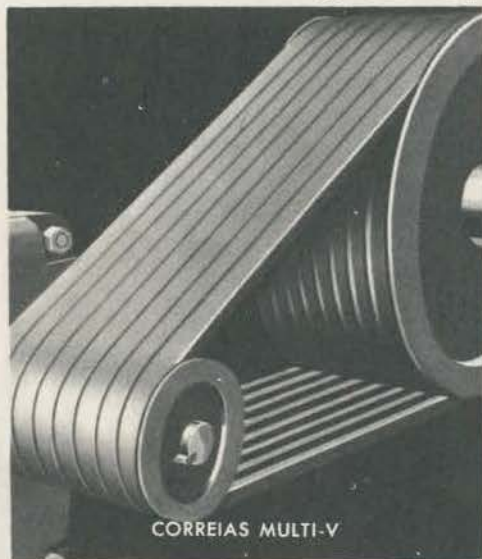
**TUBULAÇÕES** — Em quatro páginas em côres, são apresentados os tubos fabricados de fita de aço, robustos e leves, para adução e distribuição de água, combustível, óleos e ar comprimido. Ensaçados para pressão de serviço de 30 atm. e pressão de ruptura de 70 atm., os tubos Perrot permitem as mais diversas aplicações em tubulações em geral. Publicação da Asbrasil, com fábrica em São Bernardo do Campo, SP. **Serviço de Consulta n.º 6.**



**DUNLOP** presença que se destaca...

Anos de pesquisas e experiência, em quase todos os países do mundo, nos permitem oferecer produtos com algo que é o nosso orgulho: a qualidade, acima de tudo. Por isso, também na indústria, Dunlop é um fator a mais de tranqüilidade. É uma presença que se destaca. O nosso Departamento de Artigos Industriais está inteiramente às suas ordens — consulte-nos.

**DUNLOP**  
— qualidade, acima de tudo



O seu rumo é Nova York, então...

# ...VOE DIRETAMENTE À NOVAYORK!



Certo. Quando você vai a algum lugar, procura sempre o meio mais rápido e confortável. Para Nova York é o BOEING 707 da VARIG. São apenas 9 horas e meia de viagem, em vôo direto, sem escalas. E não é só. São 9 horas e meia de repouso, em poltronas que proporcionam o máximo conforto, numa cabine inteiramente silenciosa e com um serviço de bordo da mais alta categoria. — 9 horas e meia com a tradicional cortesia VARIG.

CONSULTE O SEU AGENTE IATA DE VIAGENS OU A

# VARIG

COOPERE COM O ESFORÇO DO GOVÉRNO POUPIANDO DIVISAS. VIAJE PARA O EXTERIOR PELA VARIG - A PIONEIRA.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 50

## Corda de plástico brilha no escuro



Nôvo tipo de cabo plástico, para amarração de lonas protetoras de cargas, em veículos de transporte, barcos pesqueiros ou para tração, foi lançado no mercado nacional. Fornecido em diversos diâmetros e côres, o cabo é confeccionado com nypol, composição extrudada de nylon e polipropileno, que fornece as seguintes vantagens sobre os de sisal ou mesmo de nylon comum: maior poder de tração, maior metragem por quilo (é 40 por cento mais leve que o sisal), menor preço e grande resistência à água salgada e aos ácidos; não apodrece, ao contrário dos tipos fabricados com fibra vegetal, que precisam ser substituídos, em média, de três em três anos.

### Fosforescente

A Fiação e Cordoaria Giusti, fabricante do produto, fornece, ainda, cabos especiais que, uma vez submetidos, durante o dia, à radiação solar, ou, mesmo à noite, expostos durante dez minutos, à luz dos faróis, apresentam-se fosforescentes, ainda que na mais completa escuridão.

### Características

Um cabo de nypol, de ¼ de polegada, possui resistência à tração correspondente à de uma corda de sisal, de meia polegada de diâmetro. O nôvo tipo de corda plástica, de acordo com sua espessura, possui as seguintes características de diâmetro, resistência, metragem por quilo e peso de cada rôlo:

DIÂMETRO	RESISTE À TRAÇÃO DE	METROS POR KG	KG POR RÔLO
3/16"	350 kg	150	3
1/4"	500 kg	40	4
5/16"	700 kg	27	6
3/8"	1.100 kg	19	10
1/2"	1.800 kg	12	18
5/8"	2.800 kg	8	25

Como se verifica, é possível substituir, com vantagens, cabos tradicionais de sisal, por um tipo, de menor diâmetro, confeccionado de nypol. Quando fosforescente, o cabo apresentará, ainda, a característica de ser mais facilmente manejável, mesmo no escuro.



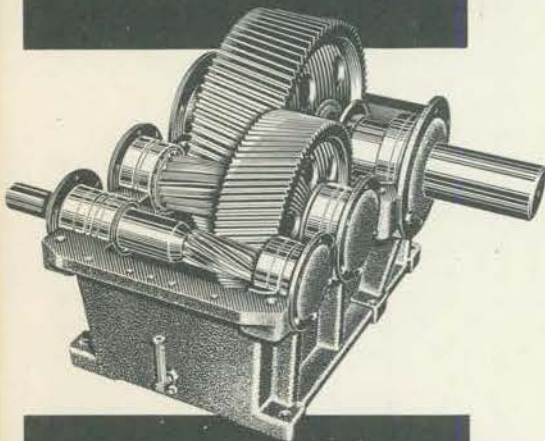
Visite a Feira Mundial de New York. Informações com seu agente IATA de Viagens ou em uma das lojas VARIG.



UM NOME DE  
PROJEÇÃO NA  
INDÚSTRIA  
NACIONAL

REDUTORES A  
ENGRENAGENS  
CILÍNDRICO-  
HELICOIDAIS

**CESTARI**



#### TIPO "HD"

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



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

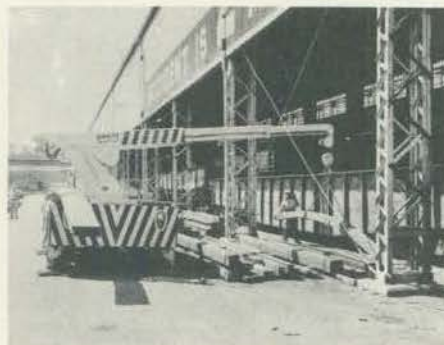
INDÚSTRIA E  
COMÉRCIO

IRMÃOS  
**CESTARI**  
S.A.

AV. DA LUZ, 927  
TELS: 37-5381 E 35-5611  
SÃO PAULO

FÁBR. MONTE ALTO - SP

## PRODUTOS NA PRAÇA



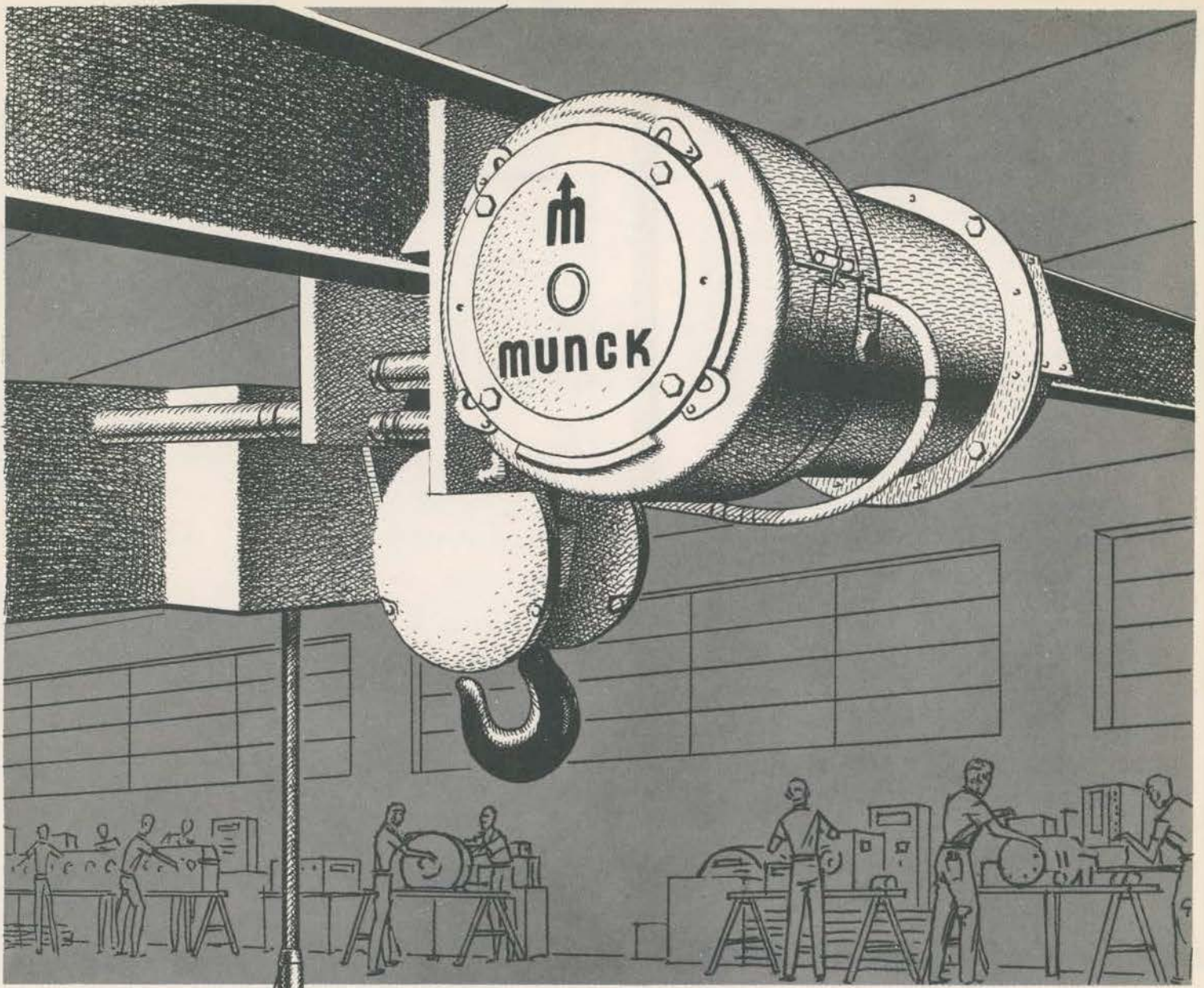
**GUINDASTE SÔBRE RODAS** — Dotado de lança móvel hidráulica que gira 60 graus, tem capacidade para levantar oito toneladas na frente, atrás ou dos lados. O modelo 160 rf2 "Drott Go-Devil" apresenta as seguintes características: tração em 2 ou 4 rodas; direção em 2 ou 4 rodas; altura total de 2,60 m; comprimento, 5,40 metros; largura, 2,40 m. Motor a gasolina ou óleo diesel; velocidade máxima, 45 km/h; lança de três estágios de 6 a 9 m em 60 graus. As plataformas laterais servem para carregar tubos ou vigas compridas. Fabricado pela Drott Manufacturing Corporat., dos Estados Unidos. **Serviço de Consulta n.º 21.**



**CARROÇARIAS COM ELEVADORES** — Para trabalhos pesados, construções e indústrias, nos campos de mineração, pedreiras e na própria agricultura, as carroçarias com elevadores hidráulicos, tipo 812, têm capacidade de carga até 6,5 t. Admitem diversos modelos de caçambas e são dotadas de grande manobrabilidade. A sua versatilidade redundante em maior rendimento e economia global. São produzidas pela Companhia Brasileira de Construção Fichet Schwartz-Hautmont, localizada em São Paulo, SP. **Serviço de Consulta n.º 22.**

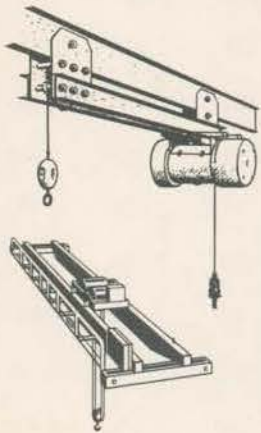


**VAGÃO-CISTERNA** — Destinado ao transporte de betume, é dotado de um isolante vítreo para a caldeira, correspondendo às exigências do clima tropical. O esvaziamento é facilitado pelo aquecimento — a vapor — de uma serpentina no interior. O freio é de ar comprimido. A capacidade da caldeira é de 48 m<sup>3</sup>; distância entre eixos, 6,40 m. Fabricado na Romênia. **Serviço de Consulta n.º 23.**



# TALHAS ELÉTRICAS "MUNCK"

resolvem seu problema de transporte interno



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

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

# MUNCK



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

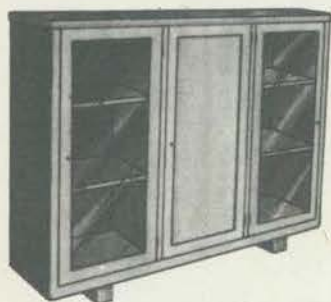
Av. Paulista, 2073 — 7.º andar — salas 715 e 716 — Conj. Nacional — Fones: 33-3979 — 33-9093 — 36-3995 — 8-1953 — São Paulo

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 52

a sua organização  
é importante...  
merece Móveis  
de Aço Bernardini!

Resistentes e versáteis, os Móveis de Aço Bernardini foram cuidadosamente estudados e planejados para atender às mais variadas exigências do trabalho no escritório. Proporcionando harmonia ambiente graças à sua beleza sóbria e duradoura e ao seu perfeito acabamento, os Móveis de Aço Bernardini são indispensáveis ao escritório moderno.

## ARMÁRIOS BERNARDINI



Para utilidades diversas no escritório. Podem ser adquiridos em conjunto ou separadamente, com portas de vidro ou aço. Quatro ou mais prateleiras.



Crame

### PAINÉIS DIVISORES



Planejados para dividir áreas industriais e ambientes de escritório. Podem ser adquiridos montados ou não.

### ROUPEIROS INDUSTRIAIS



Seis modelos diferentes. Ideais para grandes firmas industriais ou comerciais, clubes, etc. Grande durabilidade. Perfeito acabamento.

Fábrica de Cofres e Arquivos

# BERNARDINI



São Paulo: Rua Boa Vista, 84 - 2.º - Fones: 32-1414 e 32-0658  
Rio de Janeiro: Rua do Carmo, 61 - 1.º and. - Fone: 22-3541

## CAMINHÕES

### PANORAMA DA PRODUÇÃO

## MÊS DE AGOSTO

A produção nacional de caminhões, camionetas e utilitários, no mês de agosto de 1964, a produção acumulada durante este ano até o mês de agosto, inclusive, e a produção acumulada desde 1957 foram as seguintes, conforme dados fornecidos pelas fábricas:

	agosto	De janeiro a agosto	1957 a 1964
<b>Caminhões pesados e ônibus: total</b>	290	2.249	35.268
FNM — D-11.000	160	820	17.224
International NV-184 e NFC-183	58	448	5.669
Mercedes-Benz — LP-331	—	99	3.337
Mercedes-Benz — O-321-H (monobloco)	42	334	4.753
Scânia-Vabis L-76/B-76/LT-LS-7638	30	548	4.285
<b>Caminhões médios: total</b>	1.527	13.491	205.839
General Motors G-502/3/403	377	4.451	74.177
Ford F-350	247	1.095	14.564
Ford F-600	477	4.280	63.444
Mercedes-Benz LP-LAP-321	426	3.665	53.654
<b>Camionetas: total</b>	4.300	31.477	254.476
General Motors 3104/5/16/14	504	3.833	28.291
Ford F-100	143	2.557	31.820
Vemag — Vemaguete — Caiçara	633	4.372	33.670
Volkswagen — Kombi	1.305	7.492	77.668
Willys — Pick-up	294	2.467	19.543
Willys — Rural (4 x 2 — 4 x 4)	1.356	10.059	62.306
Toyota — Perua	50	263	488
Toyota — Pick-up	15	434	690
<b>Utilitários: total</b>	1.090	7.910	122.540
Vemag — Candango	—	—	7.840
Toyota — Bandeirante	62	783	3.228
Willys Jeep Universal 101	1.028	7.125	111.472
<b>Automóveis: total</b>	9.857	61.246	330.483
<b>Veículos: total</b>	17.064	116.373	948.606



## 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.

# TITÃS DO PROGRESSO



*Marco  
Antonio  
Rocha*

Há cinquenta anos atrás remover montanhas era realmente uma questão de fé. No século passado a abertura do canal de Suez, com 168 quilômetros, exigiu quatro mil trabalhadores; recentemente no Canadá, um corte mais extenso e profundo, ligando dois grandes lagos, foi completado por duzentos operários apenas.

A ligação Atlântico-Pacífico pelo istmo do Panamá empregou, na época, um exército de trabalhadores durante cinco anos; já o rompimento da floresta amazônica pela Belém-Brasília foi feito por um número sensivelmente menor, em menos de um ano e meio.

Outros grandes trabalhos de remoção de terra, como a terraplenagem da área de Brasília, os preparativos para construção da barragem de Furnas, a atual Rodovia do Oeste em São Paulo, são executados com rapidez surpreendente.

A explicação é fácil. Picaretas, pás, ancinhos, rastelos,

enxadas, pilões, carrocinhas, carros de boi, carrinhos de mão, foram substituídos por máquinas capazes de deslocar até 41 metros cúbicos de terra (oito vezes a capacidade de um caminhão F-600). Veículos gigantes arrastam de 20 a 130 toneladas de material. E todo este equipamento sofre progressivo aperfeiçoamento. Daqui a cem anos, é provável que os engenheiros se admirem da "lentidão" atual.

## Classificação

Em português, a nomenclatura para as máquinas de terraplenagem ainda é flutuante. Há porém certas denominações mais usadas que seria conveniente fixar. Existe também, em estágio experimental, a Norma P-NB-103, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, referente aos equipamentos de terraplenagem e construção rodoviária. Ali a classificação é a seguinte:



QUADRO 1

MÁQUINAS PARA TERRAPLENAGEM

Unidade automotriz	}	Trator de 4 rodas	{	Trator rebocador Trator c/ lâmina (bulldozer) Trator escavo-carregador (front end loader)	
		Trator de 2 rodas	{	Trator rebocador	
		Trator de esteiras	{	Trator rebocador Trator c/ lâmina (bulldozer) Trator escavo-carregador (front end loader)	
		Caminhões extrapesados para serviço fora de estrada c/ mais de 8 toneladas por eixo e mais de 20 t de capacidade de carga (out of road truck).			
		Motoniveladora (motograder).			
Unidade rebocada	}	De 4 rodas	{	Raspo-transportador	_____ (scraper)
			{	De transporte e despejo (hauling wagons)	{ Vagão de despejo traseiro Vagão de despejo lateral Vagão de desp. p/ fundo
		De 2 rodas	{	Raspo-transportador	_____ (scraper)
			{	De transporte e despejo (hauling wagons)	{ Vagão de despejo traseiro Vagão de despejo lateral Vagão de desp. p/ fundo
		Unidade conjugada	{	Moto-raspo-transportador (moto-scraper)	

Os tratores são de esteiras ou de rodas pneumáticas. Podem funcionar como unidades rebocadoras ou empurradoras. O trator de duas rodas só pode trabalhar como rebocador. Os tratores de 4 rodas e os de esteiras, quando equipados com lâminas, podem funcionar como rebocadores ou empurradores, indiferentemente. Para os trabalhos de deslocamento, os tratores podem ser equipados com um escarificador (roter), espécie de esporão traseiro, com uma ou várias garras que penetram no solo.

A escolha de um trator de rodas ou de esteiras se faz de acordo com a natureza do terreno e as necessidades do serviço. O de rodas é mais veloz e melhor manobrável. O de esteiras desenvolve mais potência e adere melhor ao chão, sendo capaz de operar em terrenos irregulares.

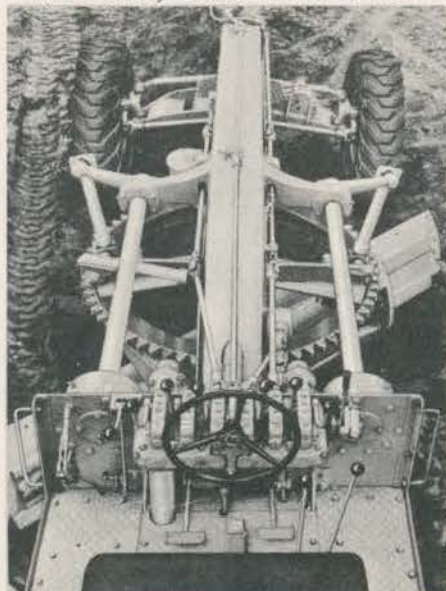
Os tratores não são máquinas feitas exclusivamente para a terraplenagem. Servem para diversos trabalhos, inclusive para a lavoura, como é sabido. O seu uso se faz de acordo com a potência disponível. Seria difícil imaginar um trator de 385 H.P. na agricultura, ou um de 25 H.P. na terraplenagem.

Os de esteira são especialmente indicados para trabalhos de desmatamento, escarificação, escavação a lâmina; reboque em rampas acentuadas e em barro, solo solto, aterros

recentes; transporte a curta distância, ou longa distância quando o trajeto é acidentado; empuxo de veículos autocarregantes (scrapers).

Os tratores de rodas, empregados com preferência no reboque a grandes distâncias por causa de sua maior velocidade, podem também operar com lâmina no solo e nos trabalhos de empuxo. Se o terreno não apresenta dificuldades, éle executa o serviço mais rapidamente que o de esteira.

No Brasil, existem seis fabrican-



**PAINEL DE CONTRÔLE** — Mecanismos de comando da lâmina da motoniveladora vistos de ângulo privilegiado. A máquina, no caso, é Allis-Chalmers.

tes de tratores: CBT, Deutz, Fendt, Valmet, Ford, Massey-Ferguson. São todos de rodas pneumáticas e indicados preferencialmente para a agricultura. Podem ser eventualmente empregados na terraplenagem, nos serviços mais leves.

Os grandes tratores pesados, de esteiras ou de rodas, usuais na remoção de terras, são ainda, na sua maioria, importados, ou pelas filiais brasileiras dos fabricantes, ou por representantes distribuidores.

**Os "Scrapers"**

São veículos básicos na terraplenagem. Aparecem na classificação da ABNT com o nome de raspo-transportador. Executam várias tarefas, entre as quais sobressai o aprofundamento dos cortes, desbaste do terreno, transporte e descarga controlada do material. Além disso, dão início à compactação ao transitarem carregados sobre o terreno ou atêrro.

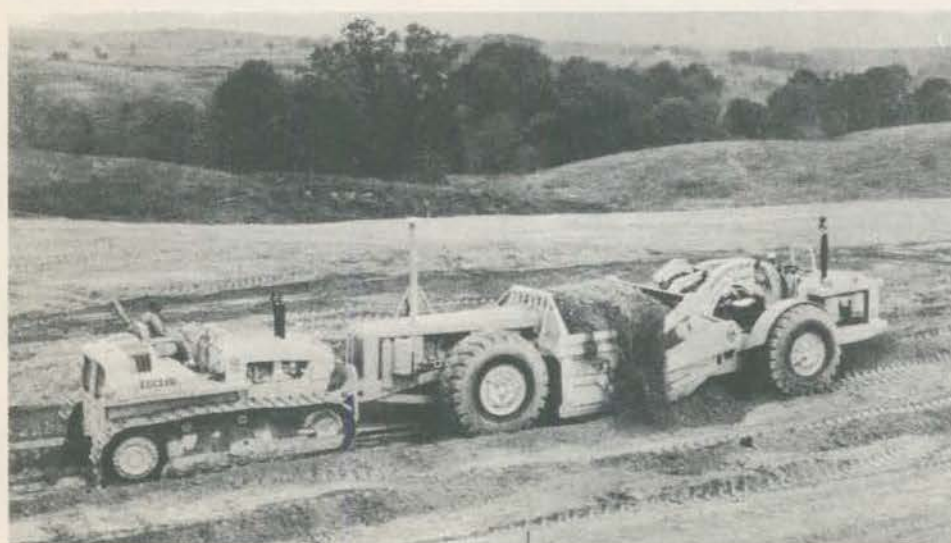
Constam de uma caçamba montada sobre um ou dois eixos com rodas pneumáticas de baixa pressão. O fundo da caçamba apresenta uma abertura dotada de lâmina que tem por fim raspar o solo e "engolir" o material colhido; este vai se acumulando no interior da caçamba. Quando o veículo se acha carregado, a abertura é fechada por um dispositivo chamado "avental" que desce



"ANGLE-DOZER" — O C-6, da Euclid, é um dos mais difundidos. Veja-se a angulação lateral da lâmina, muito útil em todos os trabalhos de cortes elevados.



"SCRAPER" DESCARREGANDO — Note-se o avental levantado e a caçamba pairando pouco acima do solo. Este "scraper" é fabricado no Brasil pela Caterpillar.



QUATRO MOTORES — Este "moto-scraper" da Euclid em dois motores: um dianteiro, outro traseiro. O trator que o empurra também dispõe de dois motores gêmeos.

sob comando. Dentro da caçamba, existe um outro mecanismo, espécie de pá automática, chamada "ejetor", que serve para forçar a descarga.

O trabalho da máquina consiste no seguinte: com a caçamba arriada sobre o solo, ela o percorre, raspando, até acumular toda sua capacidade. Desce então o avental; a caçamba é levantada e o "scraper" dirige-se carregado para o atêrro em construção. Ali o avental é levantado e a caçamba, mantida um pouco acima da superfície, começa a percorrê-la descarregando o material em uma camada homogênea.

O raspo-transportador pode ser puxado por trator de rodas ou de esteiras e, ao mesmo tempo, empurrado por outro trator, quando se deseja apressar o serviço e conseguir cortes mais profundos. Em certos casos, o "scraper" forma uma unidade conjugada com um trator de duas rodas conhecido pelo nome de "moto-scraper", ou moto-raspo-transportador.

Os fabricantes desses veículos informam sempre nos catálogos duas capacidades: com carga coroada e com carga rasa. A primeira é a capacidade máxima, medida quando a carga ultrapassa as bordas "coroando" o veículo; a segunda é a capacidade normal, medida com a carga na altura das bordas.

A fim de auxiliar o empuxo, os "scrapers" às vezes possuem um motor próprio, ligado ao eixo traseiro. Esta potência adiciona-se então à do trator. É o caso, por exemplo, do modelo 666 da Caterpillar, que desenvolve 980 H.P. — 560 no trator e 420 na traseira. Também o TS-24, da Euclid, com 563 H.P. — 336 no trator e 227 atrás.

Raspo-transportadores já são fabricados no Brasil pela Caterpillar, que apresenta dois modelos: 435 F, com quatro rodas e 14 metros cúbicos de capacidade e 619 C, com duas rodas, mesma capacidade. E pela Tratores do Brasil S. A.

### Motoniveladoras

A motoniveladora (motograder), conhecida em alguns pontos do Brasil pelo nome de "patrola", é empregada na nivelção do terreno por raspagem, no acabamento de pistas, no taludamento e valetamento, para misturar e espalhar o material de revestimento e pavimentação. O tra-

balho de conservação das estradas de terra é executado por estas máquinas. Não são apropriadas para escavações pesadas.

Dispõem de uma lâmina horizontal sob o chassi montada num anel dentado. A lâmina perfaz um giro de 360 graus e pode ser deslocada para os lados até assumir a posição vertical, a fim de trabalhar taludes. A profundidade do corte é obtida levantando-se ou abaixando-se a lâmina. A angulação controlada permite que a terra seja empurrada para a frente ou espalhada ao lado da trilha.

As motoniveladoras possuem ainda, adiante da lâmina, um escarificador para arrancar raízes superficiais e pedras. O espaço entre os diversos dentes deste escarificador, dispostos como um limpa-trilhos, é suficiente para permitir a passagem de material solto. Adicionalmente pode haver uma outra lâmina, denominada valetadeira, que se adapta numa das extremidades da principal e serve para abertura de valetas.

Motoniveladoras vêm sendo produzidas no Brasil pela Huber-Warco e Caterpillar.

### Transporte da terra

Os elementos de transporte na terraplenagem são em geral os caminhões pesados para serviço fora de estrada (off-way). Especialmente projetados apresentam extraordinária robustez e grande capacidade de carga. Possuem carroçaria basculante, sistema de suspensão ultra-resistente e rodas desenhadas para dar estabilidade extra e grande aderência ao solo.

Não há nenhum modelo destes fabricado no Brasil. O que se tem feito aqui é equipar um caminhão comum com carroçaria basculante de aço.

Nos Estados Unidos e Europa, várias empresas fabricam veículos especialmente para terraplenagem e mineração. Entre elas cita-se a KW-Dart Truck Co., cuja linha apresenta modelos com capacidade variando de 25 a 125 toneladas, com descarga traseira ou por baixo (bottom dump). A Kenworth, a Euclid, Bucyrus-Erie, Mack, Reo e a própria Caterpillar são as grandes marcas internacionais no setor dos elementos de transporte.



**TRABALHO DE PLAINA** — Observe-se pelos traços no solo que o terreno já foi percorrido pelos "moto-scrapers", dessa potente motoniveladora da "Huber-Warco".



