

# transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL - N.º 114 - MARÇO 1973

ESPECIAL  
FEIRA INDUSTRIAL  
JAPONESA

EDITORA ABRIL



**EDIÇÃO  
MARÍTIMA**

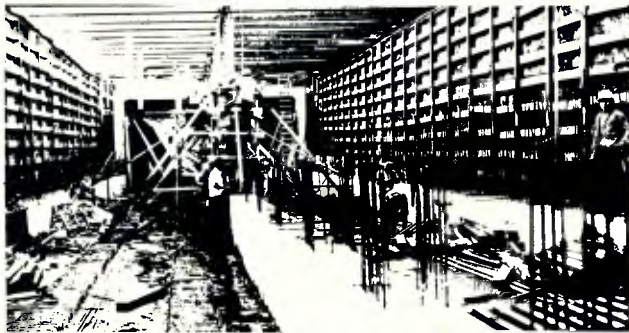
**Santos: o superporto  
de amanhã**

**Rio: o porto de sempre**



# engevix

também avança transportando  
o desenvolvimento do país!

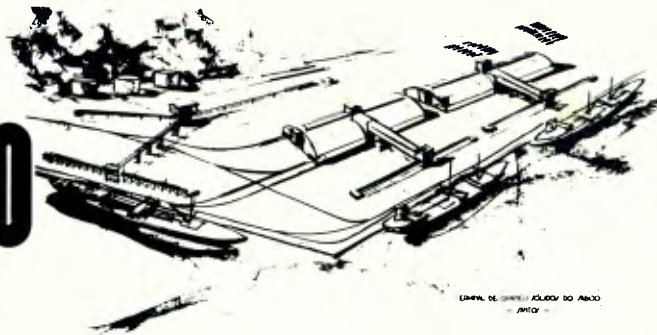


## PARTICIPA

Metropolitano de São Paulo  
Obras do Trecho nº 6

## PROJETANDO

Terminal de Granéis Sólidos do Saboá  
Santos



## REALIZANDO

Ligação São Vicente Praia Grande

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS-DOP  
RUA SENADOR POMPEU, 46 - SÃO PAULO - SP  
VIA RODOV. DA COSTA  
ENGENHARIA - PLANEJAMENTO - PROJETO

## INTEGRANDO

Detalhe da travessia do  
Largo do Canal da Bertloga



ENGEVIX S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Matriz: Rio de Janeiro: Rua Senador Pompeu, 46  
Filiais: São Paulo: Rua Marquês de Itu, 70 - 3.º e 4.º andares  
Belo Horizonte - Curitiba - Florianópolis - Porto Alegre

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

# transporte moderno

Revistas de Negócios — Editôra Abril — Ano X — n.º 114 — Março 1973



## CAPA

Embora antigo, o porto do Rio (foto de Joel Maia) vem resistindo ao enérgico desenvolvimento do país.

## FEIRA JAPONESA

A partir de 26 de março, nos 15 000 m<sup>2</sup> do Parque Anhembi, a Feira Industrial Japonesa mostrará aos empresários nacionais e ao público em geral o que a grande potência asiática

tem de mais moderno no seu parque industrial, desde gomas de mascar até navios gigantes. E poderá ser o marco inicial de grandes investimentos japoneses no Brasil.

### "CORREDORES"



## OS PORTOS NA ROTA DAS OBRAS

Os portos são uma das preocupações principais dos "corredores de exportação". Por isso, as obras previstas pelo programa estão remodelando-os completamente. **Página 12.**

### ARMAÇÃO



## COMO SAIR DE TANTOS PROBLEMAS?

Enfrentando obstáculos que vão desde a flutuação do dólar até a concorrência dos navios-fantasma, passando por ondas de descrédito que vêm do exterior, os armadores não sabem o que fazer. **Página 16.**