**MOTONIVELADORA BARRANQUEANDO** — As rodas dianteiras da máquina permanecem perpendiculares ao solo. Isto é importante para manter o alinhamento.

#### QUADRO 2

### MÁQUINAS PARA ELEVAÇÃO E ESCAVAÇÃO

Unidade de estrutura giratória, (360 graus, automotriz, com:	Propulsão conjugada	Montadas sobre esteiras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escavadeira pá mecânica (shovel)</li> <li>Escavadeira de arrasto (dragline)</li> <li>Escavadeira de mandíbulas (clamshell)</li> <li>Retro-escavadeira (pull-shovel, hoe)</li> <li>Guindaste (crane)</li> </ul>
		Montadas sobre rodas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escavadeira pá mecânica (shovel)</li> <li>Escavadeira de arrasto (dragline)</li> <li>Escavadeira de mandíbulas (clamshell)</li> <li>Retro-escavadeira (pull-shovel, hoe)</li> <li>Guindaste (crane)</li> </ul>
	Propulsão independente	Montadas sobre rodas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escavadeira pá mecânica (shovel)</li> <li>Escavadeira de arrasto (dragline)</li> <li>Escavadeira de mandíbulas (clamshell)</li> <li>Retro-escavadeira (pull-shovel, hoe)</li> <li>Guindaste (crane)</li> </ul>
Valetadeira automotriz de canecas		<ul style="list-style-type: none"> <li>De roda escavadora (wheel-ditcher)</li> <li>De lança inclinada (Ladder-trencher)</li> <li>De lança vertical (vertical boom trencher)</li> </ul>	
Elevadora de canecas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Automotriz (bucket type elevator)</li> <li>Fixa (bucket type elevator)</li> </ul>	



**PA ESCAVADEIRA** — Máquinas deste tipo já estão sendo fabricadas há algum tempo no Brasil pela Villares. O caminhão é importado e distribuído pela Expan.



**CONSTRUÇÃO DE AEROPORTO** — Uma pá escavadeira carrega dois "dum-trucks". Ao fundo vê-se um guindaste móvel, instalado sobre o chassi de um caminhão.



**TRANSPORTADOR** — Com aparência de um "moto-scraper" este veículo é usado apenas para transporte. É um "rear-dump", uma operação de descarga traseira.

## Escavadeiras

A Norma da ABNT classifica as escavadeiras como mostra o quadro 2.

Sob o título genérico de escavadeiras compreendem-se várias máquinas, desde pás escavadeiras, até valetadeiras especiais.

De modo geral, os tipos do quadro podem ser assim descritos: 1) a pá mecânica comum ou "shovel", montada sobre lança giratória, com movimento principal ascendente e descarga pelo fundo; 2) a escavadeira de arrasto ou "dragline", chamada às vezes pá de arrasto, muito usada na escavação de ribanceiras, a partir do nível superior ou em serviços de dragagem. Consta de uma lança da qual pende uma que é arrastada sobre o solo por uma corrente; 3) escavadeira de mandíbulas ou "clamshell", que funciona "mordendo" o terreno e é utilizada principalmente em escavações verticais; 4) a retro-escavadeira, "pull-shovel" ou "hoe", ou ainda pá invertida, funciona com movimento contrário ao do "shovel", de cima para baixo e no sentido do próprio chassi. Usada em geral para abertura de valetas.

Algumas dessas máquinas vêm sendo fabricadas no Brasil pela Villares e pela Munck do Brasil S. A.

As valetadeiras, especialmente projetadas para abrir valas ou trincheiras que servem à instalação de tubulações ou para escoamento pluvial, são na realidade escavadeiras com dispositivos especiais. Em geral possuem um braço, onde há uma cadeia de baldes escavadores ou canecas e ainda um transportador de correia lateral que deposita o material ao lado, à medida que a máquina caminha.

## Carregadeiras

Entre as máquinas auxiliares, no transporte de materiais em serviços de terraplenagem, contam-se as pás carregadeiras (não confundir com as escavadeiras). Servem para colocar o material na carroçaria dos elementos de transporte, acima citados, que não são autocarregantes. Constan de um "shovel" armado sobre um trator de esteiras ou de rodas.

No Brasil, a Equipamentos Clark S. A. começou a fabricar recentemente uma máquina deste tipo,

sobre rodas, conhecida também pela marca Michigan e que foi apresentada na última Feira da Mecânica Nacional.

### Máquinas de compactação

A ABNT classifica as máquinas de compactação conforme o quadro 3.

Esses rolos têm por função comprimir o terreno a fim de aumentar a resistência do solo. A face que assenta sobre o terreno pode ser lisa, segmentada, de grelha ou de pés de carneiro. Os rolos de pés de carneiro são metálicos e apresentam externamente protuberâncias simetricamente dispostas. Compactam todos os tipos de superfícies, exceto areia, cascalho e brita.

Os lisos servem para compactar bases de pedra britada com pouco ou nenhum material aglutinante. Podem também compactar espessuras delgadas de solos em aterros. Empregam-se ainda na compressão inicial de pavimentos betuminosos.

Os rolos compactadores podem ser automotores ou rebocados. Estes últimos são fabricados no Brasil por dezenas de firmas. Os tipos automotores, de rodas pneumáticas, são produzidos pela Tema Terra Maquinaria, de Campinas.

### Assistência e pessoal

Todo o equipamento de movimentação de terra e construção rodoviária tem uma característica operacional: deve trabalhar continuamente, se possível sem interrupção. Como se sabe, os serviços deste tipo são feitos, em geral, por contrato de empreitada, com prazo fixo de acabamento.

O investimento exigido por estas máquinas é elevadíssimo e as multas por atraso no serviço também são pesadas. Por tudo isto, é imprescindível que se conte com duas coisas: assistência técnica e pessoal cuidadoso.

Os fabricantes, de modo geral, dão grande atenção aos problemas da assistência técnica das máquinas que vendem. A ordem é mantê-las trabalhando a qualquer custo.

Por outro lado, algumas empresas mantêm cursos de treinamento para manobristas e operadores. Os empreiteiros também dedicam especial cuidado à formação e seleção do pessoal que deve trabalhar com estas máquinas.

## QUADRO 3 MÁQUINAS DE COMPACTAÇÃO

Rôlo compactador automotor	Estático	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ Rolos tandem com 2 eixos</li> <li>{ Rolos tandem com 3 eixos</li> <li>{ Rolos de 3 rodas de aço</li> <li>{ Rodas pneumáticas</li> </ul>
	Vibratório	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ Rolos tandem com 2 eixos</li> <li>{ Rolos tandem com 3 eixos</li> <li>{ Rolos de 3 rodas de aço</li> <li>{ Rodas pneumáticas</li> </ul>
Rôlo compactador rebocado	Estático	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ Rolos de aço</li> <li>{ Rodas pneumáticas</li> </ul>
	Vibratório	<ul style="list-style-type: none"> <li>{ Rolos de aço</li> <li>{ Rodas pneumáticas</li> </ul>



**FORA DA ESTRADA** — Não é um caminhão adaptado. É um veículo que apresenta características de grande robustez e de desempenho especialmente projetadas.



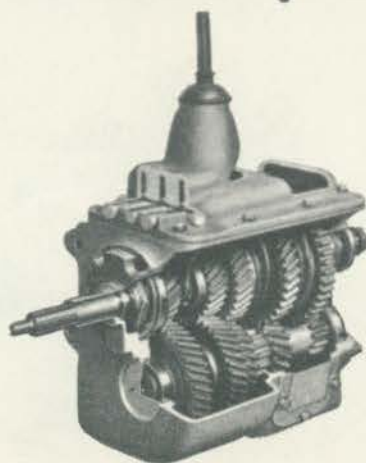
**PÁ CARREGADEIRA** — Este tipo é montado sobre rodas pneumáticas e vem sendo fabricado no Brasil pela Clark. É muito usado para trabalhos de terraplenagem.



Lince 16057

## para puxar mais 15% de carga

É a caixa de mudanças "5 velocidades" (para frente), com engate cônico, da Eaton-Fuller. O veículo dotado desse novo aperfeiçoamento puxa 15% mais carga. E, com maior capacidade de tração, o veículo torna-se mais lucrativo. Mas não é só isso. A caixa de mudanças "5 velocidades", com cargas normais, permite subir aclives 15% mais difíceis e torna o arranque muito mais rápido. Procure o seu revendedor, e ele lhe irá explicar as vantagens das "5 velocidades".



**EATON-FULLER** Equipamentos para Veículos Ltda.-S. 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.

# Juta Embala Exportação



*Edison Rodrigues Chaves*

A juta oferece, sobre outras fibras naturais, a vantagem de não apodrecer. Graças, ainda, às qualidades higroscópicas, proporciona maior proteção aos produtos embalados: absorvendo a umidade, impede que o conteúdo seja afetado. Essa é a razão pela qual se tornou, em todo o mundo, a embalagem obrigatória dos produtos de exportação, que necessitam de invólucro têxtil. Entre nós, seu uso contribui, também, para evitar a evasão de divisas, pois fibra e mão-de-obra empregadas são inteiramente nacionais. (segue)

A juta vem sendo utilizada para a confecção de sacos, fardos e tapetes, desde tempos imemoriais. Conhecida inicialmente apenas na Índia, sudoeste da China e parte do Japão, uma amostra seguiu para a Inglaterra, a bordo do navio "Wake", em meados de 1746. Em 1795, W. Roxburg chamava a atenção dos diretores da Companhia das Índias Orientais, para a importância da juta no acondicionamento de mercadorias diversas, mas foram necessários vários anos para que sua argumentação fosse levada em conta. Em 1828, chegava a Londres a primeira importação dessa fibra, 10 toneladas, que se elevavam a mais de 100 em 1850. O consumo aumentou gradativamente, não só na Inglaterra como na maioria dos países do mundo e a juta, hoje em dia, é a embalagem oficial de quase todos os produtos agrícolas de exportação.

### Brasil produz

Até recentemente, a Índia e o Paquistão detinham o monopólio mundial da produção de juta. Em 1902, a Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo adquiriu algumas sementes da planta e as experiências realizadas demonstraram sua perfeita adaptação ao nosso clima. A partir de 1952, graças, principalmente, ao trabalho de imigran-

tes japoneses, que se fixaram na Amazônia, o Brasil passou a comprar cada vez menos juta no Exterior. Hoje, de simples importadores de matéria-prima, passamos a produzir toda a fibra necessária ao abastecimento de nossa indústria têxtil, figurando, ainda, como exportadores de tela, no mercado internacional. Este ano, somente à Argentina, deveremos vender 10 a 12 milhões de metros de tela, num valor aproximado de US\$ 3 milhões (cerca de 4.500 milhões de cruzeiros).

### Fibra longa

Pertencente à família das Tiliáceas, a juta é uma planta têxtil de produção anual, ereta, de crescimento rápido e de cujas hastes são extraídas fibras longas e de alta resistência. Embora existam várias espécies, apenas duas possuem valor industrial: o *Corchorus capsularis* L. e o *Corchorus olitorius* L. O mais importante dos dois, tendo em vista o comprimento das fibras, é o *Corchorus capsularis* (a planta atinge de 3 a 5 metros de altura), embora o *Corchorus olitorius* (que cresce de 1 a 4 metros) também seja empregado em grande escala, pelas indústrias de fiação e tecelagem.

Normalmente, para a confecção de sacos de aniagem, a juta é misturada a outras fibras oriundas de

plantas que, embora de espécies diferentes, possuem características semelhantes às suas. Entre outras, destacam-se: amariuna, malva (*Hibiscus diversifolius* Jacq); cânhamo brasileiro, papoula de São Francisco (*Hibiscus cannabinus* L.); malvalistro, malvaíscio (*Sida micrantha* St. Hil.); quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L.); uacima, malva roxa (*Urena lobata* L.) etc.

### Características

As fibras de juta possuem características especiais, que as tornam recomendáveis à fabricação de sacos e fardos de alta resistência à deterioração e ao rompimento. Entre essas, devem-se sublinhar as seguintes: 1) comprimento médio das fibras, 3,20 milímetros; 2) largura 74,95 microns; 3) relação entre o comprimento e a largura, 43,695; 4) peso médio, de 0,10 mg a 0,355 mg; 5) relação entre a resistência à distensão e o peso de 0,10 m de fibra, 29,65; 6) higroscopicidade, 11,20%; 7) reabsorção, 12,62%; 8) resistência à distensão: a) fibras em estado natural, máxima de 325 g, média de 105,28 g e mínima de 22,50 g; b) fibras em estado úmido, máxima de 200 g, média de 61,36 g e mínima de 14 g; 9) elasticidade: a) fibras em estado natural, máxima de 1,935 mm, média de 0,956 mm e mínima de 0,215 milímetros; b) fibras úmidas, máxima de 1,905 mm, média de 0,796 milímetros e mínima de 0,210 mm; 10) resistência à torção: a) fibras naturais, máxima de 185 voltas, média de 91,07 voltas e mínima de 26 voltas; b) fibras em estado úmido, máxima de 118 voltas, média de 86,99 voltas e mínima de 20 voltas.

O exame químico revela: 1) natureza das fibras, ligno-celulósica; 2) cinzas, 0,77%; 3) hidrólise — a, 9,44%, b, 14,04%; 4) celulose, 70,64%; 5) mercerização, 13,42%; 6) purificação ácida, 3,18%; 7) nitrificação, 131,63%.

### Beneficiamento

Após o amadurecimento da juta, que se processa, em média, um ano após o plantio, cortam-se suas hastes rente ao solo, submetendo-as a operações, que objetivam a decorticação, o isolamento e a seleção das fibras que serão, finalmente, transportadas para consumo nas fábricas de artigos têxteis,



**ENGOMAGEM** — Depois de fiada, a fibra de juta passa por um processo de engomagem, destinado a lhe proporcionar maior resistência e melhor aspecto.



A principal operação do beneficiamento é a maceração, que contribui para o isolamento das fibras e facilita sua extração da casca da planta. A maceração é de natureza biológica. Opera-se por meio de uma fermentação, provocada por bactérias. Por isso, deve ser executada durante os meses mais quentes do ano (no Brasil, de novembro a janeiro): a fermentação se processa mais rapidamente (graças à maior multiplicação das bactérias) a uma temperatura situada entre 28 e 35 graus centígrados. Durante um determinado período — que varia de acordo com a temperatura da água, diâmetro das hastes, maturidade da planta etc. — a juta é mergulhada em grandes tanques ou, na falta destes, em determinados remansos de rios, canais ou simples valas.

A maceração estará completa quando as fibras se desprenderem facilmente das cascas. Nesse ponto, os feixes de juta são retirados da água, à medida que o trabalho de decorticação se desenvolve.

Sôltas, as fibras são batidas e lavadas — de preferência em água corrente — para se libertarem da mucilagem e outras matérias aglutinantes. Finalmente, são distendidas em varais, sob alpendres, para secar. Se forem expostas a raios solares intensos, terão seu brilho e apresentação prejudicados.

Terminada a operação de secagem (geralmente bastam 3 horas), as fibras são batidas nas próprias estacas dos varais e reunidas em manojos ou meadas ligeiramente torcidas, que serão amarradas e enviadas ao local de enfardamento. Depois de classificadas, são conduzidas à prensa, de onde saem em fardos de 180 quilos, que serão enviados às indústrias de fiação e tecelagem. Quando vão ser transportadas a grande distância, as fibras de juta podem sofrer alta compressão (até de 600 quilos por metro cúbico), para formar fardos de alta densidade. Com esse intuito, empregam-se as prensas usadas para o algodão e outras fibras.

### Classificação

Visando à padronização das fibras de juta produzidas no País, o governo Federal decidiu classificá-las, segundo a espécie, grau de limpeza, defeitos de beneficiamento, colora-

ção e maciez, em cinco tipos, com a seguinte ordem de valores:

*Tipo 1* — Constituído por fibras de 2,50 a 3,50 m de comprimento, esbranquiçadas ou amarelas, macias, brilhantes, resistentes, sem defeitos de maceração.

*Tipo 3* — Fibras de 2,50 a 3,50 m de comprimento, de cor amarela, ou ligeiramente pardacenta, macias, brilhantes, resistentes, com alguns defeitos de beneficiamento ou maceração, com cutículas aderentes às fibras, pequena quantidade de substâncias pépticas.

*Tipo 5* — Fibras de 2,50 a 3,50 m de comprimento, de cor amarela ou pardacenta, ligeiramente ásperas, resistentes, com maior quantidade de defeitos do que o tipo anterior.

*Tipo 7* — Fibras de 2,50 a 3,50 m de comprimento, de cor acinzentada, pardacenta, ásperas, resistentes, com maior quantidade de defeitos do que o tipo anterior.

*Tipo 9* — Fibras de 2,50 a 3,50 m de comprimento, de cor pardacenta mais carregada do que no tipo 7, podendo, porém, admitir outras tonalidades, com muitos defeitos de maceração, ásperas, de resistência natural.

As normas estabelecidas pelo decreto governamental especificam que só poderão ser enquadradas nos

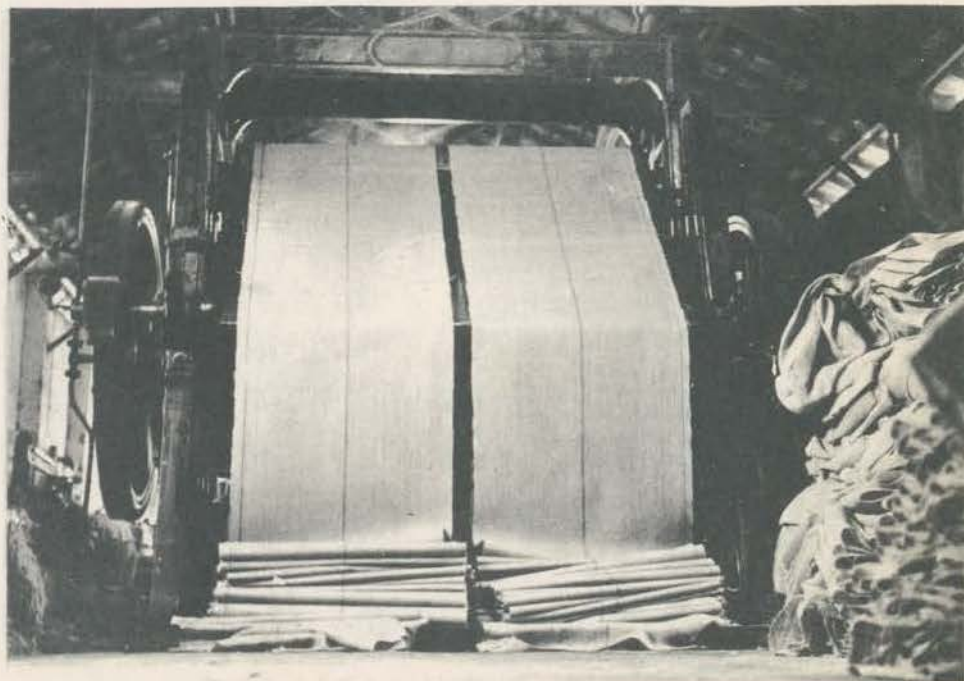
tipos-padrão as fibras obtidas de beneficiamento normal. As que apresentarem aparência e contextura modificadas por tratamentos especiais, físicos ou químicos, serão classificadas por equivalência. Verificando-se, em um mesmo fardo, mistura de qualidades, será a classificação feita pela amostra inferior nêle encontrada.

### Fiação e Tecelagem

Ao chegarem às indústrias de fiação e tecelagem, os fardos de juta são abertos e o material passa por uma máquina especial (amolecedor), onde recebe uma emulsão de água e óleo, para amaciamento. Até se transformarem em fios, as fibras sofrem tratamentos mecânicos de cardagem e estiragem.

Uma vez pronto, o fio é enrolado em dois tipos de carretéis (rocas e espulas), sendo submetidos a processos de urdimento e engomagem. Em seguida, é enviado aos teares, onde serão confeccionadas as telas que servirão para a fabricação de sacos e fardos.

A largura padrão da tela de juta é de 100 cm. Pode, porém, atendendo a condições especiais, variar de 65 a 110 cm. Antes de ser cortado e costurado, o tecido é enviado à calandra, onde é umedecido, passado e seco. Essa operação é de gran-



**CALANDRAGEM** — Depois de tecida, a tela de juta vai para a calandra, verdeiro ferro elétrico gigante, que a umedece e passa, secando-a logo a seguir.



**EXPORTAÇÃO** — Todos os produtos agrícolas que necessitam de embalagem têxtil, são, obrigatoriamente, ensacados ou enfardados com juta, antes do embarque.



**TRANSPORTE** — Sacos de juta são facilmente transportáveis. Confeccionados em tamanhos-padrão, asseguram a chegada da mercadoria ao destino, sem perdas.



**ARMAZENAMENTO** — Graças às suas características de grande resistência, a juta permite a confecção de fardos que podem ser empilhados sem perigo de rompimento.

de importância, para melhorar a apresentação da tela, que ficará lisa, mais brilhante e encorpada.

Depois de costurados em tamanhos-padrão, os sacos são prensados em fardos de 500 unidades, para entrega aos consumidores.

### Padronização

O fio utilizado para a confecção de sacos de juta é praticamente o mesmo, em todos os tipos conhecidos. O tecido varia, apenas, quanto à largura e o número de malhas por centímetro quadrado. Os sacos destinados ao acondicionamento de cebolas, por exemplo, são mais ralos; para café, exige-se uma tessitura mais fechada; é mais cerrada ainda para a exportação de cacau.

### Sacos de café

O Instituto Brasileiro do Café, em normas especiais baixadas, recomenda que os sacos utilizados para embalagem do nosso principal produto de exportação possuam as seguintes características: 1) corte da aniagem, 1,50 m; 2) largura da aniagem, 1,00 m; 3) fios por centímetro quadrado, 5 x 5; 4) altura, 0,975 m; 5) largura do saco, 0,70 a 0,705 m; 6) peso mínimo, 485 g; 7) lista fiscalizadora da costura, na boca do saco, composta de cinco fios de côr, a 3,5 cm abaixo da ourela e outra imediatamente abaixo da primeira; 8) costura do lado, a começar 2,5 cm abaixo da boca do saco, que será, finalmente, costurado, após ser enchido.

### Vantagens da juta

O fechamento dos sacos de juta não oferece problemas: pode ser feito manual (com agulhas comuns) ou mecânicamente (com o auxílio de máquinas de costura portáteis). Relativamente baratos — custam, em média, 4,50 cruzeiros por unidade — oferecem, ainda, a vantagem de poderem ser impressos com a marca do fabricante ou distribuidor do produto embalado.

De grande resistência, a juta permite que os sacos possam ser arrumados, uns sobre os outros, em pilhas de grande altura. Com o afastamento das malhas, é possível, com um vazador, colher facilmente amostras do conteúdo, sem danificar a embalagem.

Finalmente, depois de vazios, os

sacos podem ser reaproveitados. Alguns países — como o Paraguai, por exemplo — chegam a importar sacos usados, para reutilização, por serem mais baratos que os novos.

### Produção

A produção média anual de sacos de juta, no Brasil, é da ordem de 72.503.529 unidades, no valor de Cr\$ 1.516.139.000,00. Enquanto, porém, os maiores produtores de fibras são os Estados de Amazonas e Pará, São Paulo é o mais importante fabricante de sacos, contribuindo com 55%, aproximadamente da produção total do País (em média, 40.529.162 unidades). Os jufitícios localizados em território paulista produzem, portanto, mais do que tôdas as indústrias juntas, instaladas em outros Estados.

### Fabricantes

Entre os principais fornecedores de sacos de juta destacam-se, no Estado de São Paulo, a Companhia Anglo-Brasileira de Juta (S. Paulo), Jufitício São Francisco (S. Paulo), Jufitício Maria Luiza (São Bernardo), Indústrias Reunidas de Santa Rita (Santa Rita do Passa Quatro), Fiação e Tecelagem de Juta (São Paulo), Ibicatu Agro-Industrial (S. Paulo), Fiação e Tecelagem de Juta Santa Isabel (São Paulo), Companhia Paulista de Aniagem (São Paulo), Companhia Jaiense de Fiação (Jaú), Companhia Industrial de Juta (São Paulo), Companhia Fabril de Juta (Taubaté), Companhia de Aniagem Caçapava (Caçapava) e Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo (São Paulo); na Guanabara, Companhia Nacional de Tecidos São Francisco Xavier, Fábrica de Tecidos Santo Antônio e Fábrica São Luís Durão; no Estado do Rio, União Manufatora de Tecidos e Sacaria Petrópolis; no Espírito Santo, Jucutuquara Industrial; na Bahia, Companhia Fabril dos Fiais; no Norte e Nordeste; Companhia Brasileira de Tecelagem de Juta (Manaus, AM), Indústrias Martins Jorge (Belém, PA), Companhia de Fiação e Tecidos de Cânhamo (São Luís, MA), Fiação e Tecelagem Santa Mônica (Natal, RN), Companhia Fábrica Yolanda (Recife, PE), Textifício Santa Maria (Recife, PE) e Agro-Tecelagem Laranjeiras (Aracaju, SE); no R. G. do Sul, Jufitício Chaves e Arrozeira Brasileira. ●

**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 transtôrno de sua parte, pois a AIR FRANCE encarrega-se de tôdas as formalidades necessárias ao transporte.

AGENTES GERAIS:

R I O: **COSULICH DO BRASIL LTDA.**

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

S. PAULO: **SAVINTOURS VIAGENS E TURISMO LTDA.**

R. São Luiz, 153 - Passeio Capri - L. 20 - Tel.: 37-0944

**AIR FRANCE**

A MAIOR RÊDE AÉREA DO MUNDO



## Quais são os problemas de um... vagão ?

Sim, um vagão não tem alma, mas tem problemas. Desde 1929, a SOMA trata com problemas relativos a vagões: construção, manutenção, reparação, locação. É a empresa pioneira no setor, cuja experiência por nenhuma outra é superada. A SOMA, pela sua experiência, pela sua maquinária e pelo fato de reunir num só local todos os setores que compõem uma indústria ferroviária completa (fundição, usinagem, calderaria, forjaria, montagem) está apta a realizar qualquer trabalho. Numa palavra, a SOMA oferece versatilidade no setor de indústria ferroviária. Hoje, a SOMA não é mais apenas uma indústria ferroviária. Este nome agora identifica um grupo industrial que fabrica também equipamentos industriais e de transporte até há pouco importados: carregadores e descarregadores pneumáticos para produtos a granel (com a capacidade de até 150 tons./hora), coletores de poeira, britadores giratórios e de mandíbula, moinhos e muitas outras máquinas e equipamentos.

# SOMA

Cia. Sorocabana  
de Material Ferroviário  
Escritório: Av. Angélica, 1946  
Tels.: 51-4005, 51-2106, 51-2107  
C.P. 2321 - São Paulo  
Fábrica: Rua André Rovai, 47  
Tels.: 80-2199 (direto),  
41 e 42 (interurbano)  
Osasco

- construção, reparação,  
manutenção e locação de vagões  
- equipamentos industriais  
e para transporte



# predomínio marítimo dos transportes na ALALC

A Associação Latino-Americana de Livre Comércio completou quatro anos em fevereiro de 1964. Ainda está cercada de certo ceticismo; mais do que seria justificável. Todavia, a balança das opiniões inclina-se no sentido de acreditar em sua consolidação definitiva. Os fantasmas do fracasso que perseguiram de perto o Tratado de Montevideo, assinado em 1960, vão aos poucos sendo afastados. A ALALC afirma-se entre os governos do continente e no conceito dos empresários privados, cuja missão, no seio do bloco, é da máxima importância.

Os fenômenos econômico-sociais, como os da Física, possuem uma inércia própria. Postos em movimento numa direção tornam-se refratários a mudanças e são precisos grandes esforços para reconduzi-los à rota certa. Assim, as linhas tradicionais do comércio latino-americano sempre foram contrífugas, polarizadas por mercados extracontinentais. Em virtude disso, a ALALC surgiu sob pessimismo generalizado e críticas agourentas que lhe vaticinavam morte prematura. Os derrotistas habituais fizeram pouco caso; alguns mais prudentes resolveram esperar para ver; mas houve felizmente entusiastas exaltados que levaram a coisa adiante.

Durante dois anos a ALALC permaneceu quase exclusivamente em nível de governos. No primeiro ano, nada de concreto foi conseguido em termos de intercâmbio real. Sucedeu-se um esforço conjunto para a segunda reunião, ainda restrito em maior parte às esferas oficiais. Somente a partir do terceiro ano, a ini-

ciativa privada parece ter despertado, primeiro na Argentina, depois México e Chile, e finalmente no Brasil.

## Passos importantes

Em dezembro do ano passado, o sr. Garcia Reynoso, subsecretário de Indústria e Comércio do México, em conferência pronunciada no Texas, sintetizou os passos mais importantes da ALALC:

— Em três sucessivas negociações multilaterais, as partes contratantes reduziram ou eliminaram gravames sobre a importação entre si em cerca de 40%.

— A maior parte dos membros da ALALC, que aplicam dispositivos de restrição cambial para as importações, decidiu suspendê-los para os produtos vindos da Zona.

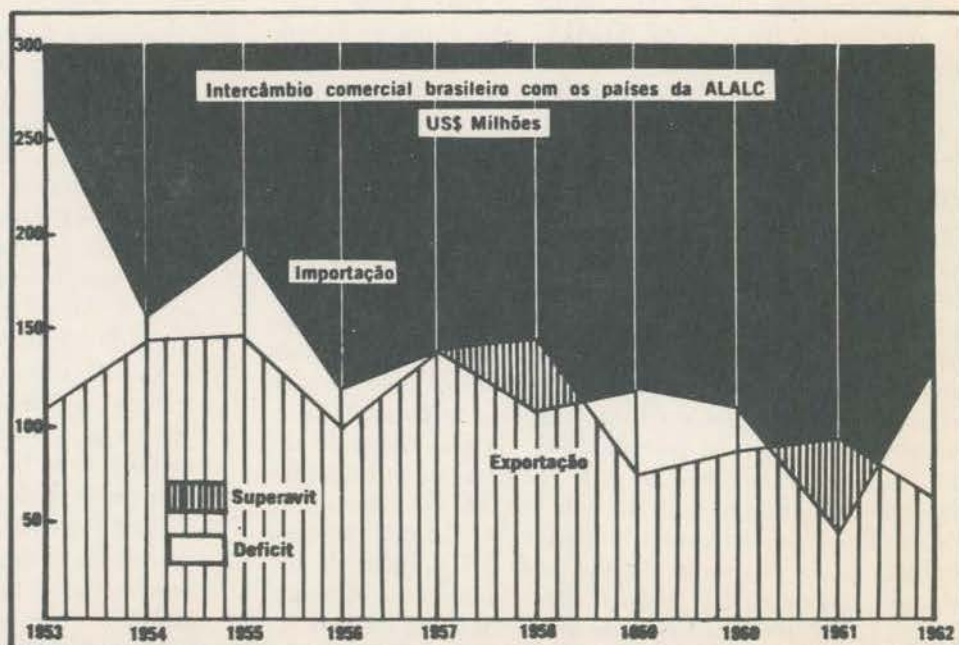
— O Banco Interamericano de Desenvolvimento, a partir de janeiro de 64, estabeleceu um fundo especial destinado a financiar exportações in-

terzonais de bens de capital, que sejam efetuadas a prazo médio.

— As partes contratantes iniciaram contatos tendentes a harmonizar o sistema de gravames e procedimentos alfandegários, até lograr um grau de uniformidade suficiente para animar o desenvolvimento das transações entre particulares.

— Finalmente, já houve acordos preliminares de complementação, subscritos diretamente por representantes de setores industriais da ALALC, principalmente de equipamento elétrico, vidro e produtos de cobre. Nesse sentido foram importantes os acordos gerais sobre cooperação industrial entre Argentina, Chile e Brasil.

Um dos resultados imediatos do estabelecimento da ALALC foi a recuperação e melhoria do comércio interzonal, em declínio desde 1950. Entre 1961 e 1962, o valor das transações interzonais aumentou cerca de 20%, passando de 350 para 416 milhões de dólares. As estatísticas definitivas de 1963 ainda não foram elab-



MAPA DO PREJUÍZO — Como se vê, o Brasil não tem sido feliz nas suas trocas comerciais com as nações membros da ALALC: o futuro poderá trazer melhorias.

boradas, mas as estimativas asseguram um aumento mais acentuado.

Esse aumento não beneficiou a todos os países por igual. O Brasil por exemplo, conforme já foi assinalado várias vezes, teve sua balança comercial com a ALALC deficitária. As causas desse fenômeno resultam, ao que se sabe, de dois fatores: de um lado a facilidade com que o Brasil "abriu as portas" logo no início, fazendo concessões desmesuradas com o objetivo de entusiasmar as outras nações e desfazer a acusação de "imperialista" que contra ele se levantava. De outro lado, a maior capacidade de absorção do mercado brasileiro: o mercado consumidor potencial da ALALC é calculado em 200 milhões de pessoas; com quase 80 milhões, 40 por cento, de brasileiros.

### Os problemas

Se as perspectivas são promissoras, isto não significa que a estrada esteja desimpedida, bastando aos industriais e comerciantes marchar por ela como para um piquenique. Há ainda obstáculos e à medida que se removem alguns, surgem outros.

Entre os problemas suscitados desde o início, está o da origem das mercadorias, isto é, cuidar para que recebam benefícios somente aquelas realmente produzidas ou elaboradas na Zona. Há também a questão do capital estrangeiro investido na Zona, o problema da nacionalidade das empresas e muitos outros. O que apresenta maior relevância para TM, naturalmente, é o dos transportes interzonais.

Essa questão não foi tratada inicialmente com a devida atenção. Só mais tarde é que se cuidou de estabelecer uma comissão especial para assuntos de transporte, que realizou sua última reunião em abril p.p. em Montevideu. Foi um lapso incompreensível, tendo em conta que a rede de transportes se constitui na própria infra-estrutura do intercâmbio. Não há integração econômica sem um sistema compatível de transportes.

A constatação que se faz à primeira vista sobre a rede de transportes no seio da ALALC não é muito animadora. As ligações terrestres com poucas exceções são precaríssimas. Existem possibilidades de melhoria desse quadro, mas não a curto prazo. Por isso a Associação decidiu cuidar primeiramente do transporte marítimo.

### Via marítima

A Comissão de Transportes da ALALC teve sua primeira reunião em junho de 1963. Os primeiros levantamentos sobre as condições do tráfego marítimo e fluvial nos vários países membros indicam que mais de noventa por cento do trânsito intrazonal é hidrográfico. Daí terem prioridade os problemas da frota mercante. Esta se distribui, segundo dados da Organização dos Estados Americanos publicados em fins de 1961, da maneira indicada no quadro anexo. Como se pode observar, as informações não criam nenhuma euforia. Sete nações somando quase 150 milhões de habitantes possuem 545 barcos. É bom lembrar que a Noruega sozinha, com 3,5 milhões de habitantes, dispõe de 572 barcos. Decididamente a América Latina não é um continente de arrojados lobos do mar...

Exigüidade de frota gera, ainda, outro problema: a questão dos fretes. A evasão de rendas das nações-membro através do item "fretes", pagos a embarcações de fora da

Zona, torna urgente a ampliação da frota própria. Basta citar o exemplo do Brasil: de 1950 a 1961, de acordo com IBGE, o País acumulou deficit da ordem de 1.557 milhões de dólares no balanço de pagamentos, só com relação aos fretes, ou seja, 55 por cento do deficit total que foi de 2.866 milhões de dólares. Mais da metade do deficit do balanço do comércio exterior deve-se aos fretes pagos a embarcações estrangeiras. Esta situação não é mais favorável nas outras nações da ALALC. O sr. Moacyr Monteiro Netto, do Lóide Brasileiro, em documento ao I Simpósio de Redatores e Jornalistas Econômicos do Hemisfério Ocidental e Europa, assinalava: "...grave é o problema dos fretes marítimos. Em decorrência da extrema dependência do intercâmbio comercial latino-americano de outros mercados que não da própria região e em virtude desse intercâmbio estar sendo processado, quase todo, em bandeiras estrangeiras, acentuam-se os fatores de estrangulamento cambial".

### Iniciativas

Um passo importante para maior eficiência do transporte marítimo na região foi dado no ano passado com a criação da ALAMAR, Associação Latino-Americana de Armadores.

Ao que tudo indica, os armadores privados e as companhias de navegação de economia mista que trafegam na Zona já se compenetraram de suas responsabilidades e, mais do que isso, estão conscientes dos seus interesses e do muito que têm a ganhar com a consolidação da ALALC. Tratam pois de se auxiliarem mutuamente e dessa colaboração, administrativa e operacional, só poderão surgir benefícios para a integração regional.

De outro lado, na esfera dos poderes públicos, importantes negociações estão em curso visando a uniformizar o funcionamento das alfândegas, aos procedimentos burocráticos na Zona e estabelecer dispositivos de proteção legal aos barcos da ALAMAR, a fim de estimular o desenvolvimento das empresas filiadas e a ampliação das frotas. Para cuidar dessas questões reuniu-se em fevereiro deste ano a Comissão de Assuntos Aduaneiros da ALALC.

No plano internacional, os países latino-americanos, de modo geral, em especial os da ALALC, procuram atuar mais homogêneamente, objetivando a conquista de condições para o tráfego marítimo mais condizentes com os seus interesses. Levaram à I Conferência Mundial de Comércio e Desenvolvimento, patrocinada pela ONU em Genebra, no último mês de março, uma posição previamente estabelecida em duas reuniões sucessivas: de Brasília e Alta Gracia (Argentina). As reivindicações, no setor de transportes, eram as seguintes:

1) O direito dos países em desenvolvimento à contratação dos meios de transporte marítimo para sua carga comercial, como melhor convenha a seus interesses, assim como o livre tráfego da referida carga, sem obstáculos de nenhuma espécie.

2) O reconhecimento de que a expansão das marinhas mercantes nacionais ou regionais dos países em desenvolvimento é fator importante para seu crescimento econômico.

3) O estabelecimento, em favor dos mesmos países, para si próprios e sem reciprocidade, do princípio de preferência em tudo quanto se refira ao transporte.

# LIGAÇÕES ESQUEMÁTICAS DO BRASIL COM A ALALC



## CONVENÇÕES

- ANEL MARÍTIMO
- ==== RODOVIA
- ESTRADA DE FERRO
- - - - VIA PROJETADA
- - - - VIA EM CONSTRUÇÃO
- CAPITALS DE PAÍSES
- CIDADES

MAPA: DEPARTAMENTO CARTOGRAFICO DA EDITORA ABRIL

## ALALC

4) A criação de um sistema que assegure a participação efetiva dos governos dos países em desenvolvimento nas decisões que afetem as condições e preços do transporte marítimo.

5) A instauração de serviços marítimos regulares entre países em desenvolvimento, assim como entre estes e centros compradores potenciais.

Essas as perspectivas gerais da ALALC no momento. O Brasil deverá desempenhar papel fundamental na consecução desses objetivos, pois, com 9 mil quilômetros de costa oceânica, em ligação direta com a Europa e América do Norte, fronteira à África, na mesma latitude da Austrália e Indonésia, pode e deve funcionar como um entreposto do tráfego marítimo da Zona com outros mercados e vice-versa.

### Vias internas

No que se refere às ligações internas, terrestres e fluviais, da ALALC, o Brasil ocupa também po-

sição chave. Tendo um quarto da superfície de todo o continente e fronteiras com todos os países, exceto Chile e Equador, apresenta já algumas ligações importantes e projetos de várias outras.

No Norte do País, há as possibilidades do prolongamento das rodovias BR-17 para a Venezuela (não é membro da ALALC); BR-60, de Boa Vista a Georgetown, na Guiana Inglesa; e BR-15, de Macapá a Caiena, na Guiana Francesa. Há também naquelas regiões um projeto de utilização do Orenoco pela Colômbia e Venezuela. Sem ser propriamente do âmbito da ALALC, trata-se, no entanto, de um plano importante para o Brasil.

Mais para o centro do continente já existem ligações entre o Atlântico e o Pacífico que atravessam vários países da ALALC. Pode-se ir de Santos a Arica (no Chile) por via terrestre; por estrada de ferro até Santa Cruz de La Sierra (Bolívia); daí até Cochabamba por rodovia asfaltada e novamente por ferrovia (ou rodovia) até Arica no Pacífico.

O Pôrto de Santos dentro em breve deverá estar ligado a Corumbá também por estrada de rodagem, através da Via Anchieta e das BRs-34-16-33. O trecho final Campo Grande-Aquidauana-Corumbá está sendo construído. Uma ligação ferroviária relativamente pequena, na Bolívia, Santa Cruz-Matara-Perez-Mizque, permitirá, tão logo concluída, o funcionamento da E. F. Transcontinental Leste-Oeste, de Santos a Arica. Outras ligações ferroviárias são possíveis, a partir das redes da Sorocabana e Noroeste do Brasil, entre Santos e o Paraguai. Por rodovia este país já se liga com o Brasil.

Também apresenta perspectivas animadoras a ligação transcontinental entre os portos de Vitória e Callao, no Peru. A conexão com a rede rodoviária peruana será efetivada no Brasil pela BR-29 (Brasília-Cuiabá-Pôrto Velho-Rio Branco), cujo último trecho já está em construção.

Dois grandes giros de tráfego serão futuramente possíveis: o grande anel norte, a partir de Vitória, por via

## GLOSSÁRIO DA ALALC

**ALALC:** — Associação Latino-Americana de Livre Comércio — é uma organização de integração econômica, à semelhança de sistemas que vêm funcionando há algum tempo, como o Mercado Comum Europeu e a Associação Européia de Livre Comércio e que conta com a participação da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, México, Paraguai, Peru e Uruguai.

“Zona” designa o conjunto dos territórios das Partes Contratantes. Estas definições encontram-se no “Tratado de Montevideu”, que criou a ALALC, assinado em 18 de fevereiro de 1960.

**Critério de origem:** — De acordo com a Resolução 82, tomada na III Conferência das Partes Contratantes, são originárias da Zona: 1) as mercadorias elaboradas integralmente no território de qualquer Parte Contratante, quando em sua elaboração se utilizem exclusivamente materiais zonais; 2) as mercadorias em cuja elaboração se utilizem materiais extrazonais também são consideradas da Zona quando resultem de um processo de transformação realizado no território de alguma Parte Contratante, que lhe confira uma nova individualidade, caracterizada pelo fato de estar classificada na NABALALC em posição diferente à dos referidos materiais, exceto nos casos de simples montagem, fracionamento, acondicionamento em recipientes e outras operações semelhantes. Há normas para fixação de critérios específicos de origem, a pedido de qualquer das Partes.

**Lista Nacional:** — É aquela na qual cada país, durante as negociações, incluirá os produtos sobre os quais outorgou concessões às demais Partes Contratantes para

importação desses produtos da Zona.

**Lista Comum:** — Conterá uma relação dos produtos com referências aos quais todas as Partes Contratantes se comprometem a liberar totalmente seu comércio, ao final de doze anos.

**Lista consolidada:** — Foi organizada neste ano de 64 abrangendo e substituindo as várias listas nacionais que existiam até então. Volumes contendo a Lista Consolidada foram impressos pela Secretaria da ALALC em Montevideu e são distribuídos pelo Departamento de Comércio Exterior da FIESP, em São Paulo, ao preço de 8 dólares.

**NABALALC:** — Sigla que se traduz como Nomenclatura Aduaneira de Bruxelas e Alalc. É pois a nomenclatura oficial das mercadorias da Zona. Cada mercadoria tem uma posição designada por números. Por exemplo: 15.07-1-16, *óleo de oiticica em bruto*; 85.09.1.02, *faróis selados (sealed beams)*.

**Nação mais favorecida:** — O art. 18 do Tratado de Montevideu afirma: “Qualquer vantagem, favor, franquia, imunidade ou privilégio, aplicado por uma Parte Contratante em relação a um produto originário de ou destinado a qualquer outro país, será imediata e incondicionalmente estendido ao produto similar originário de ou destinado ao território das demais Partes Contratantes”. Esse é o chamado tratamento de nação mais favorecida, do qual se excluem as convenções feitas a fim de facilitar o tráfego fronteiriço. Diz ainda o art. 20: “Os capitais procedentes da Zona gozarão no território de cada Parte Contratante de tratamento não menos favorável que o concedido aos capitais de fora”.



## Marinha Mercante na ALALC - 1961

PAISES	N.º DE NAVIOS	TDW (1.000)
Argentina	163	1.453
Brasil	232	1.482
Chile	52	350
Colômbia	24	196
México	33	252
Peru	26	159
Uruguai	15	101
TOTAL	545	3.933

Fonte: Organização dos Estados Americanos

marítima através do litoral Nordeste-Norte brasileiro, portos do Caribe, até o canal do Panamá, ou num prolongamento, até o pôrto de Tampico no México (para travessia terrestre). A partir de Acapulco (ou do Canal), novamente por via marítima, pelos portos centro-americanos do Pacífico, até Callao, no Peru. Daí, outra vez por terra até Vitória, através da América do Sul.

O grande anel sul poderá ser estabelecido a partir de Santos, pela costa atlântica, estreito de Magalhães, costa chilena, até Arica; daí, por terra (ferrovia ou rodovia), a Santos novamente.

No sentido norte-sul, já existe ligação entre as faixas litorâneas do Brasil (pela Rio-Bahia e BR-2), Uruguai e Argentina. Buenos Aires, por sua vez, já está ligada a Santiago do Chile por via terrestre. Últimamente, no Brasil, vem se dando ênfase ao Tronco Principal Sul, ferroviário, que unirá Brasília a Pôrto Alegre e a Uruguaiana, no extremo do RGS. Um pequeno trecho que estabeleça ligação entre a capital brasileira e Pôrto Brasiense, nas margens do Araguaia, possibilitará atingir Belém do Pará por via fluvial a partir do planalto central, complementando assim a atual rodovia Belém-Brasília.

Mais para o interior do continente, no mesmo sentido norte-sul, terá um grande papel o canal formado pelos rios Prata-Paraguai. Dos

nove países da ALALC, cinco são banhados por essa via fluvial: Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai. É o Danúbio sul-americano. A navegação fluvial é o meio de transporte mais barato que se conhece. Considerando-se que nas margens deste canal há portos que são terminais de grandes rodovias e ferrovias penetrantes, dos cinco países, pode-se fazer uma idéia da grande importância econômica e social desta hidrovia.

### Conclusões

Em linhas gerais é este o panorama viário latino-americano no que diz respeito às ligações do Brasil com demais países da ALALC. No setor de transportes, como em outros, o principal já aconteceu: uma tomada de consciência bem nítida dos problemas existentes e a formulação clara do que é necessário para encaminhar as soluções. É importante, muito importante, que os empresários privados da América-Latina tenham em mente perspectivas grandiosas, à altura das tarefas e das necessidades da ALALC, para que possam marchar lado a lado com seus respectivos governos.

A época da timidez, da expectativa comodista, deve ser deixada definitivamente para trás. A ALALC pode ser uma boa oportunidade para demonstração da capacidade realizadora, empresarial e estatal, no continente. ●



**ISTO É ANTIQUADO...**

**HOJE**, câmaras frigoríficas resolvem o seu problema, mais simples e economicamente, com maior espaço útil para armazenamento de mercadoria.

Instalações especiais de refrigeração e câmaras frigoríficas além de preservar a totalidade dos materiais perecíveis, impedem, na sua indústria, o superaquecimento de máquinas e equipamentos afins.

Das pequenas instalações especiais para residências, às instalações industriais, (câmaras frigoríficas especialmente projetadas) as dificuldades, em geral, de conservação, em "ambiente frio", tem uma rápida solução.

Várias organizações do ramo automobilístico, laboratórios químicos e farmacêuticos, pastifícios, restaurantes, clubes, gráficas, já superaram seus problemas com as Instalações Frigoríficas MECALOR.

**INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS  
ME-CA-LOR LTDA.**  
AVENIDA SÃO JOÃO, 2.097  
FONE: 51-2031 - S. PAULO



## UM F-350...

A Cia. União escolheu o Super Ford F-350 para a entrega de café torrado e moído. E teve razões para isso: os produtos alimentícios exigem transporte rápido e perfeito desempenho, que garantam inalterável sua qualidade até o consumidor. Para a União os caminhões F-350 (no tamanho exato de suas necessidades) dão conta do recado: foram um ótimo investimento!

V. já reparou quantos Ford F-350 são vistos nas ruas ou estradas, em todo o Brasil? As maiores frotas contam com Ford. E isso se explica facilmente, pois o Super Ford F-350 é o único caminhão nacional de tonelagem média. Quer dizer: tem potência e resistência às ordens, para o que der e vier, e o tamanho ideal para levar as cargas mais variadas. Por esses motivos, os F-350 estão aí, aos milhares, forjando a tão almejada integração nacional!



## OUTRO F-350...

Carregar pintinhos, ovos, frutas, verduras, legumes é a tarefa dos F-350 da Cooperativa Agrícola de Cotia. Mas por que F-350? Estes argumentos encerram a "discussão": é o único veículo de tonelagem média fabricado no Brasil para transportar quase 3 mil kg; e sua agilidade impressionante funciona decisivamente nas entregas urbanas. Um grande investimento, enfim!



## AINDA MAIS UM F-350!

A Swift utiliza sua frota de Super Ford F-350 para entregar produtos de especialidade frigorífica em bares, restaurantes, mercearias, feiras, supermercados etc. E as razões que apresenta — versatilidade, rapidez, resistência (não escolhe rua) e volume ideal de carga — falam bem claro por que a Swift escolheu para os seus transportes os F-350. E confirma plenamente: Super Ford F-350 é um investimento garantido!

Único caminhão nacional de tonelagem média:  
**SUPER FORD F-350**  
 — investimento garantido, já provado!



PRODUTOS DA FORD MOTOR DO BRASIL S.A.

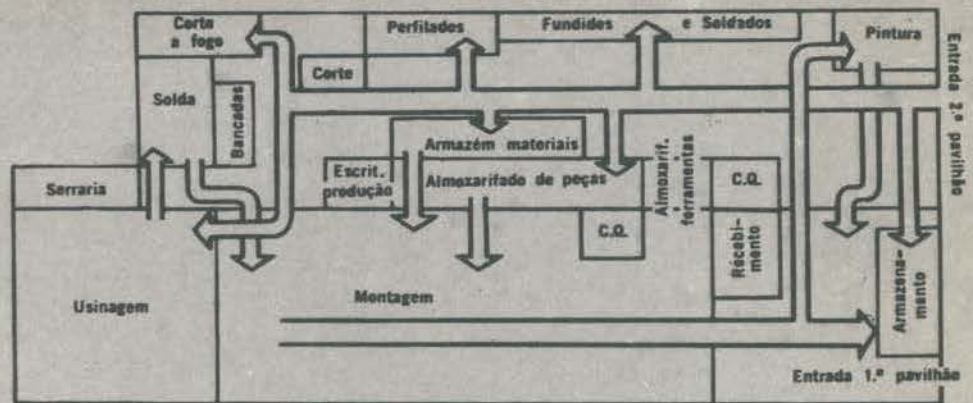


Fig. 1: ANTES

# INDÚSTRIA RACIONALIZA LAYOUT

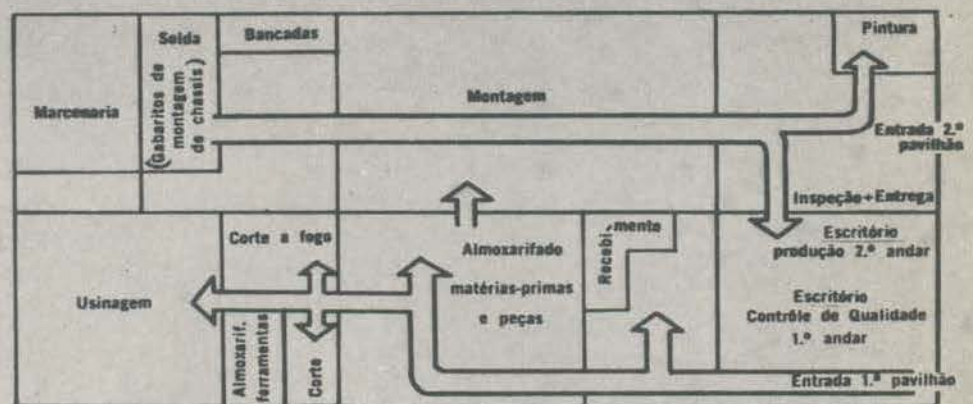


Fig. 2: DEPOIS

TRANSPORTE MODERNO apresentou em seu número 11, junho 64, um método simples e racional para arranjos interiores de fábricas e escritórios. Trata-se do sistema P.S.D.S. (Planejamento Simplificado do Delineamento Sistemático). Um dos seus méritos é propiciar às pequenas e médias empresas um meio simples e econômico de arranjo para suas instalações. Particularmente nos casos em que se tornaria onerosa a contratação de um engenheiro ou firma especializada em delineamento físico.

Equipamento Clark Piratininga S. A., fabricante de veículos industriais, com sede em S. Paulo, utilizou esse método obtendo os melhores resultados. O exemplo comprova na prática as conceituações

teóricas anteriormente formuladas.

## Razões da modificação

Segundo o eng.<sup>o</sup> Aristóteles Freire Filho, gerente de produção da Clark e responsável pela aplicação do sistema nessa empresa, oito motivos básicos determinaram a modificação do arranjo físico:

1 — *Melhor controle de matéria-prima e peças*

Pela simples comparação das figuras 1 e 2, nota-se claramente que a própria situação geográfica do encarregado, no escritório de produção, permite-lhe um controle mais eficiente sobre os diversos materiais. Ele se encontra, agora, numa posição quase ideal em relação ao trinômio: *recebimento, armazenamento*

e *entrega* à linha de produção.

2 — *Melhor aproveitamento das pontes rolantes*

As instalações originais serviam, anteriormente, a finalidades diversas da atual. Assim, as pontes rolantes — uma de duas toneladas, no 1.º pavilhão; outra de cinco, no 2.º, — tinham suas funções invertidas. Com a mudança do arranjo, as duas pontes passaram a operar nos setores onde eram funcionalmente necessárias, isto é, a de cinco toneladas, no setor de recebimento de materiais, a de duas, no de montagem.

3 — *Ampliação da cabina de solda elétrica*

Esta modificação era importante em virtude da necessidade de mais uma unidade de solda. Foi também possível conservar os gabaritos finais

## COMPARAÇÃO ENTRE AS MOVIMENTAÇÕES

TABELA 1 — SISTEMA ANTIGO

Opera- ção	De:	Movimentação Para:	Meio usado na movi- mentação	Espaço a percorrer (em m)	Observações
4	Veículo com material	Área de armazenamento	Ponte rolante	3	Na horizontal
5	Armazenamento provisório	Contrôle de Qualidade	"	—	
6	Contrôle de Qualidade	Armazenamento na estante	"	8	Na horizontal
8	Estante de chapas	Mesa da máquina de corte a fogo	"	9	Na horizontal
10	Mesa de corte a fogo	Contrôle de Qualidade	Empilhadeira	145	
11	Contrôle de Qualidade	Armazenamento das laterais	"	45	—
12	Armazenamento das laterais	Veículo para transporte externo	"	45	—
14	Veículo externo	Armazenamento externo	"	30	
15	Armazenamento externo ao almoxarifado	Contrôle de Qualidade	"	120	A empilhadeira transporta 6.
16	Contrôle de qualidade	Armazenamento provisório	"	75	"
17	Armazenamento provisório	Retoque. Corte a fogo	"	120	"
18	Corte a fogo	Furadeira	"	250	"
19	Furadeira	Contrôle de Qualidade	"	300	"
20	Contrôle de qualidade	Armazenamento	"	75	"
TOTAL				1.205 m 20 m	por empilh. por ponte

TABELA 2 — SISTEMA NOVO

Opera- ção	De:	Movimentação Para:		Espaço percorrido ARRANJO NOVO (m)	Espaço percorrido ARRANJO ANTIGO (m)	Obs- er- vações
4	Veículo com chapas	Armazenamento provisório	Ponte rolante	3	3	—
5	Área de armazenamento provisório	Contrôle de Qualidade	"	—	—	—
6	Contrôle de Qualidade	Armazenamento na estante	"	6	8	—
8	Estante de chapas	Mesa de corte a fogo	"	4	9	—
10	Mesa de corte a fogo	Contrôle de Qualidade	Empilhadeira	90	145	—
11	Contrôle de Qualidade	Armazenamento	"	45	45	—
12	Armazenamento	Veículo	"	30	45	—
14	Veículo com chapas	Armazenamento provisório	"	30	30	—
15	Armazenamento provisório	Contrôle de Qualidade	"	120	120	—
16	Contrôle de Qualidade	Armazenamento provisório	"	75	75	—
17	Armazenamento provisório	Mesa de corte a fogo	"	100	120	—
18	Corte a fogo	Furadeira	"	80	250	—
19	Furadeira	Contrôle de Qualidade	"	300	300	—
20	Contrôle de Qualidade	Armazenamento	"	75	75	—
TOTAL				945 m 13 m	1.205 m 20 m	por empilh. por ponte

de montagem dos chassis permanentemente montados, evitando-se, assim, o dispêndio de mão-de-obra e reduzindo-se, em muito, os riscos de danos por manuseio.

## 4 — Racionalização no recebimento dos materiais

Por recebimento entende-se a descarga e a estocagem, ainda que provisória, de matérias-primas ou peças. Nota-se que a colocação linear do almoxarifado em relação ao recebimento permite um mínimo de movimentação da matéria-prima, favorecendo o escoamento *natural* do estoque.

## 5 — Ampliação da área de montagem

A capacidade de produção da empresa, no setor de montagem, devia ser aumentada. Isto foi conseguido conforme pode ser observado nas figuras 1 e 2. Note-se que, para uma ampliação de 50% da área em questão, obteve-se como resultado um aumento de 70% na capacidade de produção efetiva.