### SANTOS



## O PRIMEIRO SUPERPORTO BRASILEIRO

Com as obras de ampliação, Santos está se tornando um superporto, que poderá até receber grandes porta-contentores. **Página 40.**

### PORTO DO RIO

## O SEGREDO DA LONGA JUVENTUDE

Melhorou a infra-estrutura, reparou as instalações e recuperou os equipamentos. Assim o porto do Rio desafia o tempo. **Página 48.**

### PLANEJAMENTO



## A VEZ DOS PROJETOS NACIONAIS

A grande luta dos escritórios de projetos navais está chegando ao fim. Em breve, nossos navios serão planejados por engenheiros e técnicos brasileiros. **Página 35.**

### SEÇÕES

<b>Malote</b>	4
<b>Veículos</b>	6
<input type="checkbox"/> A Fepam será uma feira alegre e permanente	8
<b>Ferrovias</b>	10
<input type="checkbox"/> O APT-E, inglês, correrá a 250 km/h, em silêncio.	10
<b>Aviação</b>	8
<input type="checkbox"/> Um diretor da VASP explica por que a empresa comprou mais três Advenched e como o setor melhorou.	8
<b>Rápidas</b>	10
<b>Serviço de Consulta</b>	57

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





**EDITORA ABRIL**

Editor e Diretor: **VICTOR CIVITA**

**Diretores:** Edgard de Sílvia Faria, Richard Civita, Roberto Civita  
**Conselho Editorial:** Edgard de Sílvia Faria, Hernani Donato, Manoel Carta, Odlyo Costa, filho, Paulo Mendonça, Pompeu de Souza, Richard Civita, Roberto Civita e Victor Civita

**REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL**

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

**transporte moderno**

**Redator-chefe:** Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis  
**Redatores principais:** João Yuasa e Virtu do Carmo  
**Redator:** Francisco Pinto Netto  
**Colaboradores:** Leopoldo Palazzo, Jorge Kassinoft, Walter Lorch, Reginald Uelze, Antonio G. N. Novaes, J. Cláudio Marmo Rizzo, Manoel Diniz da Costa, Aparício Siqueira Stéfani, Marcos Antonio Bonacorso Manhanelli, Anselmo Rezende Gois  
**Arte:** Jean Gimard Gathereau (chefe), Mário Naoki Mori, Osmar Silva Maciel, Celina Lima Verde de Carvalho, Liana Paola Rabioglio, Edith Maria Suraci, Simone Saut, Maria Elisa Kubota

**ESCRITÓRIOS REGIONAIS**

**Rio:** Odillo Licetti (chefe), Wanda Figueiredo, José Leal (redatores), Armando Rosário, Joel Maia, Ademar Veneziano (fotógrafos) / **Brasília:** Pompeu de Souza (diretor) / **Recife:** Renan S. Miranda (chefe de redação) / **Porto Alegre:** Paulo Totti (chefe de redação) / **Belo Horizonte:** Alberico S. Cruz (chefe de redação) / **Salvador:** Edgard Catoira / **Correspondentes:** Nova York: Luiz Fernando Mercadante / **Paris:** Pedro Cavalcanti / **Londres:** Oriel Pereira do Valle

**SERVIÇOS EDITORIAIS**

**Diretor:** Samuel Dirceu / **Documentação:** José Carlos A. Kfourri (supervisor), Carmen Zilda Ribeiro, Dilcio Covizzi, Claudio Carsughi, João Guizzo, Maria de Lourdes Ortiz, Marília S. Juan França, Pedro Manuel de Souza, Sheila V. M. Ribeiro, Ubirajara Forte, Vera Regina M. Portugal / **Estúdio fotográfico:** Sérgio Jorge (gerente), Jussi Lehto (gerente administrativo), Francisco Albuquerque (consultor) / **Cartografia:** Francisco Beltran (gerente) / **Abril Press:** Brian-Gould (gerente)