## 6 — Aumento da área do controle de qualidade

Como em toda indústria, havia ali a eterna rivalidade entre o Controle de Qualidade e a produção. A fim de se possibilitar um melhor rendimento do trabalho de controle, propiciou-se àquele setor uma área maior, capaz de dinamizar sua ação por uma disposição mais ordenada do material a ser inspecionado.

## 7 — Mudança do escritório

Impunha-se por dois motivos: necessidade de ampliação e isolamento de ruídos. A solução encontrada, com sua colocação acima do Controle de Qualidade, supriu adequadamente as duas finalidades, aumentando, também, a disponibilidade, de área útil da fábrica.

## 8 — Movimentação interna de materiais

Para facilitar a compreensão dos fatores que pesaram no estudo elaborado, acompanhem o raciocínio do eng.º Freire, tomando como exemplo a fabricação de laterais dos veículos produzidos pela fábrica. Verificamos, então, que pelo sistema antigo, a fabricação da peça tinha o roteiro indicado na figura 3.

Nota-se pelo diagrama de fluxo (fig. 3) que as operações de movimentação interna (em número de

13) são as que apresentam maior incidência. Para se ter uma idéia mais precisa, acompanhemos o fluxo como demonstra a tabela 1. Observemos a empilhadeira utilizada no processo e verificaremos que ela se movimentou mais de 1.200 metros para atendimento de todas as operações exigidas pela fabricação. Refaçamos a tabela 1, utilizando, agora, o delineamento adotado e que consta da

fig. 2. A tabela 2 compara as movimentações do sistema antigo e do novo.

Conclui-se que a solução adotada produziu melhor rendimento operacional, com uma redução de  $\frac{1.205 - 945}{1.205} = 30\%$ , no espaço percorrido pela empilhadeira, além de uma economia de  $\frac{20 - 13}{20} = 35\%$ , no uso da ponte rolante.

Com este exemplo, fica plenamente demonstrada a eficiência do método P.S.D.S. e a viabilidade de sua aplicação por técnicos não necessariamente especializados em delineamento.

Se sua empresa se enquadra nos padrões mencionados, que tal uma experiência com o P.S.D.S.? Os resultados são realmente compensadores.

### roteiro a ser percorrido pela ordem de serviço

Operação	Planejamento da Produção	Escritório Fábrica	Departamento da Suprimentos	Recebimento	Contrôle de Qualidade	Almoxarifado	Corte a fogo	Fornecedor externo	Expedição	Usinagem	Movimentação	Observações
1 Abertura da Ordem de Serviço	●	●										Baseados em dados do Contrôle de Material
2 Estudo da Ordem de Serviço, solicitação de compra de material	●	●	●									Feita pelo superintendente e coordenador de Ordem de Serviço
3 Emissão de pedido de compra do material			●									
4 Chegada do material para a Ordem de Serviço				●								Entregue pelo fornecedor ou trazida por nós mesmos
5 Contrôle das características do material					●							Medidas, pêso, análise do material
6 Armazenamento do material						●						Fora do almoxarifado fechado Controlado pelo Kardex
7 Emissão de requisição de material		●										Pelo Coordenador de Ordem de Serviço
8 Entrega do material para processo												Movimentação até a região de processamento
9 Corte do material							●					
10 Inspeção da operação de corte												
11 Armazenamento da peça cortada												
12 Remessa para dobragem fora		●										
13 Dobragem fora												
14 Chegada da peça dobrada fora												Enviada pelo fornecedor ou retirada por nós mesmos
15 Verificação das dimensões												
16 Armazenamento												Fora do almoxarifado controlado pelo Kardex
17 Usinagem de furos e retoque do contôrno												
18 Verificação dimensional												
19 Armazenamento da lateral												No almoxarifado fechado Contrôle no kardex
20 Fechamento da Ordem de Serviço		●										Pelo coordenador de Ordem de Serviço e Supervisor da fábrica
21 Comunicação ao Planejamento	●											

Fig. 3 — Diagrama do fluxo seguido pelas peças. São treze as operações de movimentação indicadas na penúltima coluna.

*Por que improvisar?*

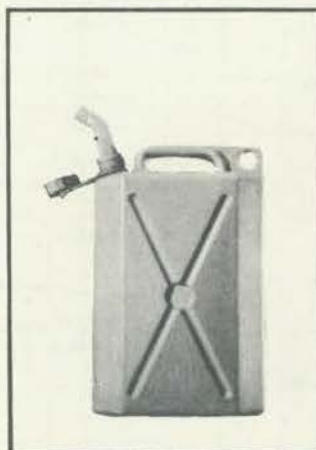


# PARA LÍQUIDOS, RECIPIENTES TROL

Os recipientes TROL "líquidam" com o problema dos líquidos. Feitos para atender a todas as necessidades de armazenamento e transporte, tanto de pequenas quanto de grandes quantidades, desde água comum até soluções químicas as mais diversas. Quando se imagina um recipiente seguro, de formas perfeitas e de fácil manejo, TROL já o tem prontinho, às suas ordens!



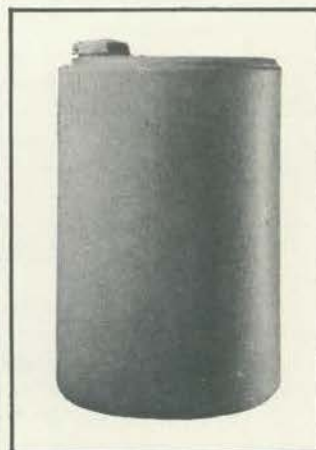
*plásticos que há 1/4 de século modernizam o conforto!*



**LIQUIBOX** - em três tamanhos: grande, médio e pequeno, fornece ao automobilista na estrada reservas extra de água ou gasolina. Capacidades de 5 - 10 e 20 litros.



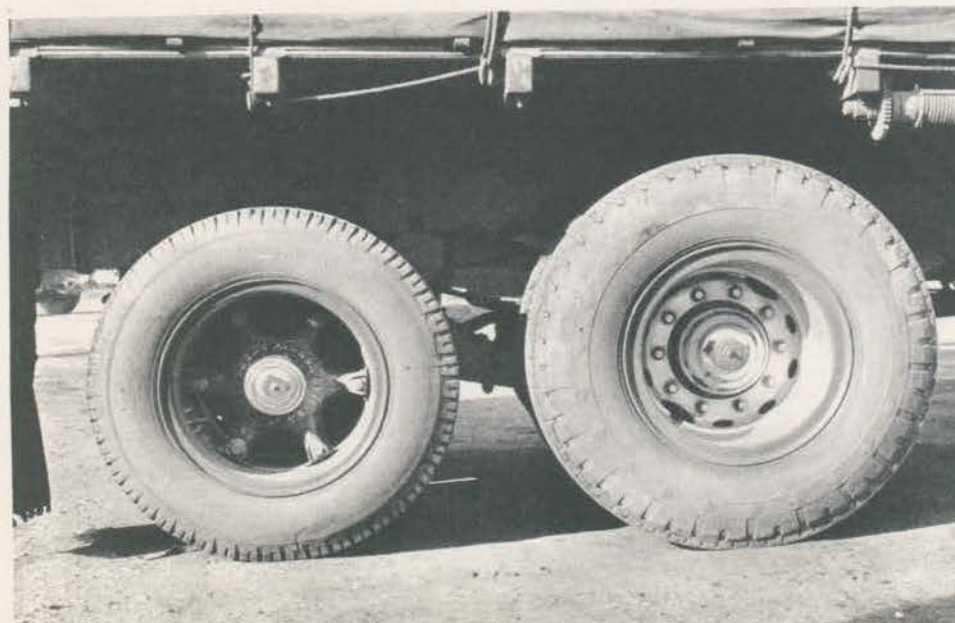
**GARRAFAO** - de 3 ou 5 lt. Ideal para transporte de água, refrescos e vinhos ou para sua refrigeração na geladeira. Para substâncias químicas capacidade de 3 a 60 litros.



**TAMBORES** - grandes, médios e pequenos, próprios para depositar e transportar quantidades maiores de água, óleos, substâncias químicas etc. Capacidade de 20 a 200 litros.

# estepe: COLOCAÇÃO E USO

João Werneck de Castro



Ao estepe, aplica-se o ditado popular: "Um é pouco; dois é bom; três é demais". A própria rodagem do caminhão — isto é, as dimensões das rodas e dos pneus — influi para que isto se torne verdade. Tanto para um cavalo-mecânico que puxa um semi-reboque, quando tôda a rodagem é a mesma — quanto para um caminhão com terceiro eixo, quando as rodas dêste são menores que as dos outros, impera a necessidade de um pneu reserva para cada uma das rodagens.

## O preço da segurança

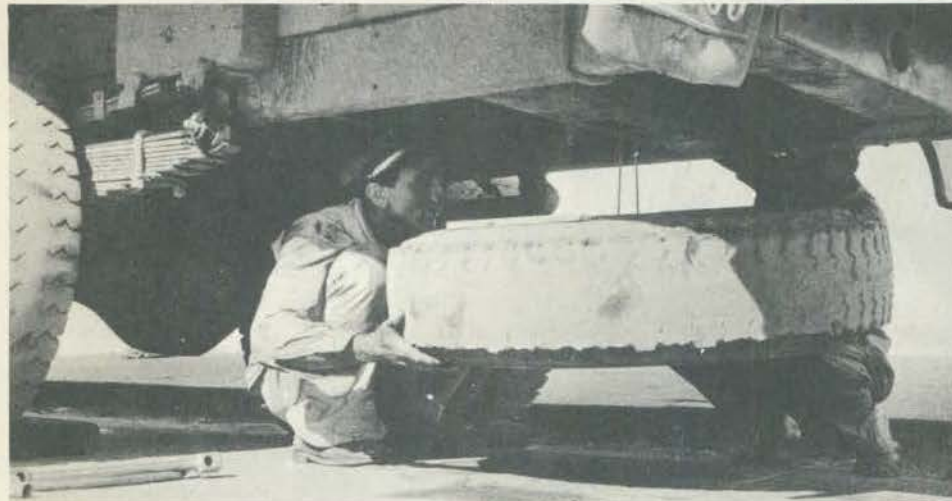
Em inquérito feito recentemente entre supervisores de frotas e motoristas de caminhão, o Centro de Intercâmbio Preventivo de Acidentes de Tráfego (CIPAT) chegou a importantes conclusões sôbre a necessidade do segundo estepe.

O preço do segundo estepe, incluindo roda, pneu e câmara de ar, para uma rodagem de caminhão médio (8.25 x 20), foi estimado em Cr\$ 150 mil em agosto do ano passado, data da execução do inquérito. Um preço relativamente baixo, para uma iniciativa que traz benefícios.

O resultado, embora não contando com unanimidade, tendeu pela manutenção do segundo estepe, conforme se vê na Tabela I. As respostas favoráveis ao segundo estepe alcançaram um total de 64,6 por cento. Um total bastante expressivo, pois a pergunta feita não especificava se se aplicava a um caminhão comum, se o veículo tinha um reboque, se puxava um semi-reboque, nem de quantos eixos era. Enfeixava, pois, casos de caminhões normais, de apenas seis rodas com pneus idênticos, que podem dispensar o segundo estepe. Ficou patenteadado que, na opinião dos consultados, um estepe é pouco. Especialmente para um caminhão que circula em rodovias



**PREPARATIVO** — O içamento do estepe começa assim. Um homem passa corda ou arame através dos orifícios do aro, que são destinados a receber parafusos.



**AÇÃO** — É solicitada a ajuda de outro homem. Ambos içam e sustentam a roda. Um deles procura fazer com que coincidam os orifícios da roda com os parafusos.



**EXECUÇÃO** — Isto conseguido, um segura a roda, enquanto outro coloca as porcas e aperta-as. O estepe já está no lugar certo e pronto para qualquer emergência.

pouco freqüentadas, onde as distâncias entre um borracheiro e outro são às vezes enormes.

### Uso fácil

Sobre a indispensabilidade do primeiro estepe, não há quem possa duvidar. Dá fábrica de caminhões o chassi já sai com um lugar preparado para receber o pneu. Nesse local, fica uma roda devidamente fixada que mais tarde, com o chassi já nas mãos do proprietário, receberá a câmara de ar e o pneu.

Colocar o estepe e retirá-lo, na hora da utilização, é tarefa simples. Em ambas as situações, na de içamento ou na de descida, há necessidade de uma corda, com um nó corredeço. A roda descerá ou subirá facilmente, mediante uns poucos puxões na corda.

A rodagem uniforme é uma facilidade oferecida pelas fábricas a fim de evitar complicações na colocação do estepe. Desta forma, uma só unidade poderá ir substituir qualquer uma das outras quatro, seis, dez ou quatorze, conforme o tipo do caminhão. A Tabela II indica as rodagens normais dos caminhões nacionais, conforme as especificações fornecidas pelas fábricas.

### Fora do revezamento

Pelo modo com que o omitem os fabricantes, nos seus manuais de instruções, sempre que falam no revezamento entre os pneus dos caminhões, o estepe não participa de uma medida que tende a ampliar a vida de um jôgo de pneus. Quando se focaliza um caminhão simples, de 4 ou 6 rodas, um cavalo-mecânico puxando um semi-reboque e formando um conjunto total de 10 ou 14 rodas, ou um caminhão simples com terceiro eixo — o estepe não entra em cogitações, para efeitos de revezamento.

No máximo, o que se lê é uma citação, não ao estepe e sim à peça que lhe servirá de suporte. Num folheto, a citação é a seguinte: "As rodas do tipo raios são fundidas em aço, num corpo único com os cubos, tendo duplo aro desmontável. Na parte inferior do chassi (refere-se ao de um semi-reboque), está montado um suporte metálico para duas rodas de reserva, com dispositivos para sua fixação".



Outra empresa assinala apenas a existência nas carroçarias por ela fabricadas de "um suporte de aro ou roda, do tipo cesta, simples ou duplo, para uma ou duas rodas".

De um modo geral, o estepe não participa do revezamento. É colocado, com um pneu inteiramente novo, em seu lugar, e dali somente sairá numa emergência, para substituição de uma roda cujo pneu tenha estourado. E tão logo seja essa reparada, o estepe voltará ao seu pouso normal, para a reserva.

### O caso do terceiro eixo

O terceiro eixo é flutuante, isto é, ele toca o solo somente quando a carga do caminhão ultrapassa um peso limite, no caso do FNM, por exemplo, as 8.060 toneladas. A partir daí, até as 14 toneladas, o peso da carga passará também a incidir sobre ele.

Por esses motivos, ele possui uma rotação diferente, sempre mais baixa que a dos outros eixos. Enquanto, (ainda no caso do FNM) as rodas dos eixos dianteiro e traseiro têm um aro de 22 polegadas, as do 3.º eixo têm um de 20 polegadas. Os próprios pneus serão menos "balões". Os dos dois primeiros eixos são, conforme determinações da fábrica, de 11.00, enquanto os do terceiro serão de 8.25 ou, no máximo e a pedido do interessado, poderão ser de 9.00.

Começou recentemente a aparecer nas estradas um terceiro eixo diferente. Sua rotação é a mesma dos outros eixos. Mas não é "flutuante", porque está permanentemente em contato com o chão, esteja o caminhão carregado ou vazio. A inovação é uma consequência do decreto que regula a distribuição da carga pelos diversos eixos do caminhão.

**TABELA I**

157 Respostas ao Inquérito

Indispensável .....	20,9
Importante .....	12,7
É bom ter .....	31,0
Pouco importa .....	13,3
Dispensável .....	19,6
Não tenho opinião .....	2,5
<b>Total .....</b>	<b>100,0%</b>

**TABELA II**

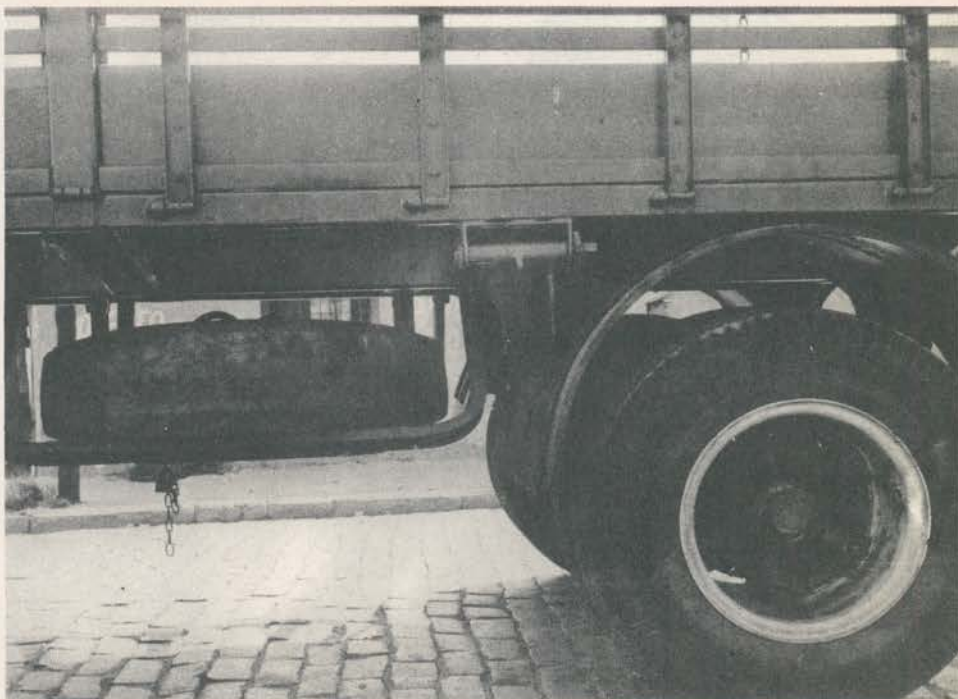
Medida da rotação dos caminhões nacionais

Fábrica	Modelo	Pneus		N.º lonas
		Dianteiros	Traseiros	
FNM .....	V-4, V-5 e V-6	11.00x22"	11.00x22"	12 ou 14
Ford .....	F-100	6.50x16"	6.50x16"	6
	F-350	7.50x16"	7.50x16"	6
	F-600	8.25x20"	9.00x20"	10
GM .....	C-1404	6.50x16"	6.50x16"	6
	6503	8.25x20"	9.00x20"	10
IH .....	NV-184	10.00x20"	10.00x20"	12
Mercedes ..	LP-321/320	9.00x20"	9.00x20"	12
	LP-321/420	9.00x20"	9.00x20"	12
	LP-321/483	9.00x20"	9.00x20"	12
	LP-331S/460	11.00x20"	11.00x20"	12
	LP-331S/300	11.00x20"	11.00x20"	12
Scania ....	L-7638	11.00x20"	11.00x20"	14
	L-7650	11.00x20"	11.00x20"	14

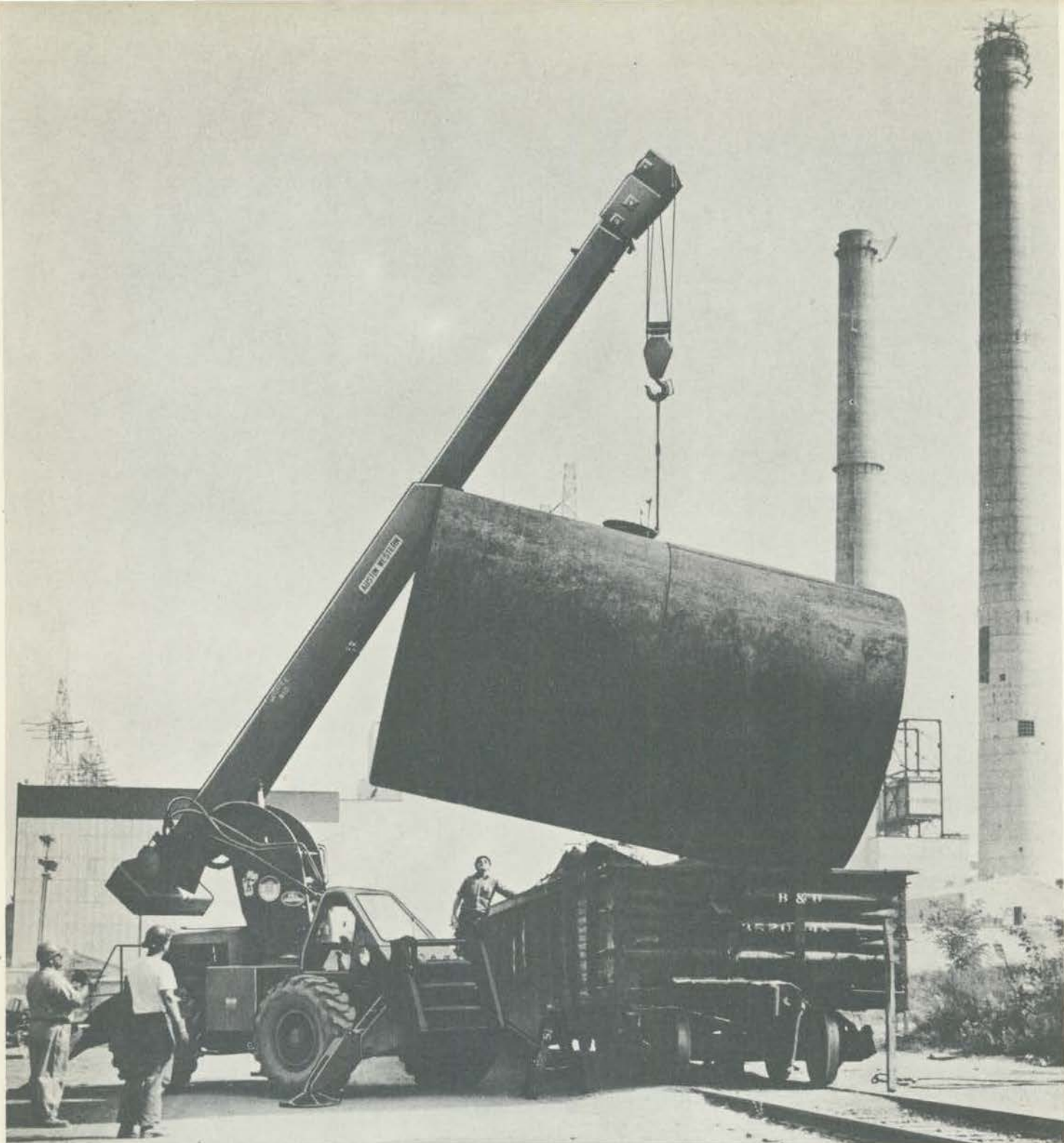
### Recomendações

Convém que o estepe tenha sempre um pneu novo — devido à sua grande responsabilidade de ir substituir uma das rodas do caminhão. É necessário que se efetue o revezamento dos esteques como as demais rodas. E convém finalmente que o estepe esteja sempre corretamente inflado. Muitos, ao mandarem re-

gular a calibragem dos pneus, costumam esquecer-se do estepe. Isto ocorre porque ele se encontra na parte baixa da carroçaria, escondido e aparentemente inútil. É indispensável tomar esses cuidados, pois o estepe poderá ser convocado para desempenhar um papel essencial na eficiência e na segurança do veículo. ●



**SEGURANÇA** — Tanto vale um estepe — e todo frotista sabe disto — que ele sempre está sob o chassi do caminhão. E fica preso, com corrente e cadeado.



Rápidos e ágeis os guindastes hidráulicos

## Austin-Western

também levantam mais peso

8 modelos diferentes • Capacidade até 12,5 ton • Lança telescópica • Giro de 360 graus na lança • Elevação hidráulica da lança • Alcance máximo: 11,60 m • Direção independente nas 4 rodas • Velocidade de até 32 km/h • Tração em tôdas as rodas

Fabricantes: **BALDWIN • LIMA • HAMILTON**



Austin-Western Plant, Aurora, Illinois, EUA

Distribuidores no Brasil:

S. RANGEL S.A. - ENGENHARIA, COMÉRCIO E INDÚSTRIA  
Av. Beira-Mar, 216, gr. 704 - Tels. 52-7799 e 52-7171  
Rio de Janeiro

CBM - CIA. BRASILEIRA DE MÁQUINAS E MATERIAIS  
Rua Mons. Andrade, 758/778 - Tels. 93-2529 e 93-9734  
São Paulo

# MECÂNICOS TÊM ESCOLAS VOLANTES

Percorrendo o Brasil de Norte a Sul as escolas técnicas volantes da Mercedes-Benz, da Walita e da Volkswagen já treinaram milhares de mecânicos. Num trabalho pioneiro, têm permitido a formação de mão-de-obra especializada, mesmo em pequenas cidades que a maioria dos mapas nem sequer registra. Sua criação surgiu da necessidade de manter atualizados os conhecimentos do pessoal das oficinas dos concessionários e revendedores, repartições públicas e grandes frotistas, e da dificuldade — inúmeras vezes observada — em deslocar os mecânicos para São Bernardo do Campo, em São Paulo, a fim de frequentarem os diversos cursos ali ministrados. São, na realidade, o único meio de garantir, ainda que distante dos grandes centros urbanos, a padronização, em nível elevado, dos serviços de manutenção dos veículos.

## Material didático

Atualmente, dois ônibus monobloco 0-321-HL servem como escolas volantes. Realizam viagens quase sempre longas, cobrindo todo o território nacional. Nêles seguem dois instrutores, que se revezam nas funções de professores, motoristas e propagandistas dos veículos. Como material didático, levam 250 ferramentas e dispositivos especiais — cujo manejo correto é intensivamente explicado, teórica e práticamente, aos alunos — motores, diferenciais e caixas de câmbio em corte, que permitem observar os mínimos detalhes de funcionamento. Um dos pontos ressaltados durante o curso é a importância de um eficiente trabalho de manutenção: "Nas mãos de um mecânico — dizem os instrutores — pode estar a vida ou a morte de dezenas de pessoas". E acrescentam: "É essa, muitas vezes, a diferença entre um conserto bem feito e um mal executado; por isso, o mecânico precisa ser um profissional competente, consciencioso e sensível, para perceber o peso da responsabilidade do seu trabalho".



## Roteiros

Para incluir uma cidade no roteiro das escolas volantes, leva-se em conta, geralmente, a existência, no local, de um concessionário MB. Entretanto, algumas vezes, uma unidade acompanha uma frota de veículos, para demonstrações a mecânicos ou motoristas, como ocorreu, recentemente, durante a entrega de 50 ônibus monobloco à Transportes Coletivos de Brasília.

Preparados com antecedência, o roteiro de viagem e o programa de ensino são comunicados aos representantes da empresa e frotistas da região a ser visitada. O veículo é estacionado numa cidade-chave e, geralmente, frequentam as aulas 10 a 12 mecânicos de localidades vizinhas.

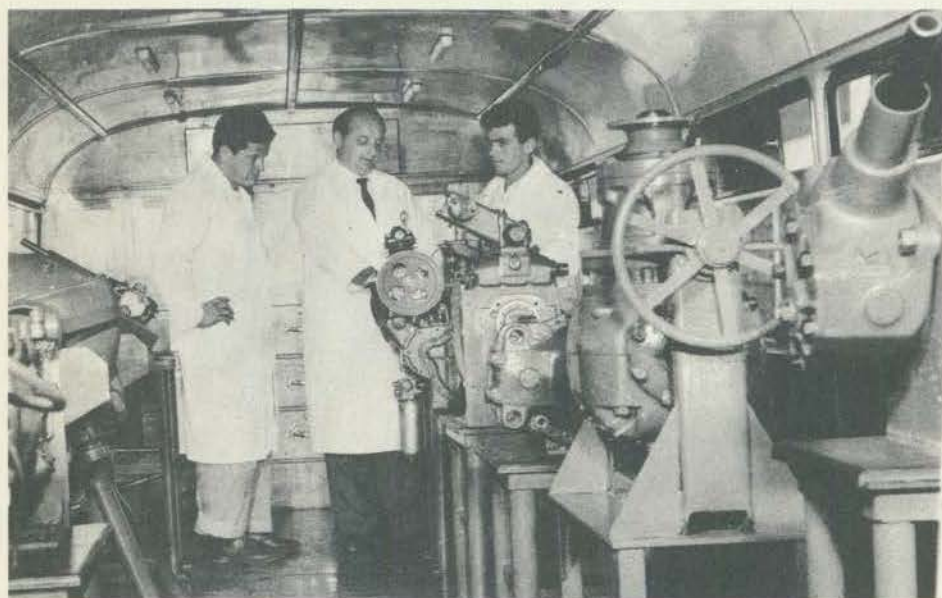
## Programa de ensino

Embora sofra pequenas alterações, de acordo com os conhecimentos gerais e necessidades de cada grupo de alunos, o programa de ensino adotado pelas unidades volantes é semelhante ao da Escola Técnica mantida pela Mercedes em São Bernardo do Campo e compreende os seguintes itens: a) Uso e aplicação das ferramentas especiais e aparelhos de medição (paquímetro, relógios de

medição, micrômetros etc.); b) Teoria do motor, com dados técnicos (funcionamento, utilização, manutenção, desmontagem, montagem, regulagem); c) Teoria sobre funcionamento e manutenção da transmissão (desmontagem, montagem e regulagem, embreagem, câmbio, caixa de transferência, cardã, diferencial e eixos); d) Carroçaria (teoria sobre o tipo do veículo, sua utilização, manutenção, peso, estabilidade, condução, distribuição de carga); e) Direção (teoria do funcionamento e conservação das articulações, rodas dianteiras, freios e mecanismo da direção, desmontagem, montagem e regulagem); f) Suspensão (estrutura básica do veículo, molas, amortecedores, estabilizador etc.); g) Manutenção (teoria geral sobre manutenção do veículo e utilização das ferramentas especiais, normas de trabalho de oficina etc.); h) Teoria sobre a função dos lubrificantes e combustíveis; i) Teoria sobre a manutenção e utilização dos pneus; j) Peças (uso, qualidade, reconhecimento, importância e sua aquisição); k) Garantia (processo burocrático com preenchimento de fichas, envio de cartões de revisão, notas fiscais, encaminhamento de unidades e como proceder na substituição de conjuntos e pequenas peças, crédito, conserto); l) Provas finais.