**DEPARTAMENTO COMERCIAL**

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

**Belém, gerente:** Paulo Silveira Viana / **Belo Horizonte, gerente:** José Wanderlei Corsini / **Brasília, gerente:** Luiz Edgard P. Tostes / **Curitiba e Florianópolis, subgerente:** Aldo Schiochet / **Porto Alegre, gerente:** Michel Barzilai / **Recife, gerente:** Edmundo Moraes / **Rio, gerente de publicidade:** Voltaire Cunha / **Representante:** Mauro Bentes / **Salvador, gerente:** José de Melo Gomes  
**Representantes Internacionais:** Alemanha: Publicitas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee 149, tel.: 51-10031-35 / Austrália: Exportad Pty Ltd., 115-117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney S. W., tel.: 21-13144 / Bélgica: Albert Milhede & Co. n.v., Vlemmickveld 44, Antwerp, tel.: 35-54-81 / Canadá: International Advertising Consultants, 915 Carlton Tower, 2 Carlton Street, Toronto 2, ONT., tel.: 364-2269 / EUA: The N. DePhillips Company, 551 Fifth Avenue, New York, N.Y., 10017, tel.: (212) 687-3345 / França: Gustav Elm, 41 Avenue Montaigne, Paris VIII, tel.: 225-50-68 / Holanda: Albert Milhede & Co. n.v., Plantage Middenlaan 38, Amsterdam, tel.: 020-920-150 / Inglaterra: Frank L. Crane Ltd., 16-17 Bride Lane, Fleet Street, London, E.C. 4, tel.: (01) 583-05-31 / Itália: Publicitas S.p.A., Via E. Filiberto, 1, Milano, tel.: 318-0511 / Japão: Tokyo Representative Corporation, Room 514, Towa-Higashinakan Co-op, 3-16-18 Higashinakan, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel.: 364-1004 / Polónia: Appol 12 Sienkiewicza, Warszawa, tel.: 26-92-21 / Suécia (Dinamarca, Finlândia, Noruega): E. Jüllback Christensen, Postfack 91, 401 21 Göteborg / Suíça: Mosse-Annoncen AG, 8023 Zürich, Limmatquai 94, tel.: (051) 47-34-00 / **Representação geral da Europa:** L. Bilyk, Flat 2, 62 Redington Road, London, N.W. 3, tel.: (01) 794-88-14

**Diretor de relações públicas:** Hernani Donato  
**Diretor comercial, Rio:** Sebastião Martins  
**Diretor de Publicidade, Rio:** Ricardo Tadei  
**Gerente, Brasília:** Luiz Edgard P. Tostes