**ESCOLA DA MERCEDES** — Mais de seis mil mecânicos, em todo o território nacional, já foram preparados até hoje pelas escolas volantes da Mercedes-Benz.



**TREINAMENTO INTENSIVO** — Contando com uma bem aparelhada oficina, instrutores submetem todos os mecânicos de manutenção a um treinamento intensivo



**WALITA ADERIU** — Animada com as perspectivas do treinamento de mecânicos, no próprio local de trabalho, a Walita Auto Peças também criou sua escola volante.

### Matrículas

Avisados da próxima chegada de uma escola volante, os revendedores e concessionários Mercedes-Benz da região indicam, dentre seus mecânicos, aqueles que deverão ser matriculados no curso programado. Ao mesmo tempo, são convidados a matricular-se os operários de oficinas de grandes frotistas. O ensino é inteiramente gratuito.

Para garantir um alto nível de ensino, também os instrutores atualizam periodicamente seus conhecimentos, acompanhando de perto a evolução da indústria automobilística. Todos os meses, permanecem em São Bernardo do Campo, durante cinco dias, em estágio intensivo.

### Outras Escolas

Além da Mercedes-Benz, possuem escolas volantes a Volkswagen do Brasil e a Walita Auto-Peças, e outras empresas preparam-se para adotar a iniciativa. A Volkswagen utiliza duas peruas Kombi (uma para transporte dos instrutores, outra para levar, encaixotados, material didático e ferramentas). As aulas são ministradas em oficinas de concessionários ou revendedores, sempre que estes não tenham possibilidade de enviar seus mecânicos, para estágio, a São Bernardo do Campo. A Walita emprega um ônibus monobloco, para conduzir os mestres e o equipamento.

### Visão do Brasil

Ser instrutor de uma escola volante exige, antes de mais nada, um grande desprendimento e total dedicação ao trabalho. Sobre a vida seminômade que a função requer, comenta um deles que há compensações. "Além da satisfação que me proporciona a certeza de estar transmitindo ensinamentos úteis, aprendi muito: tornei-me um "técnico" em geografia. O conhecimento direto de regiões com costumes diversos — mas ligadas entre si pela língua e pelas tradições — proporcionou-me uma visão mais ampla do nosso País, tornando-me ainda mais orgulhoso de ser brasileiro".

# ÓLEO SUJO FICA LIMPO

Purificar os óleos combustíveis ou lubrificantes, antes de utilizá-los nos veículos, é idéia que vem ganhando terreno à medida que se tornam mais elevadas as despesas com reparação de motores. O investimento inicial num grande veículo de transporte é de tal ordem, que para haver lucro realmente compensador em relação aos fretes vigentes, é necessário reduzir ao mínimo os custos de manutenção. Isto importa em examinar com seriedade crescente as providências chamadas de "manutenção preventiva". Tudo que puder prolongar a vida útil dos veículos e dilatar os períodos de paralisação forçada para reparos será bem recebido.

Faz parte deste processo a tendência de substituir progressivamente os motores a gasolina por motores diesel em todos os veículos de transporte. Mesmo nos de tipos médio e até nos leves. Constantemente, novos "pick-ups" diesel, de várias marcas, vão surgindo em todo o mundo.

Embora a manutenção de motores diesel já seja normalmente mais barata que a dos motores a gasolina, pode ainda ser reduzida — desde que tomadas as devidas precauções. Um desses tratamentos consiste em purificar previamente o combustível que vai trabalhar no motor.

## Impurezas

Não há possibilidade de manter o combustível (seja diesel, seja fuel-oil) absolutamente isento de impurezas, desde a sua obtenção na refinaria, até o momento de ser depositado no tanque do veículo consumidor. À medida que o combustível vai sendo transportado de um lado para outro, recebe impurezas.

As impurezas mais comuns são as partículas sólidas de areia, terra, ferrugem e cinzas, resultantes do manuseio do combustível e da sua passagem por tanques de depósito e tubulações. Aparecem também asfalto não dissolvido, carvão e água. Esta



**FACIL INSTALAÇÃO** — Um aparelho centrifugador destinado à purificação de óleo combustível instalado num pôsto da Via Anhanguera. O depósito é subterrâneo.

geralmente provém da umidade atmosférica ou da sudação interna das paredes dos depósitos.

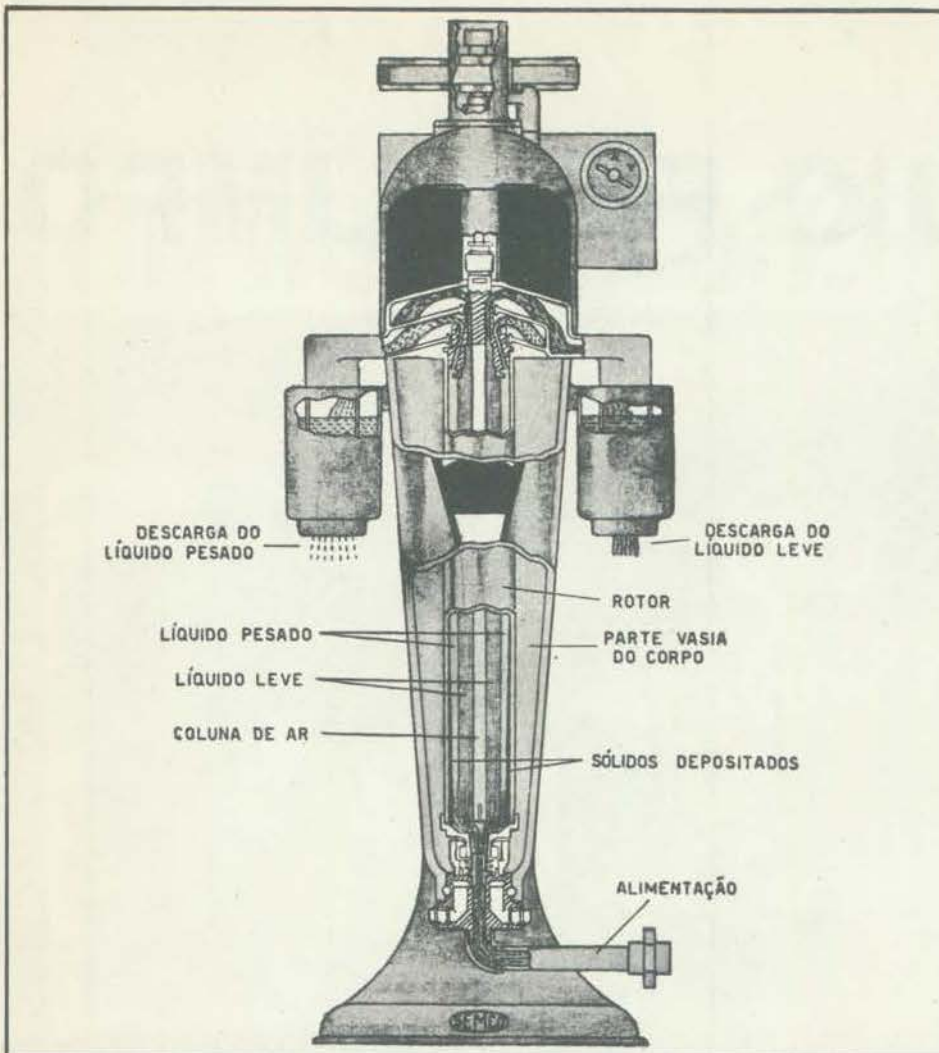
As partículas sólidas agem como abrasivos no interior dos motores, apressando o desgaste das paredes dos cilindros, anéis, pistões, válvulas. Nos motores diesel provocam a erosão dos bicos das bombas injetoras, ampliando-lhes o calibre, induzindo assim à atomização de quantidade de combustível maior do que a necessária; êste excesso rompe o equilíbrio da mistura explosiva, o que, além de formar depósitos no interior dos cilindros, leva à expulsão da prejudicial fumaça negra que tantos dissabores causa nos centros urbanos e nas estradas.

A água presente no combustível tem vários efeitos, todos igualmente prejudiciais. Além de provocar a formação de depósitos óxidos no interior das peças metálicas do motor, causa perda de rendimento. Penetrando dentro das câmaras de explosão e ali encontrando elevadas tem-

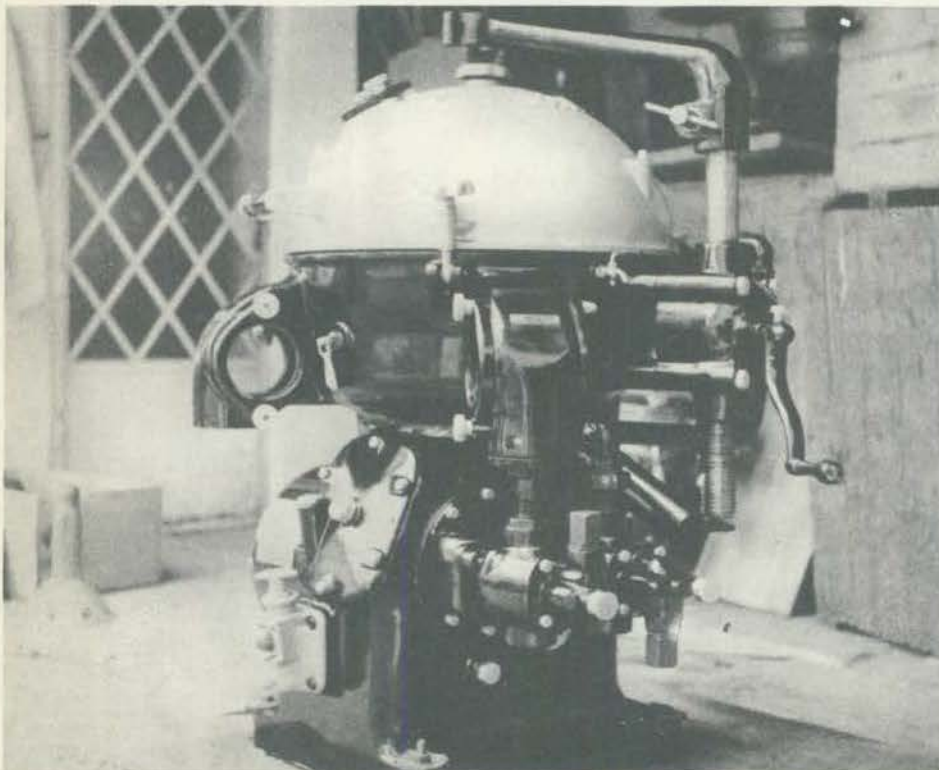
peraturas, a água tem forçosamente de se evaporar; para evaporar-se em virtude de uma lei física, consome calor; retira desse modo energia térmica do próprio motor, reduzindo-lhe a potência. Esse vapor d'água é expulso da câmara junto com os gases queimados e vai condensar-se em contato com as partes mais frias dos condutos de escape, formando ali outros depósitos óxidos.

## Purificação

É necessária a eliminação de todas essas substâncias estranhas, para maior economia operacional da máquina e para a extensão de sua vida útil. Isto, com relação aos interesses do proprietário. Os da comunidade serão atendidos na medida em que, com tais providências, desapareça a fumaça negra peculiar aos veículos pesados. Muitos chegam a considerá-la um resultado normal do funcionamento de motores diesel. Na verdade, ela é conseqüência de um



**ESQUEMA** — O funcionamento de um tipo de centrifugador encontrado no mercado é esquematicamente representado. Demonstra-se a separação de líquidos.



**CENTRIFUGADOR** — Procede à eliminação de todas as substâncias estranhas, para maior economia das máquinas, além do prolongamento de sua utilização.

*mau* funcionamento. Ocorre que, sendo demorado e oneroso o reparo de bombas e bicos injetores, muitos proprietários vão postergando essas providências "até onde der". Este procedimento, sobre ser primário e imediatista, é antieconômico, pois, a "economia" feita com o adiamento dos reparos é consumida depois por despesas acrescidas em virtude do adiamento, resultando em maior tempo de paralisação do veículo, além das perdas de combustível no período de funcionamento defeituoso.

Não é fácil introduzir modificações substanciais em hábitos arraigados. Todavia, pode-se pelo menos recomendar com insistência que se faça a purificação prévia do combustível para os motores diesel.

Um dos métodos que vêm sendo utilizados com sucesso para a purificação do óleo combustível é o da centrifugação. Baseia-se num fenômeno conhecido: todo corpo submetido a movimento giratório tende a afastar-se do centro. Essa deslocação é tanto mais intensa quanto maior for a densidade do corpo e a velocidade do movimento. Dêsse modo, havendo diferenças de densidade entre o óleo combustível que está sendo centrifugado e as impurezas nele contidas, estas se separam, colando-se às paredes do rotor, enquanto o óleo sobe, escapando por um dispositivo especial. O mesmo pode-se dizer em relação à água presente no óleo: sendo de densidade diferente, separa-se dele. Quanto maior for a velocidade do centrifugador, mais perfeita será a separação, porquanto mesmo as partículas de baixa densidade se deslocarão no sentido das paredes do rotor. Com centrifugas girando a 19.000 r.p.m., obtêm-se forças centrífugas 15.000 vezes maiores que a força de gravidade.

O óleo combustível purificado por este processo deve ser armazenado em tanque absolutamente hermético, isento de impurezas e à prova de umidade, a fim de evitar nova contaminação antes de sua entrega aos veículos.

### Lubrificantes

Em virtude dos altos preços que estão atingindo os lubrificantes e, em parte, devido à tendência de aperfeiçoar os métodos de manuten-

ção preventiva, os centrífugadores começam a ser utilizados para purificação prévia e reaproveitamento de lubrificantes usados.

Em princípio, sabe-se que um óleo lubrificante usado pode ser reaproveitado desde que liberto das impurezas adquiridas durante o uso e corrigido o índice de viscosidade pela adição de certa quantidade de óleo novo. É bom esclarecer que esse processo de recuperação não pode ser comparado com outro, já referido por TM, que consiste em re-refinar o óleo usado. (Óleo velho fica novo, TRANSPORTE MODERNO, n.º 10, Maio 1964).

A centrifugação apenas limpa o óleo. Não lhe devolve as propriedades químicas originais perdidas no uso. É um processo mecânico de recuperação. A recuperação química, que restabelece as propriedades do óleo e o torna integralmente apto para novo uso, só pode ser obtida através da re-refinação, que é um processo bem mais complexo no qual a retirada de impurezas é apenas o início.

No entanto, para certos casos, o óleo recuperado mecânicamente, isto é, liberto de suas impurezas por meio da centrifugação pode ser levado à nova utilização. Claro que, nos casos em que se exigem lubrificantes aditivados, para tarefas especiais, só se indica óleo novo ou refinado. Quando a lubrificação pode ser feita por óleo mineral puro, é interessante recuperá-lo pelo processo de centrifugação, bastando apenas devolver-lhe a viscosidade original pela adição de óleo novo mais fino. Isto porque, à medida que o óleo "envelhece", sua viscosidade aumenta devido à polimerização. Daí a necessidade de corrigi-la antes de usar novamente o óleo.

Existem no mercado brasileiro algumas firmas que se especializaram na fabricação e instalação de centrífugadores para os fins citados. Entre elas a SEMCO DO BRASIL S. A., a ALFA-LAVAL e a SHARPLES DO BRASIL S. A.

Referimo-nos neste artigo à utilização de centrífugas para purificação de óleo combustível e lubrificante de veículos de transporte. É claro que este processo se estende a qualquer tipo de combustível, lubrificantes e líquidos em geral, em vários outros setores.

*para pronto  
Embarque!...*

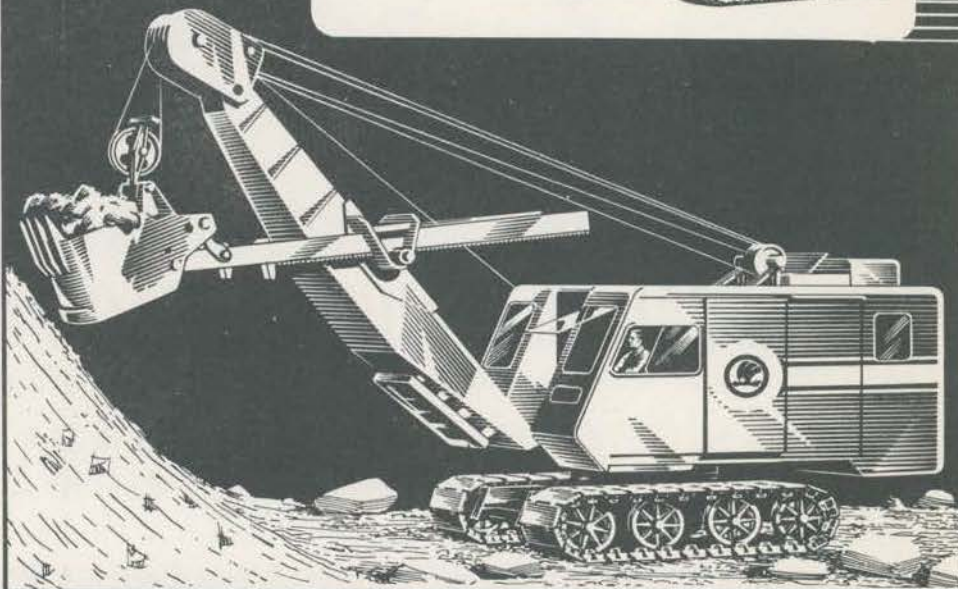
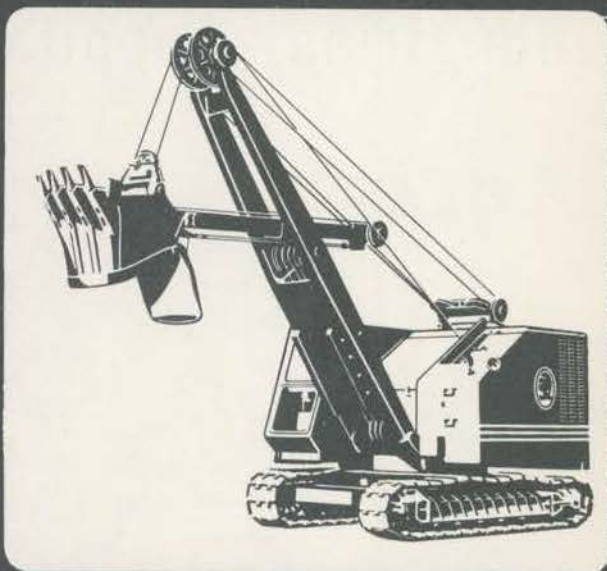
# Escavadeiras

Capacidade do SHOVEL  
de 0,5 - 1,5 - 2,5 m<sup>3</sup>



**SKODA**

**STROJEXPORT**  
CHECOSLOVAQUIA



GARANTIA

FINANCIAMENTO

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

## PANAMBRA

SÃO PAULO: Av. Senador Queiroz, 150 - Fones: 34-8103 - 35-5171  
RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 311 - Fones: 52-8173 - 32-4366  
PORTO ALEGRE: Rua Vol. da Pátria, 1341/1347 - Fone: 8221  
RECIFE: Rua Madre de Deus, 300 - Fones: 40511 - 40432 - 40587  
BELO HORIZONTE: Av. Bias Fortes, 1397/1401 - Fone: 4-6204  
SALVADOR: Rua Miguel Calmon, 42 - 8.º - s/ 807 - Fone: 2-3347  
CURITIBA: Rua 15 de Novembro, 788-2.º and. - s/304 - Fone: 4-2298



# EQUIPAMENTOS "SARTÓRIO"

para cozinhas de grande capacidade

PLANIFICAÇÃO, DIMENSIONAMENTO  
E PROJETOS DE COZINHAS para  
indústrias, hospitais, colégios, hotéis, etc.



## FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM AÇO INOXIDÁVEL

TAMPOS (lisos ou rebaixados) ■ CUBAS ■ MESAS ■ CARROS TÉRMICOS

ALGUMAS ORGANIZAÇÕES DOTADAS DE COZINHAS PROJETADAS E EQUIPADAS POR "IRMÃOS SARTÓRIO LTDA."

General Eletric S.A. (São Paulo, Sto. André, Campinas) ■ S.A. Phillips do Brasil (Guarulhos) (3 cozinhas) ■ Viação Cometa S.A. ■ Cia. Siderúrgica Paulista (Cosipa) ■ Cia. Brasileira Rhodiaceta (Sto. André) ■ Willys Overland do Brasil S.A. (3 cozinhas) ■ Volkswagen do Brasil (2 cozinhas) ■ Ford Motor do Brasil ■ Scania Vabis do Brasil S.A. ■ Robert Bosch do Brasil S.A. ■ Indústria e Comércio de Minérios (Icomi-Amapá) ■ Krupp-Metalúrgica Campo Limpo ■ General Motors do Brasil (3 cozinhas) ■ Hotéis Othon ■ Hotel Toriba (Campos de Jordão) ■ Hospital Municipal de São Paulo ■ Hospital Infantil da Cruzada Pró-Infância.

PROJETOS E ESTUDOS DE COZINHAS EM GERAL

# IRMÃOS SARTÓRIO LTDA.

RUA SALVADOR LEME, 374-376 - FONES: 34-9041 e 36-2753 - SÃO PAULO, 23 - SP - BRASIL



# TRÊS SAÍDAS PARA A AVIAÇÃO BRASILEIRA

Em exposição feita ao Conselho Nacional de Economia, o sr. Rubem Berta, em outubro do ano passado, traçou o perfil e as perspectivas da aviação comercial brasileira. O assunto permanece na ordem do dia e as observações do conferencista não perderam atualidade, nem foram divulgadas pela imprensa especializada. TRANSPORTE MODERNO decidiu publicar resumo daquele relato.

De acordo com o presidente da Varig, "a origem da crise que ainda afeta a aviação comercial brasileira remonta ao fim da segunda guerra mundial, quando um enorme parque de aviões norte-americanos de transporte (cerca de 25.000), entulhava os patamares dos campos de pouso de todo o mundo"... Sendo principalmente dos tipos DC-3, C-46 e DC-4, estes aparelhos prestavam-se à organização de redes aeroviárias e, com esse intuito, foram adquiridos por vários países, entre eles o Brasil, por uma décima parte do valor original.

Dado o baixo preço do equipamento e as facilidades cambiais do Brasil que "acumularam durante o conflito reservas de ouro da ordem de 800 milhões de dólares", proliferaram as empresas aéreas. Ao lado dos empreendimentos sérios desenvolveu-se também a especulação e num certo momento "chegamos ao absurdo de ter 52 empresas aéreas".

Tal situação não poderia ser mantida por muito tempo. O governo teve de intervir, recomendando um programa de fusões em três ou quatro companhias maiores, capazes de operar em base econômica.

## Situação

São seis companhias ao todo: Varig (45%), Vasp-Lóide (25%), Panair (16%), Cruzeiro do Sul (12%),



Rubem Berta, presidente da Varig, analisou crise da aviação comercial.

Sadia e Paranaense (2% ambas). A percentagem entre parêntesis indica o volume de tráfego (internacional incluído) pelo qual cada uma é responsável. A distribuição do tráfego é a seguinte: 50% ao longo do litoral e entre capitais; 20% no "hinterland" brasileiro; 30% nos ramos internacionais. O setor internacional foi dividido pelo Governo em três esferas, entregues a três empresas: Varig, com o hemisfério americano e Pacífico, até Tóquio; Panair, com

Europa e Oriente Médio; Cruzeiro do Sul, com Buenos Aires e Guianas.

O problema de conjunto que enfrentam as diversas redes é essencialmente econômico, com origem na inflação. "No transporte aéreo três elementos afetam os custos das empresas", tendo maior influência o câmbio que influi diretamente em cerca de 40% das despesas.

## Câmbio

A questão do câmbio resume-se no seguinte: o Governo fornece câmbio às empresas aéreas de três modos: "Um para a gasolina que neste momento nos é dado ainda a 485 cruzeiros por dólar; outro para importação de peças, pagamento das prestações dos aviões etc., à base de 620 cruzeiros por dólar; e o câmbio livre, de pouco emprego dum modo geral".

"Esses câmbios influem sobre as despesas nas seguintes proporções aproximadas: gasolina 15%; peças 12%; pagamento de prestação de aviões comprados, cerca de 10 a 12%; seguro, cerca de 3%".

As despesas em referência tiveram um aumento de 35 vezes nos últimos 15 anos, ao passo que as tarifas aumentaram 17 vezes. "Daí criar-se o grande desequilíbrio que obriga a subvencionar a navegação aérea".

## Mão-de-obra

O segundo problema é o da mão-de-obra. "Também os salários, nos últimos 15 anos aumentaram 36 vezes, ao passo que o custo de vida subiu no Rio, 27 vezes. (...) O problema da mão-de-obra até parece estar exercendo, hoje, pressão considerável sobre o espiral dos custos, muito acima do encarecimento do custo de vida. O reajustamento de salários e taxas superiores à elevação do custo de vida, como está se tornando moda, por sua vez também determina

um auto-induzimento do processo inflacionário”.

### Emissões

“Todavia, em cima desses parafusos de inflação, temos um terceiro fator de subida de preços, causado pelo governo, quando procura controlar a inflação reprimindo as emissões. Para obter o dinheiro que lhe falta, termina aplicando ventosas, através da SUMOC, sobre recursos particulares sobretudo bancários. Então falta dinheiro, que o comércio e a indústria precisam buscar a qualquer preço, em parte para atender ao crescimento da demanda, em parte porque agora já custa 2 o que custava 1. Terminam pagando juros de 4 a 5% ao mês, que recaem sobre o custo da mercadoria. E para enfrentar tudo isso, que é o descalabro econômico dos transportes, que é a obsolescência dos meios de arrecadação, que é a sonegação e a evasão dos impostos, que é o parafuso desenfreado dos salários e greves, que é ganhar e gastar mais e mais, porque nessa mentalidade de confusão ninguém mais se conforma com o contrário — para sair-se disso, só há um caminho: sentar as travas lenta mas inexoravelmente no modo de ser do País, através de medidas conjuntas de administração, pois, medidas isoladas de nada adiantam, como se viu no exemplo do plano trienal”.

### Conferência de Petrópolis

Em novembro de 1961, o Diretor Geral da Aeronáutica Civil, Brig. Dario Azambuja, autorizado pelo então Conselho de Ministros do sistema parlamentarista, convocou a Conferência de Petrópolis que reuniu os representantes das empresas de transporte aéreo. O objetivo era apresentar ao governo “um plano de reestruturação e recuperação da nossa aviação comercial”.

As soluções encontradas na Conferência de Petrópolis para o problema da aviação comercial, conforme exposição do sr. Rubem Berta, resume-se principalmente em três itens. Em primeiro lugar, uma reformulação dos critérios tarifários. Em segundo lugar, o estudo, visando à melhor eficiência do equipamento e modernização da frota, sem diminuição dos serviços. Em terceiro lugar, figura a expansão dos nossos serviços no campo internacional.

### Tarifas

“As nossas tarifas aéreas seguem a chamada *barême belge* que foi pela primeira vez empregada pelas estradas de ferro belgas em 1890, sob o princípio de que trecho curto exige imobilização de recursos quase equivalente ao trecho comprido, exceto via de ferro. Daí tornar-se a tarifa mais barata, por unidade quilométrica, nas viagens mais compridas. É uma curva que está em função da distância.”

“No Brasil adotamos quatro curvas de tarifas, para quatro tipos de serviços diferentes. A básica, (...) é a que hoje aplicamos nos transportes do litoral, sobretudo de turbo-hélice (...).”, as outras referem-se ao jato puro, aos Constellations e DC-6, e, aos C-47 e C-46.

“Com essa estrutura tarifária, o governo e a indústria convieram em fazer o seguinte: pô-la no encaixe da curva da inflação, para evitar maior distanciamento entre receitas e despesas” e estabelecer um plano de subvenções para cobrir a diferença.

O sr. Berta pondera que o aumento de tarifas tem um limite, acima do qual provoca queda substancial no movimento. Assim, é preciso muito cuidado. Na proporção em que sobe uma tarifa, diminui o volume de tráfego. Na medida em que a tarifa cai, o volume aumenta. Quando se dobra o volume de serviços prestados, dobram-se os custos diretos do transporte (gasolina, óleo, mão-de-obra etc.), mas não se dobram os custos indiretos (salários de diretores, supervisores etc.). Conclusão: quando há volume de mercadorias a ser transportadas, pode-se aumentar os serviços e portanto as tarifas, pois diminui-se os custos indiretos (que representam 45% das despesas); quando não há volume, não se pode abaixar as tarifas, pois não há maneira de diminuir os custos indiretos.

### Frota

O remédio para sair do dilema é baratear o custo direto sem diminuir os serviços. Isso só pode ser feito tornando o veículo mais eficiente, “dando-lhe maior capacidade de transporte sem aumentar na mesma proporção os custos, o que, em geral, é uma fórmula incorporada nos veículos mais modernos”.

Daí decorre a segunda série de medidas preconizadas, ou seja, *modernização da frota*. “O governo, no caso, tem examinado isso com o maior cuidado e só concorda com a compra de aviões eficientes, além da questão de padronização”.

Na Varig, a adoção dessa política teve a seguinte consequência: “de 1961, até meados de 1963, baixamos nosso tráfego de 12 mil horas de voo por mês, para 8 mil horas, isto é, cortamos cerca de um terço das viagens. Mas não reduzimos o volume da oferta (...) pois esta se manteve constante nos assentos-quilômetro e nas toneladas-quilômetro. Passamos a empregar aviões maiores e de maior eficiência. Assim, para um mesmo volume, temos menos aviões no ar, precisamos de menos gente, temos queda nas despesas diretas. Já comentei a razão disso: em face da extrema gravidade do problema salarial, fomos obrigados a cortar o pessoal. No Brasil não falta trabalho para ninguém e é preferível salvar as linhas aéreas e liberar o governo de grandes subvenções do que ter um batalhão de gente mal alimentada, de baixíssimo rendimento. É claro que os sindicatos pensam de outra maneira. Sua ignorância em assuntos econômicos parece ser, ou é aliás, das mais compactas. Pensam que é possível aumentar cada vez mais o pessoal, pagá-lo melhor e trabalhar menos, o que nem no comunismo existe”.

### Internacional

“A terceira coisa que entendemos necessária para cobrir esses deficits é ampliar o serviço internacional. Um serviço produzido em áreas de moeda fraca e que tenha capacidade de colocação em áreas de moeda forte, só poderá trazer benefícios para a economia nacional, modernizando nossas empresas e permitindo-lhes pagar melhores salários. As áreas em que nossos transportes aéreos podem concorrer, infelizmente não são as de maior movimento do mundo. As de maior volume são o Atlântico Norte, o serviço interno dos Estados Unidos e a área de tráfego entre a Europa e o Oriente. As áreas da América e do Atlântico Sul, em que somos obrigados a trabalhar, são de potencial reduzido, porém de competição enorme”.

O transporte aéreo internacional é

regulado pela IATA (Associação Internacional de Transporte Aéreo), que abrange 90% do tráfego aéreo mundial, representado por 54 bandeiras. Trata-se da maior associação de empresas de transporte no mundo. De dois em dois anos, em reunião, chegam-se a acordos unânimes com referências a tarifas e uma tabela incluindo 140 mil itens é aprovada. De modo que as tarifas cobradas no tráfego aéreo internacional são idênticas; independem da empresa. A competição, por conseguinte, não se faz em torno de tarifas, mas da qualidade dos serviços oferecidos. Por isso são tão importantes, nos aviões internacionais, o conforto interno e a cozinha.

"O transporte aéreo brasileiro não pode estar baseado na condução de brasileiro ao Exterior, porque este pouco viaja (...). Então é preciso organizar as empresas brasileiras de modo a captarem lá fora tráfego estrangeiro, inclusive no caso da Varig, o público dos EUA; e no caso da Panair, o da Itália, França, Alemanha etc. Só assim teremos capacidade de manter linhas internacionais nas áreas dos nossos mercados. Além disso, através da IATA, captamos nossa receita internacional em todo o mundo (...). A Pan-American por exemplo, em 1960, entregou à Varig 971 mil dólares de tráfego, ao passo que nós lhe entregamos 494 mil. O passageiro quase nada nota disso: em Singapura vai ao balcão de qualquer companhia e compra por exemplo, uma passagem do Rio a Belo Horizonte; paga-a na sua moeda; não tem problemas de reservas. Se mais tarde alterar seus planos de viagem, pode ir a qualquer outra agência e mudar tudo, recebendo inclusive o crédito do que antes pagou. Esse milagre, sem a IATA e seu "Clearing House", seria impossível".

O sr. Rubem Berta conclui sua explanação afirmando que enquanto as medidas sugeridas não surtirem efeito, "a diferença entre receitas e despesas no conjunto nacional e internacional, o governo precisa cobrir com subvenções". Essa é a única forma de manter funcionando até dias melhores a aviação comercial brasileira. ●

Quem dirige sua frota:

# PILOTO <sup>OU</sup> MOTORISTA?



Claro, são motoristas. Mas porque não proporcionar a eles toda a segurança, comodidade e tranquilidade que os pilotos exigem do avião? Isto é possível com os transceptores radiotelefônicos em SSB móvel - Você, frotista, poderá manter seus carros no horário, prestar socorros rapidamente, e prevenir motoristas sobre condições da estrada.

Equipe sua frota com

## TRANSMISSORES-RECEPTORES RADIOTELEFÔNICOS **SSB**

o equipamento que é sinônimo de lucro para o frotista!

Consulte-nos:



INDELETRON INDÚSTRIA ELETRÔNICA S.A.

Rio de Janeiro G.B. Rua Francisco Eugênio, 192-A - Tel.: 34-8291  
São Paulo S.P. R. Dr. Rodrigo Silva, 26-13.º and. - Tel.: 33-2090  
Rua Alfredo Pujol, 574



**O SEU MELHOR VENDEDOR** Tem livre acesso aos mais altos níveis das firmas compradoras. Visita, mensalmente, 23.000 homens de comando (todos ao mesmo tempo!), falando, ainda, a outros 50.000. Conhece tudo, mas tudo mesmo, sobre TRANSPORTE no Brasil. É capaz de repetir inúmeras vezes a mesma argumentação de venda, sem irritar. Enfrenta qualquer tempo. Jamais é barrado por recepcionistas, secretárias, ou "assistentes". Também não onera a sua empresa com encargos trabalhistas, nem tira férias... e nunca falta! Tem uma linguagem clara, precisa, convincente. E, o que é mais: custa pouquíssimo—apenas Cr\$ 15 por visita! É, de fato, um extraordinário vendedor. Seu nome: **transporte moderno**

uma publicação Abril

# CONTADORIA GERAL DE TRANSPORTES: CÂMARA DE COMPENSAÇÃO DE FRETES

Quem lida com transportes, especialmente no setor ferroviário, por certo já tomou contato, ou pelo menos ouviu falar, da Contadoria Geral de Transportes. No entanto, pouca gente sabe o que é, como funciona e o que faz a C.G.T., além de emitir as habituais cadernetas quilométricas.

**TRANSPORTE MODERNO**, na sua tarefa de cobrir todos os setores relacionados com transporte no Brasil e de estudar todos os órgãos ligados ao ramo, não poderia deixar a C.G.T. de lado.

Foi no começo dos anos vinte que a rede ferroviária brasileira, tendo se estendido o suficiente para interligar-se, apresentou os primeiros problemas de tráfego mútuo. Sentiu pois necessidade de se articular através de um órgão que revisasse os fretes dos despachos em tráfego mútuo e apurasse, depois de compensados débitos e créditos, os saldos das ferrovias interessadas.

Surgiu então em 1924, por decreto do governo federal, a Contadoria Central Ferroviária, com sede no Rio de Janeiro.

Para desempenhar suas funções de coordenar o tráfego mútuo entre as estradas de ferro e liquidar as contas respectivas, o novo órgão devia, antes, proceder a uma série de providências, principalmente a unificação do sistema tarifário e a fusão das pautas de classificação de mercadorias. Depois desse trabalho, que foi aprovado pelo governo federal, iniciou-se então o tráfego mútuo entre as empresas filiadas.



## Surge a C.G.T.

A Contadoria Central Ferroviária expandiu-se muito, ultrapassando as funções para as quais fôra criada. Por esse motivo, em 1937, seu nome foi mudado para Contadoria Geral dos Transportes.

Atualmente, tôdas as estradas de ferro do País são filiadas à C.G.T., além de três empresas de navegação fluvial e de uma rodoviária privada. Também figuram como filiados os departamentos rodoferroviários das estradas de ferro, em virtude de terem organização autônoma. O Lóide Brasileiro e a Companhia de Navegação Costeira, que são as maiores empresas nacionais de navegação, apesar de filiados à C.G.T., não estão ainda ligados às demais empresas.

A Contadoria presta os seguintes serviços:

1) revisão e partilha de fretes e

de passagens em tráfego recíproco (mútuo ou direto) das empresas filiadas e liquidação das respectivas contas;

2) emissão de cadernetas quilométricas de tráfego mútuo, revisão e partilha, respectivamente, da quilometragem utilizada e das importâncias correspondentes;

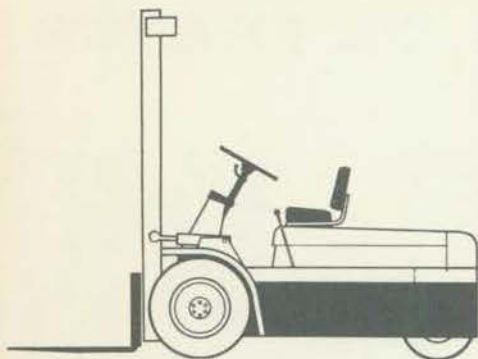
3) manutenção e execução dos serviços do Conselho de Tarifas e Transportes;

4) expedição de normas relativas aos serviços de tráfego recíproco em geral;

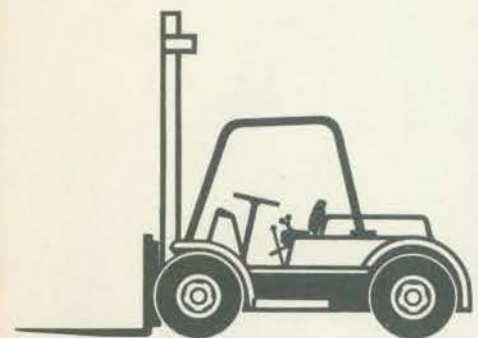
5) unificação de processos de tráfego mútuo e padronização de impressos no mesmo utilizados;

6) coordenação e aperfeiçoamento dos serviços das contadorias das empresas filiadas, no que diz respeito ao tráfego recíproco, através de entendimentos diretos com os chefes de Contadoria ou contadores das mesmas empresas e reuniões dêstes, por ela convocadas;

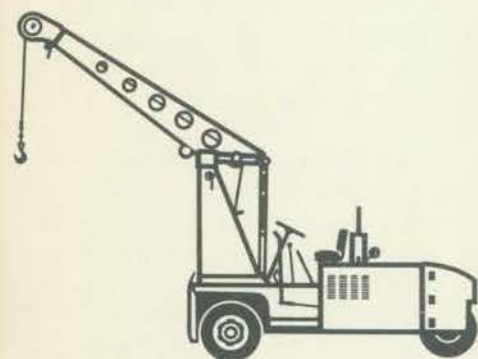
# Empilhadeiras **HYSTER**



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

## C. G. T.

7) organização e execução dos serviços atinentes às reuniões de diretores de estradas de ferro brasileiras, convocadas pelo presidente do Conselho de Tarifas e Transportes e publicação da respectiva resenha de trabalhos;

8) manutenção do Instituto Ferroviário de Pesquisas Técnico-Econômicas, na forma estabelecida nos respectivos estatutos;

9) colaboração com o Poder Público em tudo quanto, no referente a transportes, seja por ele solicitado;

10) prestação de informes ao público sobre preços e condições de transportes;

11) liquidação de contas de intercâmbio de material rodante e de outras contas de interesse das filiadas, quando solicitada;

12) elaboração de estatísticas e relatórios concernentes aos serviços realizados, para a devida divulgação.

### Organização

A C.G.T. é administrada por um Conselho, formado de membros de todas as empresas filiadas, presidido por um representante do Ministro da Viação. Este Conselho elege um diretor que superintende todos os serviços com plena autonomia.

A C.G.T. é constituída de duas divisões: a Central, situada no Rio de Janeiro e a Regional, em São Paulo, maior centro ferroviário do País.

Seus órgãos técnicos principais são: 1) o Conselho de Tarifas e Transportes, a quem cabe estudar e deliberar sobre assuntos referentes a tarifas e regulamentação dos transportes, atuando nesse campo também como órgão consultivo do Governo; 2) a Comissão de Padronização das Contas das E. F.; e 3) o Instituto Ferroviário de Pesquisas Técnico-Econômicas, cuja finalidade é recomendar ou indicar medidas concernentes à maior eficiência e utilidade geral dos serviços ferroviários.

Como já foi dito, todas as estradas de ferro do País são filiadas à C.G.T. Além disso, engloba também empresas de navegação fluvial:

o Serviço de Navegação da Baía do Prata, a Cia. de Navegação do São Francisco — órgãos federais —; e a Navegação Fluvial Sul Paulista — do governo do Estado de São Paulo. Essas empresas servem uma extensão total aproximada de 6.938 quilômetros, com 268 portos. Há ainda uma empresa rodoviária de propriedade particular, a Viação Sapucaí Ltda., com extensão de 100 quilômetros e 3 agências.

Qualquer empresa pode filiar-se à C.G.T. e beneficiar-se dos seus serviços, desde que prove: ter personalidade jurídica; estar em conexão com qualquer das empresas já filiadas ou em condições de com elas manter tráfego recíproco; possuir a organização e o equipamento necessários à normal execução do transporte que se propõe realizar; ter idoneidade administrativa e financeira.

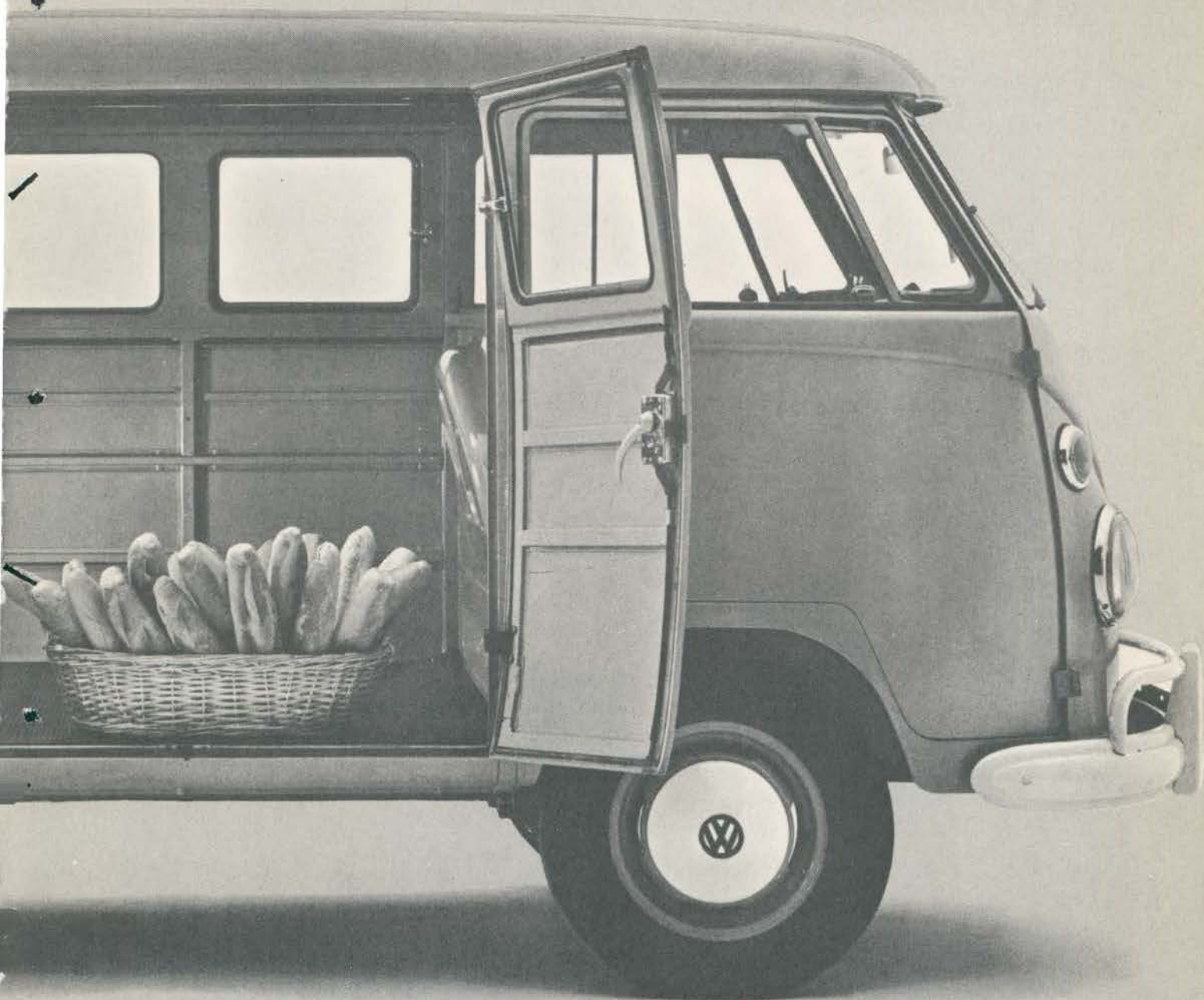
A C.G.T. possui, para resolver todos os seus problemas contábeis e das empresas filiadas, que são extremamente complexos, um computador eletrônico dos mais modernos e de grande capacidade operacional.

### Assistência

Para as empresas filiadas tem grande valor a assistência prestada pela C.G.T. Do ponto de vista tarifário, já ficou esclarecido o seu trabalho de uniformização e divulgação.

Além disso, ela se encarrega de inúmeras publicações de interesse das filiadas. Mantém um centro consultivo para assuntos de aplicação de tarifas e interpretação de normas regulamentares. Colabora com as empresas no sentido da unificação e aperfeiçoamento dos métodos de escrituração e controle da receita dos transportes.

A C.G.T. — e aqui fica a última informação — não é repartição pública nem entidade privada; é um órgão das empresas de transporte que funciona com o apoio do Poder Público. Seus recursos provêm de uma taxa especial, cobrada junto com o frete pelas estradas, autorizada pelo governo Federal. ●



© Volkswagen do Brasil S.A.

## Como entregar um cêsto de pães e ainda ganhar dinheiro.

Experimente.

E verá como a Kombi pode transportar apenas um cêsto com dez pães (que alguns chamam de bengala, outros de bisnaga), a 20 km de distância, e ainda dar lucro.

Você conhece outro veículo capaz de passar por um teste dêstes?

Em vez do cêsto de pães pode ser

um vaso de flôres ou uma lata de bolachas... O resultado será sempre o mesmo. Isto porque a Kombi é essencialmente econômica.

A Kombi faz mais de 10 km por litro de gasolina.

Só troca o óleo do cârter (2,5 litros) a cada 2.500 km. Os pneus da Kombi são menores e mais baratos

do que os das outras camionetas. Além disso, é fácil manobrar a Kombi — ela praticamente cabe na vaga de um Sedan VW.

Você economiza também no tempo. E, afinal, tempo também é dinheiro.



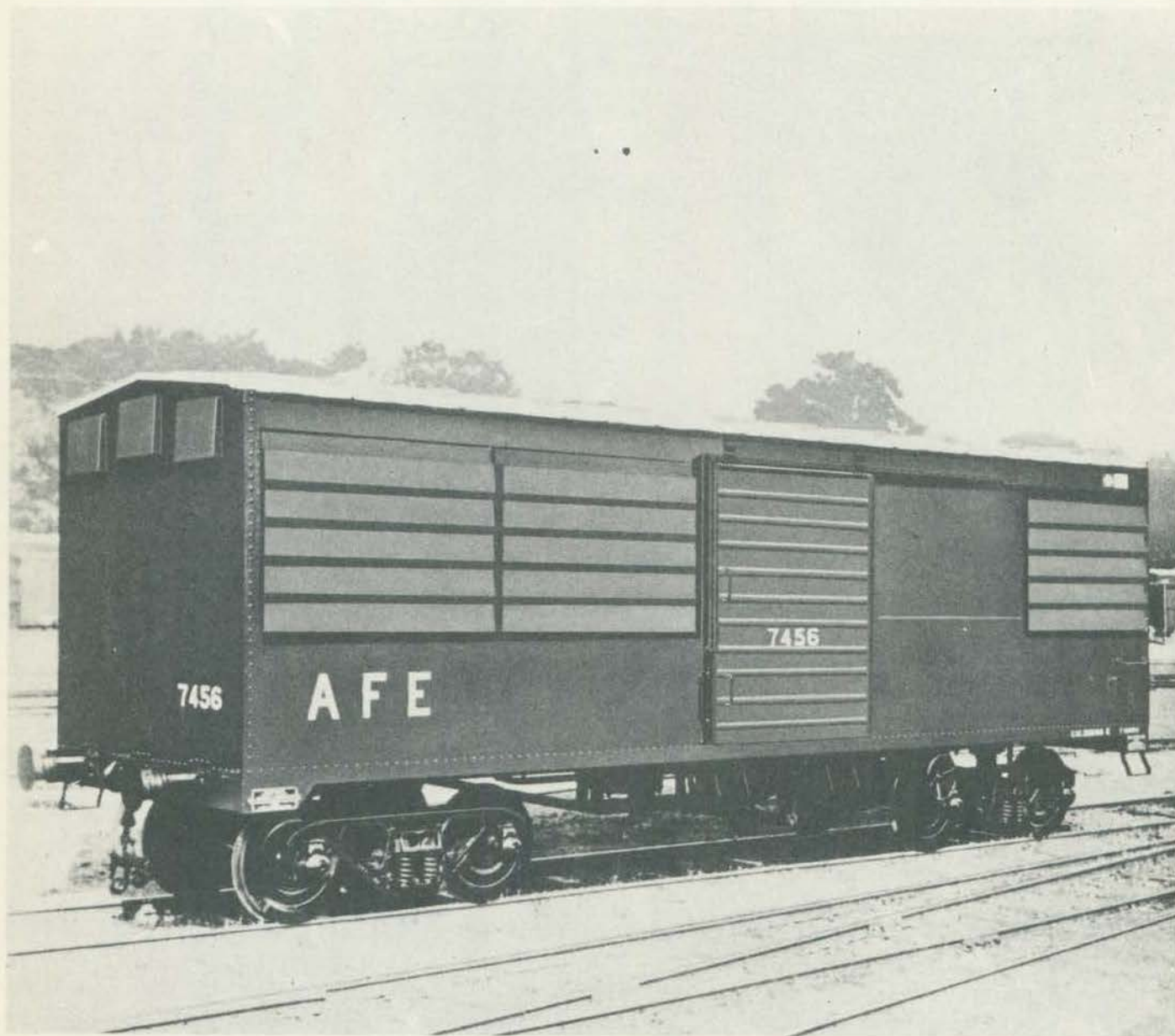
**VOLKSWAGEN**  
o bom senso sôbre rodas

# dólares latino-americanos ?

Não deixam de ser. Porque diversos países do continente já nos enviaram dólares em pagamento de material ferroviário produzido no Brasil.

Nós, da Santa Matilde, que fomos os pioneiros dessas exportações, mantemos um esquema de trabalho que visa ao incremento de nossas relações comerciais com os países da América Latina. Após termos realizado a primeira exportação brasileira de vagões ferroviários (para o Uruguai),

estamos empenhados em fornecê-los a outros países latino-americanos. Em estreita cooperação com os representantes da ALALC, a Santa Matilde mantém constantes entendimentos com as ferrovias latino-americanas visando manter e aumentar o fluxo dessas exportações, de modo a criar uma importante e permanente fonte de divisas para o Brasil. O que ontem parecia impossível, hoje é uma realidade: Brasil, exportador de progresso!





## Caminhão versus navio

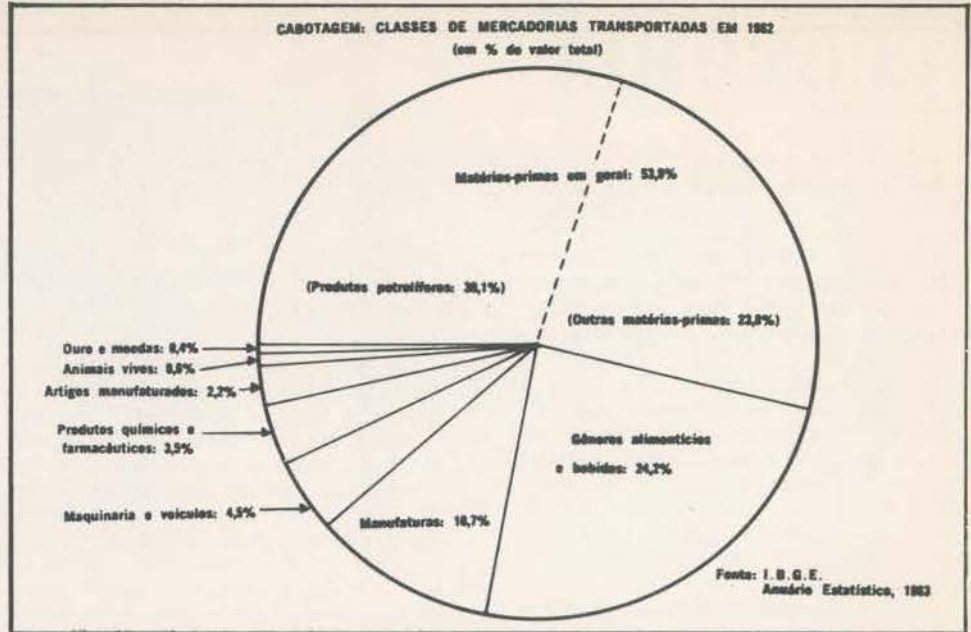
Dois gigantes do transporte brasileiro estão travando uma luta intensa mas desigual, cujo resultado deixará marcos profundos no futuro desenvolvimento da Nação, em particular nas regiões nordestinas. Nesta luta, a navegação costeira está levando desvantagem sobre o seu concorrente: o caminhão. No entanto, ainda há tempo para que se restabeleça o equilíbrio entre os dois setores, deixando a cada um o tipo de transporte que melhor se adapte às suas características estruturais. Mas esta adaptação deve partir das autoridades responsáveis pela Marinha Mercante, visando ao entrosamento funcional entre portos, construção naval, navegação marítima e o transporte terrestre.

### As origens da crise

Durante os primeiros séculos da nossa história, a cabotagem era dona absoluta da comunicação litorânea, pois somente nos últimos decênios o Brasil começou a preocupar-se com a construção de estradas de rodagem que tivessem por objetivo ligar os principais centros urbanos ao longo da imensa costa marítima do País. Ademais, todas as estradas de ferro foram construídas observando um traçado Leste-Oeste, para que as matérias-primas do interior destinadas ao consumo interno e à exportação, pudessem ser levadas ao litoral.

A depressão de 1929 aplicou o primeiro golpe ao comércio de cabotagem, cujo volume caiu de cerca de um quinto, recuperando-se, porém, no decorrer da década de trinta. Durante a última guerra, a navegação costeira enfrentou a sua segunda crise de vulto, quando o transporte marítimo caiu vertiginosamente com o crescente receio dos usuários em confiar a sua carga aos mares infestados de submarinos. Daquela data em diante, também a produtividade sofreu baixas consecutivas, cujas conseqüências se traduziram por crescentes déficits operacionais, agravados pela incapacidade da Marinha Mercante em renovar e modernizar a sua frota.

Terminado o conflito mundial, começou a surgir a concorrência do transporte de caminhões de longo percurso,



particularmente após a construção de eixos rodoviários entre o Norte e o Sul do País. A esta altura, as duas grandes autarquias do transporte marítimo — o Lóide Brasileiro e a Companhia Nacional de Navegação Costeira — deixaram de oferecer condições competitivas, abandonando, aos poucos, o serviço de cabotagem. Atualmente, a participação conjugada das duas entidades no comércio de cabotagem é inferior a 3% da carga total transportada, inferior a 9% da carga seca transportada e inferior a 5% da receita total dos fretes de carga líquida. Ainda em 1950, a participação conjunta das duas frotas oficiais era de 51,5% para a carga seca, a qual, naquela época, era a mais importante para a navegação litorânea. Em outras palavras, a participação das duas autarquias na cabotagem caiu verticalmente da metade para menos de 10% do transporte realizado ao longo do litoral, deixando uma lacuna que está sendo preenchida apenas precariamente e pelas outras companhias navais.