**Diretor responsável:** Alexandre Daunt Coelho



**TRANSPORTE MODERNO**, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda. / **Redação:** av. Otaviano Alves de Lima, 800, tel.: 266-0011 a 266-0022 / **Publicidade e correspondência:** av. Otaviano Alves de Lima, 800, tel.: 266-2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2921 (Grupo Comercial Masculino) e 266-2921 (Grupo Comercial. Revistas de Negócios) / **Administração:** rua Emilio Goeldi, 575, tel.: 65-5111, caixa postal 2372, telex 021-553, São Paulo / **Telex em Nova York:** Edabril 423-063 / **Escritórios:** Belém: trav. Campos Sales, 268, 4.º andar, salas 403/5 / **Belo Horizonte:** rua Álvares Cabral, 908, tel.: 22-3720, telex 037-224, telegramas: Abrilpress / Brasília: SCS-Projetado, edifício Central, 12.º andar, salas 1201/8, tel.: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegramas: Abrilpress / **Curitiba:** rua Marechal Floriano Peixoto, 228, edifício Bannisl, 9.º andar, conj. 901/2, tel.: 23-0262 e 22-9541, telegramas: Abrilpress / **Porto Alegre:** av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel.: 24-4778, telegramas: Abrilpress / **Recife:** rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Uchoa de Medeiros, conj. 204/5, tel.: 24-4957, telegramas: Abrilpress / **Rio de Janeiro:** rua do Passaio, 56, 6.º andar, tel.: 22-4543, 22-9885 e 252-3740, caixa postal 2372, telex 031-451 / **Salvador:** trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, tel.: 3-6301 e 3-5605, telegramas: Abrilpress / **Distribuidores em São Paulo:** Agência Peña; rua Antonio da Barros, 435 / Agência Lapa; rua João Pereira, 197 / Agência Jardim; rua Joaquim Floriano, 427 / Agência ABC; rua 15 de novembro, 107, St.º André / **Distribuidor nos EUA:** M & Z Representatives, 112 Ferry Street, Newark, N.J. 07105, tel.: (201) 589-2794 / É enviada mensalmente a 25 000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de transporte em todo o país / **Assinatura anual, C\$ 40,00 / Números avulsos ou atrasados, C\$ 4,00 / Pedidos ao Departamento de Assinaturas, CP. 30777 ou fone 62-6162, São Paulo, SP. / Temos em estoque somente as últimas seis edições / Todos os direitos reservados / Impressa e distribuída com exclusividade no país pela Abril S.A. Cultural e Industrial, São Paulo.**

**MALOTE**

**Equipamento de orbitagem**

Em TM 109, na reportagem que trata da renovação de pneus, tomei conhecimento de uma nova técnica, denominada orbitagem. Desejaria saber maiores detalhes sobre a máquina para tal processo, custo de instalação, investimento inicial e outros detalhes.

Fernando Guedes Pereira Montenegro - Recife, PE.

*O equipamento é fabricado e arrendado pela AMF do Brasil S.A. Máquinas Automáticas (rua Curuçá, 1418, São Paulo, SP).*

**Edição do Salão**

Lemos e apreciamos o excelente e objetivo artigo sobre nossos balanceteadores dinâmicos na edição do Salão (TM 111, novembro de 1972). Somente temos uma pequena correção a propor. Segundo o artigo, "apenas o painel eletrônico, instalado na cabeça, é importado da Alemanha". Esclarecemos que a "cabeça" - o computador programado para registrar em unidades preestabelecidas (que podem ser em mm ou onças de profundidade de furação, etc.) o desbalanceamento existente - é de inteira concepção e fabricação nossa e somente alguns transistores e os dois tubos de raios catódicos cuja face graduada compõe o mostrador da máquina (onde um ponto luminoso indica o desbalanceamento) são importados.

Konotécnica Serviços e

Equipamentos Eletrônicos Ltda. - Rio de Janeiro, GB

**Uma questão de área**

Formulamos a presente a fim de externar nossos agradecimentos pela menção feita à nossa empresa e ao mesmo tempo parabenizar a redação de TM pela edição sobre o Salão do Automóvel (TM 111, novembro 1972).

Conhecedores da linha jornalística dessa brilhante revista, permitindo-nos retificar o tamanho da área construída do nosso parque industrial. Apesar das nossas informações, o redator afirma que a área construída é de 52 000 m<sup>2</sup>, quando, na verdade, esse número atinge 126 000 m<sup>2</sup>.

Luciano Menasce, gerente de propaganda e promoção de vendas da Cofap - Companhia Fornecedora de Peças - Santo André, SP.

**Aluguel de caminhões**

Sabemos da existência de firmas, em São Paulo e Guanabara, que alugam caminhões e implementos (caçambas, carrega-tudo, etc.). Solicitamos a TM a gentileza de nos fornecer os endereços dessas firmas.

Departamento de Vendas da Randon S.A. Indústria de Implementos para o Transporte - Caxias do Sul, RS.

*Entre outras, arrendam caminhões por prazos superiores a um ano:*  
**a) Época S.A. - avenida Brigadeiro Luís Antônio, 2382, São Paulo, SP;**  
**b) Carplan S.A. - rua Direita, 32, 8º andar, São Paulo, SP.**

# Instala-se em 8 horas Ponte Rolante Villares P & H-Torbeam ( 5 a 15 toneladas ).



## Repetimos: instala-se em 8 horas. Em qualquer tipo de construção.

Parece milagre, mas são assim mesmo os avanços tecnológicos. A Ponte Rolante Villares P&H-Torbeam traz todo o avançado "know-how" da P&H Harnischfeger, USA.

Construída em 60 dias, ela trabalha a vida inteira com características incomuns: maior rapidez no transporte interno, maior flexibilidade operacional, maior produtividade e maior economia.

Numa palavra: maiores lucros para sua empresa. Além disso, ela possui outras vantagens incomuns: é 27% mais leve, 30% mais econômica e tem assistência técnica Villares, presente

em qualquer ponto do País.

Para transporte elevado de 5 a 15 toneladas, não há outra igual, nem parecida: só a Ponte Rolante P&H-Torbeam resolve o seu problema.

Entre em contato conosco: Villares. Repetimos.

Entre em contato conosco: Villares. Hoje.



## VILLARES

Indústrias Villares SA  
Divisão Equipamentos





Lagos serão aproveitados.

## ENFIM, UM SUPERMERCADO PARA MOSTRAR A INDUSTRIA

O industrial poderá levar a família, que encontrará atrativos especiais como diversões eletrônicas, trenó aquático, etc. Para ele, a notícia mais importante é que a Fepam será uma feira permanente.

“Um executivo não pode ficar condicionado a dez ou quinze dias de duração de uma feira, ou ser obrigado a fazer constantes viagens ao exterior para tomar contato com as novas máquinas e equipamentos que estão sendo lançados no mercado.” Partindo deste princípio, um grupo de empresários, entre eles João Kuhn e Francisco Vicente de Paula Azevedo, resolveu criar em São Paulo, entre o bairro da Penha e o município de Guarulhos, numa área com mais de 1 milhão de m<sup>2</sup>, uma Feira Permanente de Amostras (Fepam), a Brazil World Fair — São Paulo.

Localizado próximo à via Dutra, o empreendimento foi orçado em US\$ 80 milhões. Sua construção será realizada em duas fases. Na primeira, a ser concluída ainda este ano, a área será transformada num gigantesco parque turístico-recreativo. Para isso já começaram os trabalhos de terraplenagem e, em breve, será iniciada a construção de restaurantes, lanchonetes, churrasqueiras, locais próprios para piqueniques e pequenos pavilhões, onde estão instalados aparelhos importados de diversões eletrônicas. Os 400 000 m<sup>2</sup> de água, distribuídos em diversos lagos, serão largamente aproveitados nessa fase, com a instalação de várias modalidades de divertimentos náuticos, tais como trenó aquático, pedalinhos, catamarãs, trenzinhos náuticos e, principalmente, uma cópia fiel da tradicional barcaça que circula no rio Mississípi. Entretanto, a principal atração, de acordo com o plano dos

empresários, deverá ser o aerotrem, que sairá da via Dutra e contornará o terreno, indo até perto da estação Engenheiro Goulart, da Estrada de Ferro Central do Brasil. O projeto prevê a utilização do Talav — Trem Aerodinâmico Leve de Alta Velocidade, desenvolvido pela Faculdade de Engenharia Industrial (TM 110). Movido a turbina e deslocando-se sobre um colchão de ar, terá custo aproximado de Cr\$ 3 milhões. Instalado no tempo previsto, deverá ser o primeiro a entrar em funcionamento no Brasil. O orçamento desta primeira fase está calculado em Cr\$ 12 milhões.