### O petróleo salva a situação

Ao acima exposto acresce um fator de vital importância para o futuro do

transporte litorâneo: a gradativa transformação da estrutura do comércio de cabotagem. Hoje, 70% do volume carregado consiste de materiais líquidos, sobretudo de petróleo e seus derivados, enquanto que dez anos atrás esses materiais mal atingiam 10%. Mesmo em termos monetários o volume de petróleo transportado é respeitável; em 1962, por exemplo, representou ele 30% do valor total carregado, composto de uma variedade considerável de tipos de bens, classificados de acordo com os critérios demonstrados no gráfico.

Não fosse esse aumento do transporte de petróleo, as estatísticas oficiais sobre a cabotagem registrariam uma queda assustadora no volume de carga transportada. O quadro I ressalta este fato de maneira inconteste. Nêle registramos o volume de carga transportado nas quatro classes básicas de mercadorias, durante três anos representativos, quais sejam: 1938, 1952 e 1962.

O quadro demonstra que, em termos comparativos, a estrutura do comércio de cabotagem sofreu poucas modificações entre 1938 e 1952, apesar das profundas alterações que caracterizaram a economia brasileira do pós-guerra: matérias-primas e gêneros alimentícios

QUADRO I  
CABOTAGEM: TONELADAS TRANSPORTADAS EM TRÊS ANOS REPRESENTATIVOS

	1938		1952		1962	
	1.000 t.	%	1.000 t.	%	1.000 t.	%
Animais vivos	...	...	1	...	18	...
Matérias-primas	1.217	47	2.164	46	7.819	83
Gêneros alimentícios	1.086	41	2.179	46	1.093	12
Manufaturas	304	12	371	8	506	5
Total geral	2.607	100	4.715	100	9.436	100
Menos: produtos petrolíferos	89		177		5.535	
Total (excl. prod. petrol.)	2.518		4.538		3.901	

Fonte dos dados brutos: I. B. G. E., Anuários Estatísticos do Brasil, 1950, 1958 e 1963.

predominam em proporções quase que idênticas na composição do comércio. Esta, contudo, apresenta um aspecto totalmente diverso em 1962, quando 83% da tonelagem total transportada passou a ser constituída de matérias-primas e apenas 12% de gêneros alimentícios.

A razão desta modificação aparece na penúltima linha do quadro, em que registramos a participação dos produtos de petróleo e de seus derivados no volume transportado. Enquanto que em 1938 e 1952 esta participação era inferior a 4%, em 1962 passou a atingir quase que 60% do movimento total transportado.

Quão importante foi essa transformação estrutural na nossa cabotagem transparece claramente no confronto demonstrado pelo quadro II entre os crescimentos da população e do comércio de cabotagem nos três anos sob observação.

Demonstra o confronto que, em ambos os períodos, a cabotagem desenvolveu-se num ritmo substancialmente superior ao aumento da população. Contudo, ao excluir-se os dados referentes aos produtos petrolíferos, o movimento de transporte acusa uma redução de nada menos de 14%. A conclusão está à vista: o transporte de produtos petrolíferos salvou a cabotagem.

## Uma concorrência desigual

É provável que a cabotagem nunca mais recupere a sua posição privilegiada do passado, pois, além de mal equipada e administrativamente deficiente, as condições econômicas sofreram modificações estruturais que favorecem o transporte rodoviário.

Em comparação com o navio cargueiro, o caminhão oferece uma série de vantagens, entre as quais cabe destacar a flexibilidade de operação que favorece tanto o carreteiro quanto o seu cliente. Por exigir um investimento relativamente baixo e custos de operação bastante módicos, o transporte rodoviário expandiu-se rapidamente desde que a indústria nacional pôde assegurar a produção de veículos e o fornecimento regular de peças de reposição. Mas a principal vantagem está na forma de operação do veículo. O caminhão pode penetrar no interior do País percorrendo estradas precárias, carregando uma grande diversidade de mercadorias, variáveis em forma e tamanho e não necessariamente bem embaladas. Além disso, assegura a entrega a domicílio de maneira segura e eficaz, com elevado grau de adaptação ao pequeno, médio ou grande cliente, que, inclusive, pode beneficiar-se de vantagens indiretas, como a maior rapidez de ação no transporte terrestre, a redução de armazenagem e, por conseguinte, de empenho de capital em estoques.

## QUADRO II

### Aumento da população e da cabotagem

	1938/1952	1952/1962
Aumento da população brasileira	35,4%	42,6%
Aumento do comércio total de cabotagem	80,9%	100,1%
Variação do comércio de cabotagem (excluindo petróleo e derivados)	80,3%	-14,4%

Em contraposição, a cabotagem oferece um sem-número de limitações de ordem estrutural e técnica. Os seus serviços são irregulares, inseguros, lentos e envolvem perdas substanciais de tempo, seja devido às frequentes baldeações, seja porque a administração marítima e portuária sofre de um excesso de burocratização. De outro lado, porém, a navegação costeira oferece duas vantagens que o caminhão dificilmente enfrentaria se a concorrência pudesse operar de acordo com o princípio do melhor aproveitamento das respectivas condições. Uma é o frete, que pode ser (e ainda é) substancialmente inferior na cabotagem para muitos tipos de bens; a outra é a capacidade da cabotagem de poder operar com maior eficiência para o transporte a granel.

## Medidas corretivas atuais

O momento é excepcionalmente oportuno para que se tire proveito destas duas vantagens estruturais, visando à recuperação do comércio marítimo e à sua reintegração no sistema do transporte nacional. As primeiras iniciativas do novo Governo já surtiram alguns efeitos dignos de destaque. Assim, por exemplo, a produtividade nos portos aumentou de maneira surpreendente, em decorrência de algumas poucas medidas que visavam apenas à "limpeza" administrativa e ao combate à corrupção e ao empreguismo. Em Santos, o carregamento de um navio, que antes da revolução levava semanas, hoje exige apenas meio dia. No Recife, a despesa média mensal de administração portuária caiu de 48,6% entre a média mensal dos primeiros quatro meses de 1964 e os meses de maio e junho do mesmo ano, ou seja de Cr\$ 143,2 milhões. Ao mesmo tempo, a produtividade, medida em função da tonelagem terno/hora (descarga e embarque), aumentou de 12,4 a 19,6, o que equivale a um acréscimo de 58,1%.

Esses índices são altamente satisfatórios, não só pela economia que representam como, sobretudo, pelo fato de demonstrarem a reconquista de condições políticas e administrativas de segurança, indispensáveis para a recuperação de serviços eficientes e produtivos. Mas isso deve ser apenas um início de uma campanha de reformas cautelosamente planejadas e executadas para que não só as raízes dos males possam ser exterminadas, como também criadas as bases técnicas, econômicas e, inclusive, psicológicas, de reaparelhamento do comércio marítimo e da administração portuária.

## Planejamento total

Aconselhável seria que o Governo criasse uma comissão de reaparelhamento, que recebesse como incumbência o estudo das atuais condições operacionais do serviço portuário e de cabotagem, para, baseado nisso, elaborar um plano de reequipamento técnico e de reestruturação administrativa, visando à modernização das frota e do acervo portuário dentro do esquema da atual estrutura de transportes do Brasil. Fundamentalmente, ter-se-ia como escopo o entrosamento entre a cabotagem e os outros meios de comunicação, associado às necessidades regionais de abastecimento e evasão de produtos.

É provável que os resultados desse estudo viessem demonstrar a conveniência de especialização do comércio de cabotagem como um dos requisitos de reintegração. Se for esse o caso, não só os navios, como também as instalações portuárias deverão sofrer adaptações, a fim de equipá-los para o tipo de transporte que melhores condições operacionais e econômicas oferece. O sal, por exemplo, como também o carvão e determinados bens alimentícios menos perecíveis e transportáveis a granel, prestar-se-iam bem para que a cabotagem restabeleça uma posição firme no sistema de transporte do País.

Também o sistema de fretes e taxas deveria ser submetido a uma exame rigoroso, objetivando sua adaptação aos custos operacionais, sem perder de vista a concorrência de outros meios de transporte, nem a necessidade de eliminação dos percalços fortuitos provenientes dos excessos de burocratização. Paralelamente, analisar-se-iam as possibilidades de erradicar, de uma vez por todas, o que poderíamos chamar de inércia do subvencionismo, ou seja aquela tendência comum nos nossos serviços públicos, de provocar uma espiral de ineficiência que parte da criação do déficit operacional, que requer a subvenção, que acomoda, que prepara o campo para um déficit maior, que exige subsídios mais vultosos etc.

Pelo exposto, infere-se que a tarefa de reorganização da cabotagem é gigantesca. Mas o esforço compensaria, por duas razões: uma econômica, a outra política e social. A primeira, face ao lamentável estado em que se encontra o nosso comércio de cabotagem. A segunda decorreria automaticamente da reestruturação econômica, restabelecendo a confiança. ●



**venda mais  
com o mesmo  
capital  
de giro**

É simples: transfira à "Independência S.A." o financiamento de vendas, mediante garantia de duplicatas, a prazos de até 540 dias, com a taxa normal do mercado de capitais. E liberte todo o seu capital de giro para as despesas com a produção ou com o estoque



Dirija-se, pessoalmente ou por carta, ou solicite a visita de um representante à

## **INDEPENDÊNCIA S.A.**

**FINANCIAMENTO, CRÉDITO E INVESTIMENTOS**  
Carta de autorização da SUMOC nº 64 ■ Capital e Reservas: Cr\$ 363 milhões  
Rua 24 de Maio, 77 - 1º andar - Telefones: 37-3375, 32-6351 e 32-7712 - São Paulo

AGÊNCIA GUANABARA: Rua da Quitanda, 159 - 2º andar - Telefones: 23-0590 e 43-0526

AGÊNCIA B. HORIZONTE: Av. Amazonas, 311 - s/704 - Tel.: 4-1707 - (Ed. Bco. de Londres)

CORRESPONDENTE CAMPINAS: Rua General Osório, 971 - 6º - Conj. 61 - Tel.: 9-8192

CORRESPONDENTE PORTO ALEGRE: Rua dos Andradas, 1.332 - 7º - Tel. 5599 - ramal 96

## ATÉ QUE PONTO UM MOTOR SUPORTA IMPUREZAS?



O MOTOR DO SEU  
CARRO NÃO É  
ESTÔMAGO DE  
AVESTRUZ...

Os filtros de óleo

# PUROLATOR

tipo micrônico, protegem o motor do seu carro contra impurezas. Eles seguram totalmente as partículas abrasivas que corroem as peças móveis do motor. O papel filtrante é de alta qualidade, tratado para resistir à umidade e ao calor, sem perder suas características. É apresentado em forma sanfonada, para ter uma área de filtragem 10 vezes maior.

**IMPORTANTE:** troque seu filtro Purolator, tipo micrônico, cada 6.000 km. Seu carro assim viverá mais.



Um produto da  
**IRLEMP - PUROLATOR S.A.**

Rua Estevam Furquim, 70 - C. Postal 8775

Tels.: 62-3667 e 62-6943 - São Paulo

FÓRMULA E PROCESSOS DA PUROLATOR PRODUCTS, INC. E.U.A.  
À VENDA EM TÓDAS AS CAPITALS E PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 69

## TRANSPORTE INDUSTRIAL

# Sete índices básicos controlam

Como se compara a eficiência de seu estabelecimento em relação aos seus concorrentes, no que se refere ao transporte de materiais? Existem sete índices básicos que indicarão se os seus custos de transporte interno são muito elevados.

Estes índices foram criados pelo Professor James B. Bright, da Harvard Business School, para a Yale & Towne Manufacturing Co. de Filadélfia.

### 1.º) Índice de mão-de-obra:

Revela a proporção de mão-de-obra consumida em transporte. Obtém-se dividindo o número de funcionários lidando com transporte pelo número total de operários produtivos.

$$\text{Índice MDO} = \frac{\text{N.º de funcionários ocupados em transporte}}{\text{N.º total de operários produtivos}}$$

Em vez de pessoas, obtém-se um índice mais preciso na base de dias pagos de trabalho. Um índice de 5 a 10 por cento é considerado satisfatório. Um índice de 20 por cento ou mais indica a conveniência de introduzir melhorias na manipulação dos materiais.

Revela proporção de tempo que seus operários produtivos estão desperdiçando em transporte de materiais.

### 2.º) Índice de tempo perdido

Este índice somente pode ser obtido por cronometragem.

$$\text{Índice TP} = \frac{\text{Hs. de operários produtivos gastos em transp.}}{\text{Hs. totais de trabalho dos operários produtivos}}$$

O estudo dos movimentos e dos tempos será feito inicialmente nas operações-chave. O tempo perdido em transporte inclui o transporte de matéria-prima até a máquina, a remoção das peças acabadas, o tempo consumido na espera dos materiais, o tempo de transferência de uma máquina para outra.

Uma proporção de 15 por cento é considerada satisfatória; acima de 25 por cento, é conveniente investigar as causas do tempo perdido.

### 3.º) Índice de operações

Este índice revela a existência de movimentação excessiva. É a relação entre o número total de transportes e o número total de operações úteis.

$$\text{Índice TO} = \frac{\text{Número total de transportes}}{\text{Número total de operações úteis}}$$

Este índice somente pode ser calculado depois que se procedeu ao levantamento do fluxo das operações e dos transportes na fábrica. Convém estabelecer este índice por produto, por linha de fabricação e por seção. Inclui-se o conjunto de operações necessárias para a recepção, o armazenamento e a inspeção das matérias-primas, bem como a seleção e embalagem dos produtos acabados.

Numa fábrica que dispõe de um sistema de correias transportadoras, o índice transportes-operações pode ser de três transportes para uma operação fabril. Para uma oficina, uma relação de 4:1 representa um resultado satisfatório. Uma média geral de 7:1 já indica falta de eficiência; neste caso, convém mecanizar os transportes.

### 4.º) Índice de rapidez de fabricação

Qual é a rapidez com que sua fábrica executa um pedido? Qual o tempo de produção desperdiçado em tarefas que nada contribuem para o valor do produto? O índice de rapidez de fabricação é a relação entre a soma de todos os tempos produtivos e o tempo total que decorre entre a chegada do pedido e a saída dos produtos acabados.

TRANSPORTE MODERNO N.º 15

# os custos dos transportes

Soma de todos os tempos produtivos

$$\text{Índice RF} = \frac{\text{Tempo total de permanência na fábrica}}{\text{Soma de todos os tempos produtivos}}$$

Os tempos produtivos são calculados na base de estudos de tempos e movimentos. O tempo total de permanência do pedido na fábrica é obtido pelo escritório.

Este índice varia comumente entre frações de um por cento até 10 por cento. Um índice muito baixo indica um sistema de planejamento de materiais e de produção muito deficiente bem como engarrafamento no ciclo de produção.

## 5.º) Índice de eficiência de espaço

Está se utilizando eficientemente o espaço em sua fábrica? O índice seguinte mede a eficiência de utilização do espaço:

Metros cúbicos ocupados

$$\text{Índice EE} = \frac{\text{Metros cúbicos existentes}}{\text{Metros cúbicos ocupados}}$$

Por espaço cúbico ocupado entende-se o dedicado às máquinas, às seções de trabalho e aos almoxarifados. O espaço cúbico existente obtém-se multiplicando entre si as medidas internas: comprimento, largura e altura dos edifícios. Deve subtrair-se o espaço ocupado por colunas, vigas, sistemas de proteção contra incêndios, e seções auxiliares como caldeiras, geradores e compressores.

O índice de aproveitamento de espaço varia conforme o processo industrial. Um índice de 60 por cento é satisfatório para um armazém em geral, mas um índice menor será inevitável quando se deve armazenar muitos produtos.

É freqüente verificar-se desperdício de espaço vertical por falta de prateleiras e de equipamentos de transporte vertical. Convém aproveitar o pé direito dos edifícios até 4 e mesmo 10 metros de altura.

## 6.º) Índice de utilização do equipamento

O seu equipamento de produção é utilizado numa percentagem razoável de sua capacidade teórica? O índice de utilização do equipamento permite verificá-lo.

Rendimento efetivo do equipamento

$$\text{Índice UE} = \frac{\text{Rendimento teórico do equipamento}}{\text{Rendimento efetivo do equipamento}}$$

É importante determinar esta relação para as principais máquinas da fábrica, especialmente as que representam vultoso empate de capital e as que correspondem aos engarrafamentos da produção. O rendimento efetivo da máquina obtém-se observando a produção durante alguns dias pelo menos. O rendimento teórico é obtido por estimativas ou indicações do fabricante. Nas fiações e tecelagens, o índice alcança a casa dos 95 por cento. Laminações de aço e linhas de montagem de automóveis e de produtos eletrodomésticos conseguem alcançar índices de 80 por cento. Um índice abaixo de 40 por cento indica a existência de alguma anomalia.

É em geral possível aumentar este índice por meio de uma alimentação automática das peças. O uso de equipamento de transporte mais rápido, um sistema melhor de planejamento e controle da produção, uma programação mais eficiente, a utilização de recursos engenhosos para diminuir o tempo de ajuste e montagem das máquinas permitem obter uma utilização melhor do equipamento.

## 7.º) Índice de utilização das passagens

As passagens estão corretamente dimensionadas? É possível reduzir a largura dos corredores? O sétimo índice indicará a eficiência de utilização das passagens.

Espaço necessário para as passagens

$$\text{Índice UP} = \frac{\text{Espaço ocupado pelas passagens}}{\text{Espaço necessário para as passagens}}$$

Esta relação é especialmente útil para os depósitos e armazéns. Para calcular o índice, é melhor medir a superfície na fábrica do que confiar em plantas muitas vezes modificadas. ●



transporte mais lucros  
com pneus feitos para rodar mais

**DUNLOP** com tem excepciona-  
resistência em  
**BLINDAGEM EXTRA** 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!

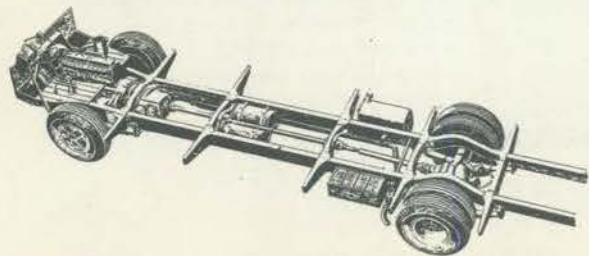


**MAIOR EFICIÊNCIA  
PARA TRANSPORTES  
COLETIVOS DE QUALIDADE**



# **NÔVO SCANIA-VABIS B 76**

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



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

— Veículos e Motores —

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

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 71

	TONELAGEM			PNEUS		PREÇO DE	
	ENTRE EIXOS (metro)	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.	LONAS TABELA
<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 6.197.100
Chassis c/cab., s/carroc., s/pára-lamas traseiros	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6 6.399.400
Cab. dupla, 6 passageiros c/carros, pick-up	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6 8.021.700
Pick-up c/carroc. aço	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6 6.591.200
F-350							
Chassis c/pára-brisa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6 6.840.500
Chassis c/cab. completa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6 7.071.400
F-600 (gasolina)							
Chassis c/pára-brisa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10 8.536.400
Chassis c/cab. completa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10 8.785.400
Chassis curto c/cab. completa para basculante ou cav. mec.	3,76	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10 8.764.400
F-600 (Diesel)							
Chassis c/pára-brisa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10 12.111.800
Chassis c/cab. completa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10 12.398.500
Chassis curto c/ cab. compl., p/basc. ou cav. mec.	3,76	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10 12.377.500
<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	10 6.470.000
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 6.782.000
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 8.659.000
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 8.679.000
<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 13.218.000
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 12.993.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 13.056.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12 13.119.000
Com 3.º eixo nos modelos acima	—	—	—	12.000	—	—	a consultar
N. 184-D c/motor Diesel Chassis p/basculante	4,24	128	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 17.022.000
Chassis p/ cavalo mecânico	3,79	128	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 17.247.000
Chassis médio	4,24	128	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 17.083.000
Chassis longo	4,80	128	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12 17.143.000
NV-184, a gás (glp) chassis curto p/ cav. mec.	3,79	180	3.332	8.248	1.000x20	1.000x20	12 14.342.000
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 14.117.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.214	1.000x20	1.000x20	12 14.175.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.114	1.000x20	1.000x20	12 14.238.000
<b>SCANIA VABIS</b>							
L. 7638 chasis p/mec. e basc.	3,8	195	5.095	9.905	1.100x22	1.100x22	14 28.875.000
L. 7650 chasis longo p/carga	5,00	195	5.200	9.800	1.100x22	1.100x22	14 28.875.000

	ENTRE EIXOS (metro)		TONELAGEM		PNEUS			PREÇO DE TABELA
	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.	LONAS		
<b>MERCEDES-BENZ</b>								
L.P. 321/320 chassis c/cab. ....	3,200	120	3.045	6.800	900x20	900x20	12	12.683.650
L.P. 321/320 chassis s/cab. ....	3,200	120	2.650	6.800	900x20	900x20	12	11.802.945
L.P. 321/420 chassis c/cab. ....	4,200	120	3.130	6.800	900x20	900x20	12	12.798.702
L.P. 321/420 chassis s/cab. ....	4,200	120	2.735	6.800	900x20	900x20	12	11.910.244
L.P. 321/483 chassis s/cab. ....	4,830	120	2.895	6.800	900x20	900x20	12	12.167.763
L.P. 321/483 chassis c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	13.026.732
L.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/cab., c/tomada de força ....	3,200	120	3.120	7.200	900x20	900x20	12	12.907.534
L.A.P. 321/320 chassis s/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	14.700.031
L.A.P. 321/320 chassis c/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	15.563.047
L.A.P. 321/420 chassis c/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.550	7.200	900x20	900x20	12	15.671.880
L.A.P. 321/420 chassis s/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	14.807.331
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	15.780.712
L.A.P.K. 321/320 c/ cab. s/tom. força ....	3,200	120	3.500	7.200	920x20	900x20	12	15.671.880
L.P. 331S/460 chassis c/cab. ....	4,600	193	5.546	9.454	1.100x20	1.100x20	12	23.082.855
L.P. 331S/460 chassis s/cab. ....	4,600	188	4.870	9.454	1.100x20	1.100x20	12	21.856.397
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	23.181.322
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	22.739.773
Tomada força p/chassis L.P.K. 331/320 p/L.A.P.K. 321/320	—	—	—	—	—	—	—	108.832
Tomada de força p/chassis L.P.K. 331S/300	—	—	—	—	—	—	—	217.669
<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	21.690.000
V-5. Chassis normal c/cab. FNM 2 camas	4,0	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	21.207.000
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	21.497.000
V-6 Idem, idem s/2 camas	3,40	150	5.400	10.000	1.100x22	1.100x22	14	21.305.000
<b>VOLKSWAGEN</b>								
Kombi Standard sem bancos	2,40	36	980	885	640x15	640x15	4	3.903.100
Furgão de aço	2,40	36	940	925	640x15	640x15	4	3.753.700
<b>WILLYS OVERLAND</b>								
Jeep Pick-up tração 2 rodas (4x2)	2,997	90	1.551	750	750x16	750x16	6	4.287.000
Jeep Pick-up tração 4 rodas (4x4)	2,997	90	1.649	750	750x16	750x16	6	4.720.000
Jeep Pick-up s/ carroc. (4x2)	2,997	90	1.451	750	750x16	750x16	6	4.161.000
Jeep Pick-up s/ carroc. (4x4)	2,997	90	1.549	750	750x16	750x16	6	4.594.000

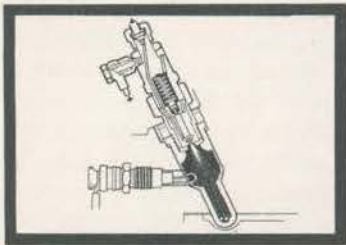


# no serviço contínuo

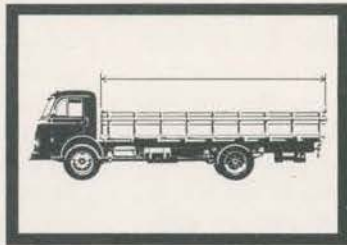


também em curta  
e média distâncias  
**Mercedes-Benz**  
é melhor negócio!

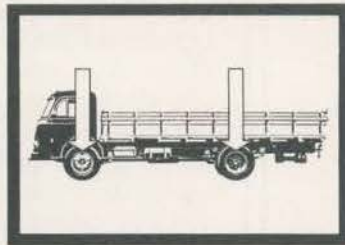
A qualidade dos caminhões Mercedes-Benz Diesel tem comprovada afirmação no serviço de entregas urbanas. As muitas horas de funcionamento ininterrupto do motor, alternando marchas lentas e regimes variáveis, exigem muito mais em resistência, economia e durabilidade do que o transporte em longa distância.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



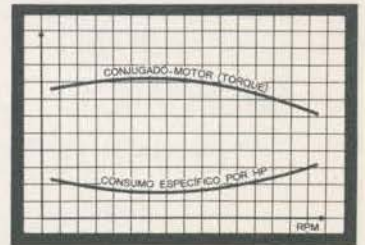
**MAIOR ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL** — O sistema de combustão Mercedes-Benz é tradicionalmente consagrado como o que melhor aproveita o combustível, queimando-o completamente, sem deixar resíduo, e assim garantindo maior força e economia, bem como a eliminação da corrosão dos cilindros.



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



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



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

## MERCEDES-BENZ

Sua boa estrela em qualquer estrada



# MALOTES

um  
serviço  
de real  
utilidade



O perfeito funcionamento de uma empresa depende do sistema de comunicações com suas filiais e outras firmas. SERVENCIN soluciona o problema do envio diário de encomendas entre 18 cidades do País.

#### SERVENCIN quer dizer:

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

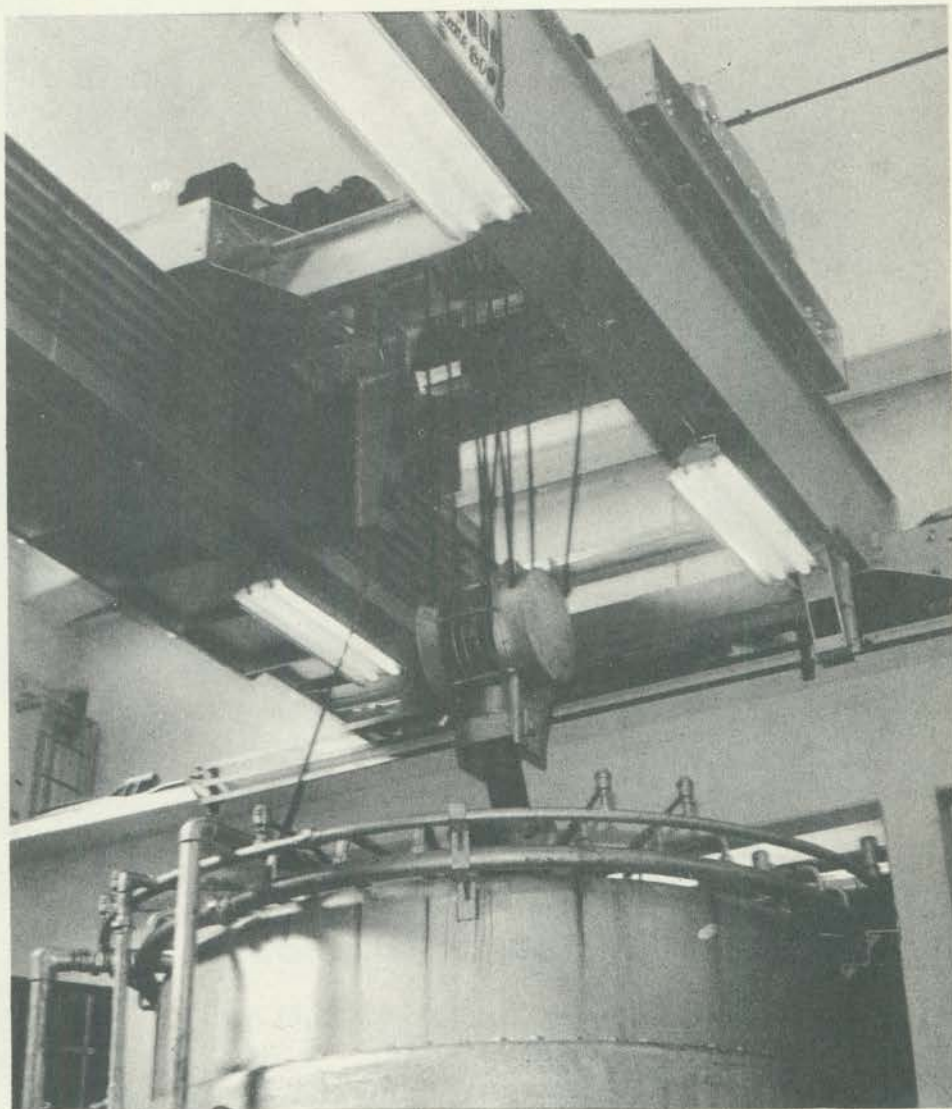
PEÇA INFORMAÇÕES HOJE MESMO

**SERVENCIN**  
comissária  
de transportes  
gerais Ltda.

R. Dr. Cesário Mota Junior, 257 - S. Paulo  
Fone 37-0694  
Av. Franklin Roosevelt, 84 - Grupo 503 - G.B.  
Fone 42-3103

## TRANSPORTE INDUSTRIAL

# COMO TESTAR PONTE ROLANTE

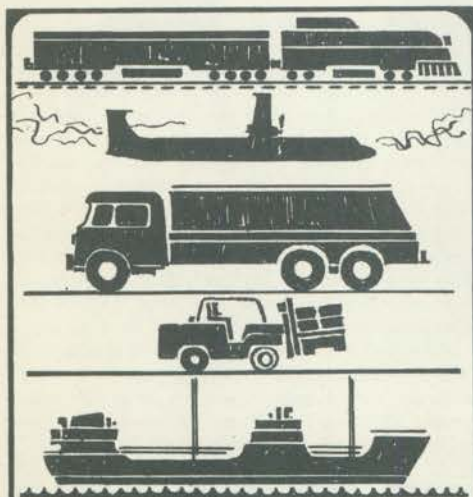


O proprietário de um automóvel novo examina o clássico selo de O.K. colado ao vidro para cientificar-se de que o carro está em perfeitas condições técnicas. Da mesma forma, o responsável pela manutenção do equipamento de transporte de uma indústria moderna precisa ter certeza de que uma ponte rolante que acaba de ser montada sobre sua linha de caminhamento está em condições de entrar em serviço. Logicamente, as grandes firmas nacionais que produzem esse tipo de equipamento farão os testes necessários à sua aprovação. Entretanto, para os que desejarem acompanhar esses testes ou tiverem necessidade de executá-los, interessará a seqüência

abaixo:

1 — Testam-se sem carga todos os movimentos da ponte rolante — translação da ponte, do carrinho e elevação do gancho — especialmente os de fim de curso; com o auxílio de uma chave de fenda provoca-se um curto-circuito no contato que se abriu no seletor ao ser atingido o limite do percurso, para testar também o fim de curso de segurança.

2 — Com o carrinho no meio da ponte, eleva-se cerca de um metro a carga nominal mais 20%; verifica-se o freio eletromagnético e apertam-se as sapatas, se necessário. Se o motor não partir, o relê deverá desligar-se. Verifica-se a voltagem, para assegurar-se de que a mesma está no



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

à página 89

máximo 10% abaixo da nominal. Isso feito, notando-se ainda irregularidade na elevação da carga, verifica-se se a voltagem mantém-se até os bornes de ligação do motor, pois é possível que alguma ligação intermediária entre o cofre e o motor esteja dando mau contato — principalmente nas tomadas. Com isso, o motor deverá funcionar a contento.

3 — Sem executar nenhuma manobra de translação, retira-se o excesso de 20% e com a carga nominal executam-se tôdas as manobras possíveis com a ponte rolante, regulando-se os freios dos movimentos diversos (apertando-se ou afrouxando-se as sapatas).

4 — Verificação da flecha — Com o carrinho no meio de sua linha de caminhamento sôbre o vigamento da ponte, instala-se um fino fio de aço prêso a qualquer ponto da estrutura que não interfira com a carga. A outra extremidade do fio sustenta um pêso de tal modo que a parte inferior dêste fique absolutamente paralela a um trecho plano do solo, separada por alguns centímetros, aferidos por meio de lâminas calibradas (espessura variando de 0,5 a 10 mm). Retiram-se as lâminas e eleva-se a carga nominal, até que a mesma fique livre de contato com o solo (alguns centímetros são suficientes). Em seguida colocam-se novamente as lâminas sob o pêso, sendo a soma das espessuras das lâminas que restarem, a flecha procurada. Essa medição não leva em conta o recalque eventual das colunas ou vigas do prédio.

5 — Retirada a carga, deve-se obter a mesma medição inicial, ou seja, não deve existir flecha residual.

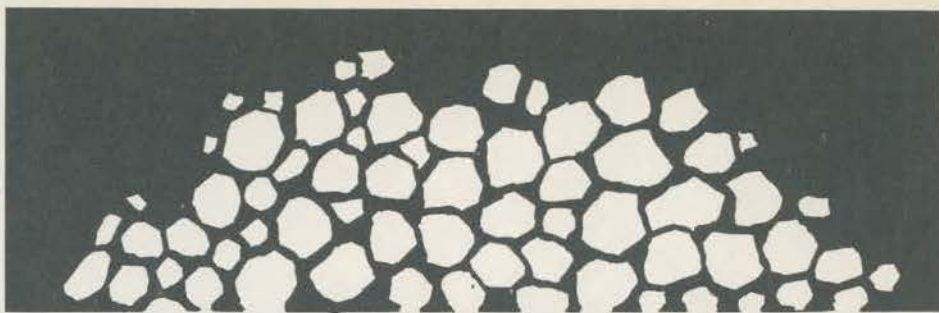
É a seguinte a relação de flechas máximas permissíveis com carga nominal:

a) pontes rolantes tipo consolo:  $\frac{1}{500}$  do vão.

b) talhas e pontes manuais:  $\frac{1}{750}$  do vão.

c) pontes rolantes com velocidade até 100 m/min grupo III DIN 120 (30 manobras a plena carga por hora):  $\frac{1}{1.000}$  do vão.

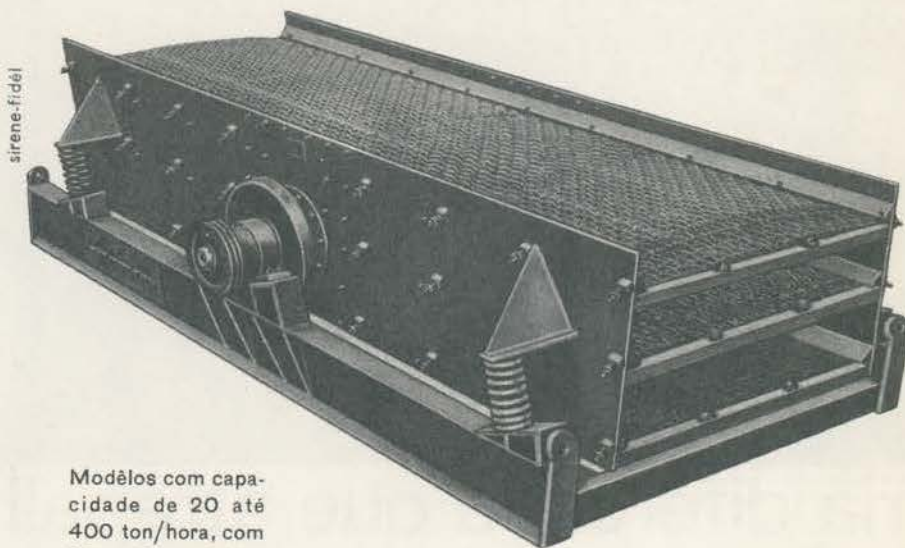
d) pontes rolantes de siderurgia ou com velocidade acima de 100 m/min grupo IV DIN 120:  $\frac{1}{1.200}$  e  $\frac{1}{1.500}$  este último valor para pontes de aciaria. ●



## CLASSIFICAÇÃO RÁPIDA DO MATERIAL

### peneira vibratória "WILSON"

Classifica sem dificuldades até 400 toneladas por hora! Provada e recomendada pelas maiores indústrias do país. Construção simples e robusta. Telas de fácil remoção e substituição, conjunto vibrador independente possibilitando fácil remoção para eventuais reparos, sem necessidade de se desmontar a peneira: mancais largamente dimensionados. Peça-nos maiores informações.



sirene-fidél

Modêlos com capacidade de 20 até 400 ton/hora, com 1,2 e 3 estágios.

Outras máquinas Wilson

- Transportadores de Correias
- Lavadores de Pedra
- Elevadores de Caneca
- Lavadores de Areia

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

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 506 - Tel.: 32-3891



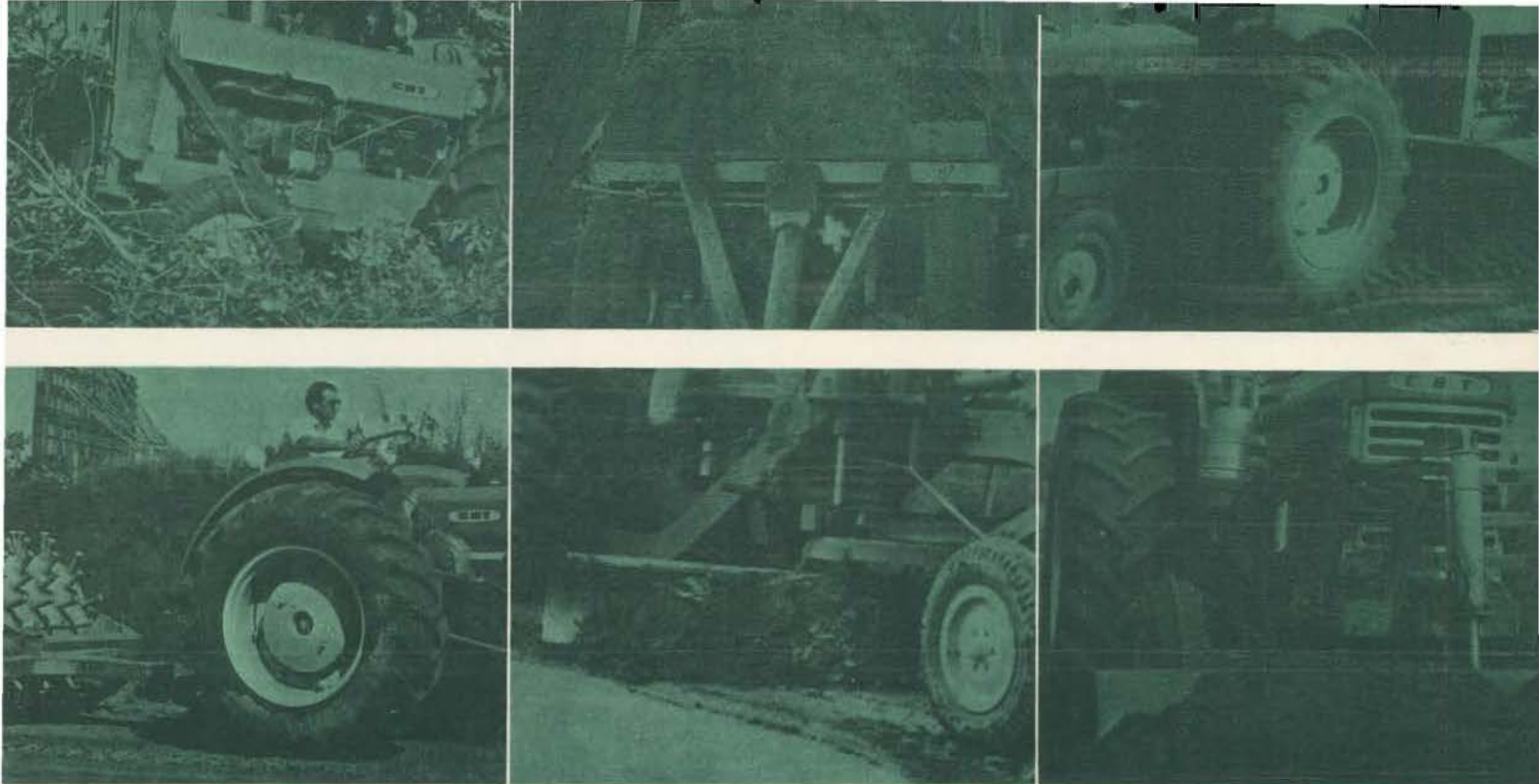
## Uma diferença que atrapalha

Na hora de repor uma peça, habilidade não adianta. Seu veículo Willys não aceita peças refugadas, fora de circulação, que não passaram pelo controle de qualidade da Willys. Por isso, veja bem, exija, verifique se é peça GENUÍNA WILLYS. Sempre que precisar repor uma peça, garanta-se numa Oficina Autorizada ou de Revendedor Willys. Só as peças GENUÍNAS WILLYS são garantidas por 12.000 km ou 6 meses de uso.


PEÇAS  
GENUÍNAS



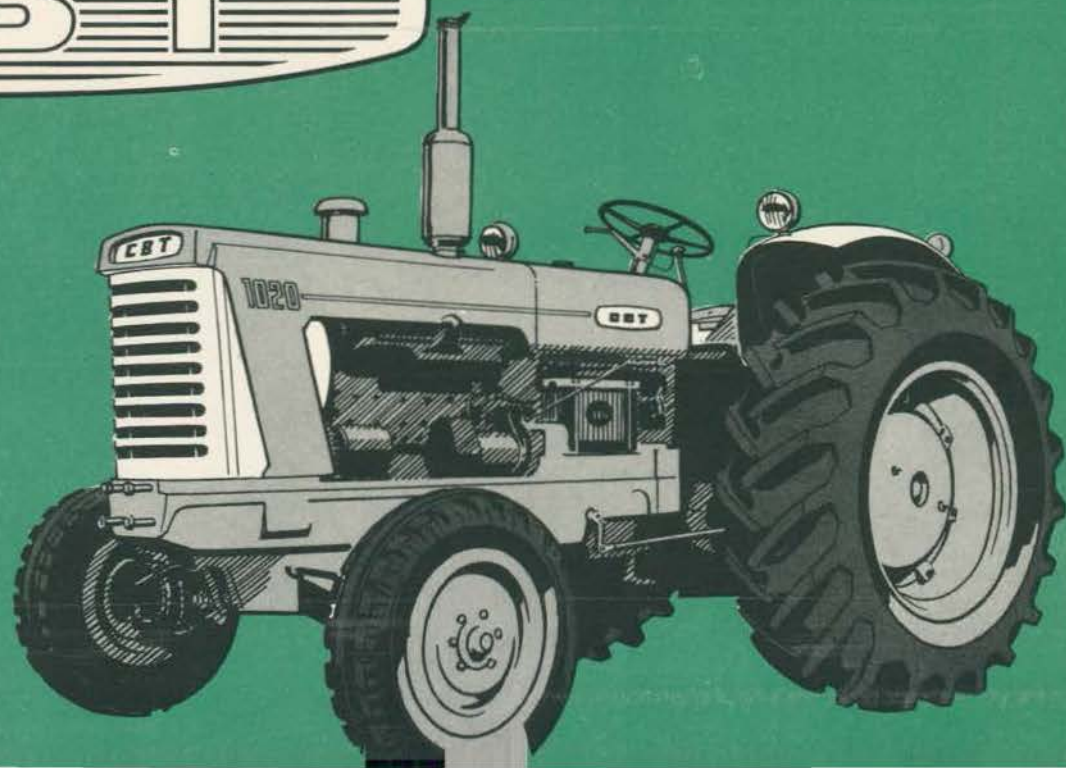
MANTENHA O VALOR E A QUALIDADE DE SEU VEÍCULO WILLYS



Nos serviços rodoviários

o trator  (80 HP) está sempre pronto para desempenhar tarefas previstas e imprevistas





# O trator



**-o mais possante  
e versátil trator nacional—  
participa de quase  
todos os serviços  
rodoviários  
e de terraplenagem**

## **fácilmente manobrável**

O sistema de direção, de esferas recirculantes, reduz sensivelmente o esforço nas manobras. A distância entre eixos, de apenas 2,03 m. (80"), proporciona um raio de giro excepcionalmente pequeno, permitindo dar uma volta livre em apenas 4 metros de raio, e em apenas 3 metros, utilizando os freios.

## **freios de discos duplos**

Agindo no diferencial, garantem paradas mais suaves e rápidas. Dispõe de dispositivo de fixação dos pedais, para estacionamento.

## **tomada de força e polia**

Acionadas pelo volante do motor, mantém velocidades constantes.

## **barra de tração**

De tipo oscilante e com regulagem de 50,8 cms. no sentido horizontal e 12,4 cms. no sentido vertical, permite o engate do implemento no ângulo ideal de tração.

## **potência**

Deslocando quase 5 toneladas com lastro completo — contra pesos e água nos pneus — e desenvolvendo a potência de 72 HP na barra de tração, o trator CBT dispõe de um perfeito equilíbrio entre peso e potência, representado pela relação 68.33:1, que lhe assegura elevado coeficiente de aderência ao solo e, conseqüentemente, o máximo aproveitamento da sua capacidade de tração. O consumo horário de combustível, dependendo das condições de trabalho e da marcha em que é operado o trator, varia entre 8 e 12 litros de óleo diesel.

## **sistema hidráulico**

Além do sistema de controle remoto para comando dos equipamentos rebocados, o trator CBT pode ser equipado com unidades hidráulicas de outros tipos, de comando simples ou múltiplo, para o acionamento de "scrapers", pás carregadeiras, lâminas "angledozer", guindastes, etc.



## **desmatamento**

Equipados com para-choques ou lâminas dianteiras e tracionando pesados rolos-faca, os tratores CBT realizam o trabalho de desmatamento de serrados e capoeiras, executando com rapidez e economia, o desmatamento para locação e a abertura de picadas.



## **excavação**

Não é apenas a cubagem de um "scraper" que determina o rendimento da excavação. Dois "scrapers" auto-carregadores Hancock-Meca de 8 jardas cúbicas, tracionados por tratores CBT, sem auxílio de "pusher", representando menos da metade do investimento inicial, removem, por unidade de tempo, maior volume de terra que um "scraper" convencional de 16 jardas cúbicas acionado por tratores de esteiras.



## **homogeneização**

Na pulverização, estabilização e mistura de materiais empregados na pavimentação de rodovias, numerosos empreiteiros utilizam pulvi-misturadores — cujo peso é da ordem de sete toneladas — tracionados pelo trator CBT.



## compactação

CBT é o trator nacional mais indicado para tração de equipamento de compactação, considerando-se não apenas o seu desempenho técnico, como também o seu rendimento econômico. Na foto, um compactador de 13 pneus, pesando 13 toneladas com lastro, rebocado pelo trator CBT.



Rolos "pé de carneiro" de 2 ou 4 seções são traçados pelo trator CBT. Dando uma volta completa num raio de apenas 3 metros, manobra facilmente em aterros estreitos.



Cada vez é mais generalizado o emprego de adensadores vibratórios na compactação de aterros rodoviários e barragens. Graças ao seu baixo custo operacional, o trator CBT vem sendo amplamente utilizado na sua tração.



## pavimentação

A movimentação de materiais como saibro, areia, pedra britada etc. tem ponderável influência no custo da pavimentação. Equipado com carregadeira frontal, (na foto: carregadeira Kabi de 1.500 kilos, cuja caçamba carregada se eleva a 3,05 metros em 7 segundos) o trator CBT desincumbe-se economicamente dessa tarefa.

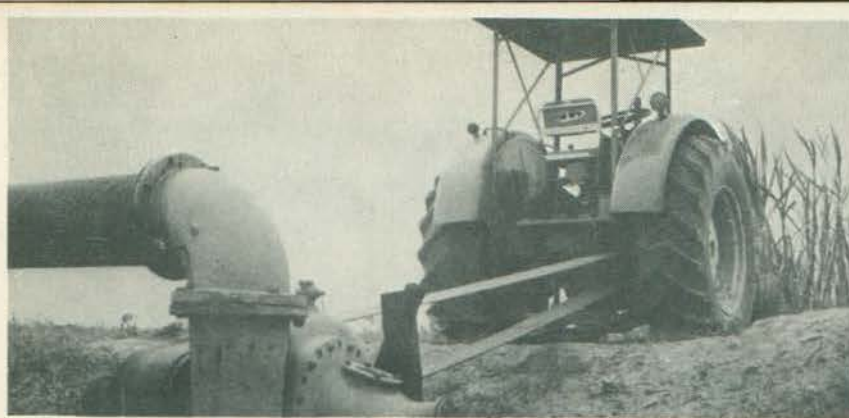


## conservação

Sem qualquer modificação estrutural, o trator CBT é facilmente convertido em motoniveladora com 6.700 kilos de peso, dotada de escarificador e lâmina central de 3,00 metros de altura, com deslocamento lateral de 0,82 metros e giro de 120°. Todos os movimentos, inclusive os de angulação da lâmina e jôgo das rodas dianteiras, são hidráulica-mente comandadas. Em apenas uma hora, a máquina pode ser reconvertida em trator convencional.



Equipado com lâmina "angledozer" de comando hidráulico com largura de 2,40 metros e altura de 0,60 metros, o trator CBT realiza numerosos serviços auxiliares na conservação de estradas e de acostamentos, nivelamentos, execução de curvas de nível, etc.



## outras aplicações

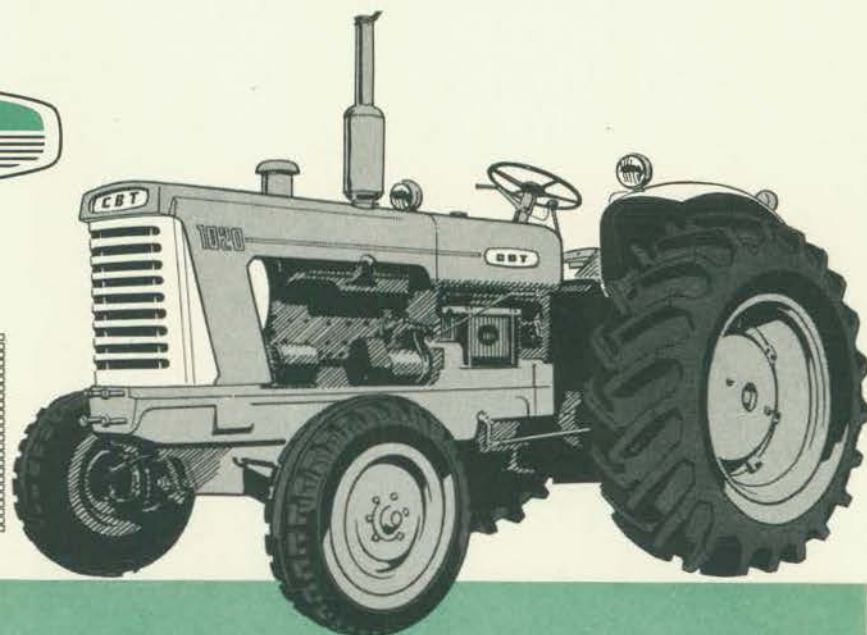
O acionamento de bombas hidráulicas (foto), geradores elétricos, britadores, elevadores, etc. são trabalhos que o trator CBT realiza com segurança e economia. O trator CBT nunca fica parado: traciona escarificadores, carretas de materiais, tanques para irrigação, caldeiras de asfalto, alojamentos rebo-cáveis, etc.

## características:

- motor:** Mercedes Benz, 6 cilindros, 4 tempos - 2.000 rpm...  
lubrificação sob pressão, 12 volts.
- dimensões:** 2,03 entre eixos - 3,61 comprimento total - 2,15 largura  
com pneus 15x34 - 1,85 altura - 1,52 bitola dianteira -  
1,68 bitola trazeira com pneus 15x34
- pêso:** 3.700 k. abastecido sem lastro  
3.970 k. com contra-pesos nas rodas trazeiras  
4.920 k. com tomada de força, polia e sistema hidráulico.
- outros detalhes:** Silencioso reto e protegido — Acelerador manual  
Dois faróis dianteiros, 1 trazeiro e 1 farolete vermelho  
**Painel de instrumentos:** manômetro de óleo, termômetro,  
luz do amperímetro, luz dos pré-aquecedores, botão de  
ligação dos pré-aquecedores e de partida, chave de  
ignição e dos faróis.

## assistência técnica

O empreiteiro não tem "pouso certo". Se hoje está construindo um açude no Nordeste, amanhã pode estar abrindo uma estrada no extremo sul ou trabalhando n'uma hidro-elétrica em Mato Grosso. A assistência técnica aos tratores CBT, onde quer que eles estejam operando, é assegurada por uma rede de mais de 100 Representantes e complementada por mais de 300 Concessionários Mercedes e 138 Postos de Serviço Bosch, em todo o território nacional.



FABRICADO  
PELA

**CBT-COMPANHIA BRASILEIRA DE TRATORES**

SÃO CARLOS - ESTADO DE SÃO PAULO

DISTRIBUÍDO  
PELA

**BRAZFABRIL Indústria e Comércio**

RUA DOM JOSÉ DE BARROS, 186 - 9º - TEL. 34-5460 - SÃO PAULO



# CONSULTE-NOS

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

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

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

## transporte moderno

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

Para receber **tm**,  
gratuitamente:

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

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

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

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

T. M. 15

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

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

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

T. M. 15

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

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

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÉSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

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

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÉSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

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

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÉSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

no seu  
próprio  
interêsse,  
consulte-nos:

### Facílmo

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

### Grátis

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

### Rápido

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

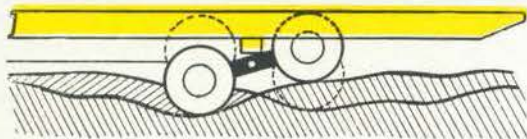
# ECONOMIZE DINHEIRO transportando com

- ★ Tracionável por qualquer caminhão ou basculante.
- ★ Especialmente construído para o transporte de tratores, implementos, máquinas, e qualquer volume pesado ou indivisível.
- ★ Facilidade e rapidez na carga e descarga.
- ★ Único em seu gênero.

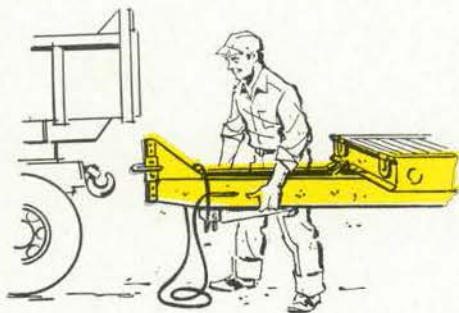


Reboque de plataforma inclinável.  
Operável por um só homem.

Patente N.º 402.124



**EIXOS EM TANDEM**  
de rodar suave. O movimento oscilante independente das rodas, mantém o nivelamento da plataforma, em qualquer terreno.



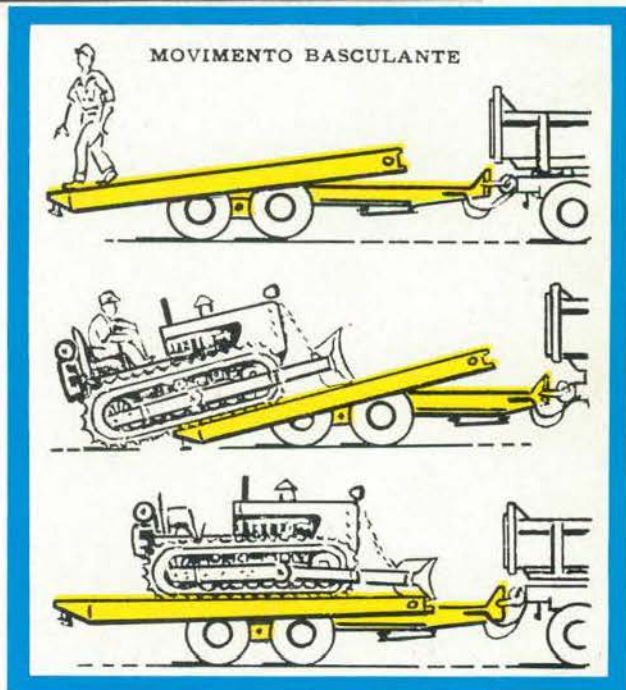
**FÁCIL ENGATE:**  
A lança de engate, de estrutura inteiriça até a suspensão das rodas, dá ao Tip-Top equilíbrio tal, que o torna sem peso para o levantamento e engate.

#### LEVE PRESSÃO

O peso de uma pessoa faz com que a prancha se baixe, e o carregar da máquina sobre a prancha, a estabiliza. De maneio simples é operável por um só homem.

#### MOVIMENTO BASCULANTE

automático e suave, conseguido com o perfeito equilíbrio da prancha, controlado por amortecedor hidráulico.



**TRIVELLATO S/A**  
ENGENHARIA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SÃO PAULO Rua João Rudge, 282  
Fone: 52-1111

RIO DE JANEIRO Av. Brasil, 1855  
Fone: 28-3200

B. HORIZONTE Av. Antônio Carlos, 334  
Fone: 2-3959

CURITIBA Al. Dr. Muricy, 970 - 10.º  
Fone: 4-8035

RECIFE: Av. Cde. Boa Vista, 250  
Fone: 2-1986

SALVADOR R. Conselheiro Dantas, 8  
7.º - Conj. 708  
Fone: 2-2324

PORTO ALEGRE Rua Cel. Vicente, 421-5.ºs/501  
Fone: 7696



**TRIVELLATO**





## AQUÊLE "ALGO MAIS" QUE SHELL LHE DÁ

Evidentemente, não chegamos a tanto... mas, em matéria de serviços. Você pode contar com o seu Pôsto Shell, desde a simples colocação de água no radiador até a mais completa lubrificação indis-

**VOCÊ PODE  
CONFIAR NA**



pensável ao seu carro. Isto faz parte daquele algo mais que a Shell lhe dá: além de bons produtos, uma equipe bem treinada e uma tradição de bons serviços prestados pelos Revendedores Shell.

MEIO SÉCULO DE EXPERIÊNCIA E BONS SERVIÇOS NO BRASIL