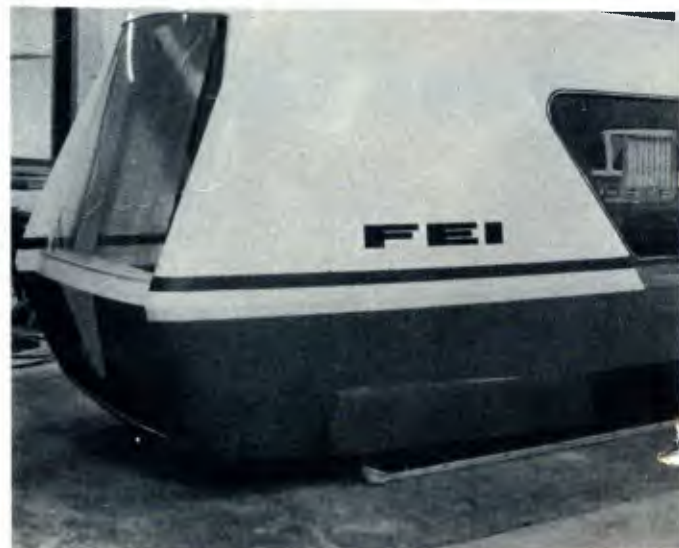
### IMAGEM ALEGRE

A segunda fase deverá estar pronta no final de 1974, e constituirá a Fepam propriamente dita. “Dividimos o empreendimento em duas partes”, diz José de Almeida, um dos organizadores do empreendimento, “para criar uma imagem que consideramos fundamental: um supermercado industrial, porém alegre. Um local onde o

executivo possa levar a família e aproveitar para tomar contato com aquilo que a indústria nacional e estrangeira está produzindo de novo”.

O projeto da Fepam, já em adiantada fase de elaboração, prevê a construção de:

a) Setor dos Pavilhões Internacionais, que serão construídos pelos governos que mantêm representação diplomática no Brasil. Os pavilhões serão levantados de acordo com projeto elaborado pela embaixada e aprovado pela Fepam. Deverão ter características próprias e originais, bem como área mínima de 20 000 m<sup>2</sup>, contendo estandes dos expositores, restaurante típico, sanitários, shows típicos e folclóricos, departamento comercial e cultural de informações, mini-sala de conferências e um parque recreativo externo, composto dos melhores e mais modernos equipamentos fabricados nos respectivos países. O espaço será alugado às embaixadas, que, através de seus departamentos comerciais, o colocarão à disposição das indústrias.



b) Setor de Pavilhões Nacionais, que serão construídos pela Fepam e se destinam aos expositores brasileiros. Serão em número de vinte, com áreas variáveis de 10 000 a 30 000 m<sup>2</sup> e terão seu projeto elaborado de forma a prever uma ampliação eventualmente necessária. Cada um será destinado a uma classe de expositores. Assim, existirá um pavilhão para a indústria automotora, outro para a indústria mecânica, para a indústria de tratores, a têxtil, a de brinquedos, etc.

c) Pavilhões especiais, que serão construídos pelas grandes firmas nacionais e estrangeiras que desejarem ter pavilhão próprio. Estes deverão ter, no mínimo, 2 000 m<sup>2</sup> de área construída, com projeto aprovado pela Fepam.

#### HELIPORTO E AEROPORTO

O projeto da Fepam prevê, ainda, áreas ao ar livre, destinadas aos expositores nacionais e estrangeiros, cujos produtos, pela própria natureza, o exijam, como quin-

dastes, escavadeiras, gado, etc. Essas áreas terão, no mínimo, 1 000 m<sup>2</sup>, com pequena área construída, destinada a administração e sanitários. Serão erguidos, também, pavilhões de uso comum e privativos da Fepam, para dar maior comodidade aos expositores. Assim, será construído um alojamento para funcionários dos pavilhões, com duzentos apartamentos e um refeitório. A parte privativa da Fepam, além de um pavilhão administrativo, terá oficinas de marcenaria, serralheria, eletricidade e engenharia, para atendimento dos expositores. Pensa-se também na construção de um heliporto, um aeroporto para aviões executivos e um hotel de primeira classe.

"A idéia básica da Fepam", explica José de Almeida, "é concentrar todas as exposições e feiras industriais, agrícolas, comerciais, pecuárias e culturais do Brasil, num único local e em caráter permanente. Com isso, pretendemos facilitar aos compradores de todo o mundo a escolha da época mais oportuna e cômoda para conhecer, de

uma só vez, tudo o que o Brasil e o mundo têm para vender, evitando os atropelos tão comuns nas feiras de curta duração. Além disso, a Fepam proporcionará aos produtores e homens de empresa do Brasil uma forma de conhecer tudo o que de mais avançado existe na tecnologia internacional, sem a necessidade de realizar dispendiosas viagens ao exterior. Por outro lado, estaremos promovendo encontro permanente entre os homens de produção do Brasil e os de todo o mundo, o que permitirá constante troca de idéias. E há ainda outro fator: dar ao empresário brasileiro a oportunidade de conhecer o que o mercado estrangeiro tem para oferecer; isso acabará forçando o desenvolvimento da indústria nacional."

#### A AJUDA OFICIAL

José de Almeida espera que seu grupo não tenha que fazer tudo sozinho: "Evidentemente, pela envergadura do empreendimento e repercussão que terá no de-

envolvimento nacional, esperamos contar com o apoio dos órgãos municipais, estaduais e federais para resolver pequenos problemas que, ocasionalmente, possam aparecer e que escapem à alçada da Fepam. Para exemplificar, posso citar o acesso ao local onde está sendo construída a feira. A área situa-se entre a estação da EFCB e a Dutra. Para atingi-la, partindo-se da Penha, é imperioso que se construa um viaduto sobre a EFCB. Por outro lado, a ligação entre a Dutra e o terreno é feita por uma avenida não asfaltada, interrompida aqui e ali por charcos, terminando no rio Tietê. Para esse acesso, contamos com a boa vontade do atual prefeito de Guarulhos, que, embora não abrindo a obra em seu município, vislumbra as grandes vantagens que ela acarretará. É claro que não nos furtaríamos a um acordo de divisão de trabalhos. Seria o caso, por exemplo, de nós cedermos os terrenos necessários para estabelecer uma ligação direta entre o centro de Guarulhos e os bairros de Engenheiro Goulart e Ermelino Matarazzo, encurtando o atual percurso em, pelo menos, 10 km. Por outro lado, a uma distância razoável do local, mas perigosamente próxima, existe um pequeno depósito de lixo que precisaria ser extinto. Temos certeza que os órgãos públicos não deixarão de colaborar conosco, num empreendimento tão importante para o desenvolvimento nacional. Ainda mais neste ano de 1973, considerado, por decreto, como o ano nacional do turismo".

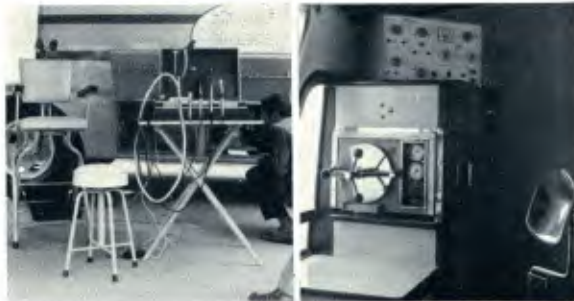


O Talav, um trem leve de alta velocidade, desenvolvido pela FEI, será utilizado pela primeira vez na Fepam. Com um custo aproximado de Cr\$ 3 milhões, será movido a turbina, deslocando-se sobre um colchão de ar.





Um toldo lateral permite o atendimento do lado de fora.



Setores dentário e ginecológico: os melhores recursos.

## Consultório sobre rodas

A assistência médica chegará de ônibus às regiões cortadas pela Transamazônica e Cuiabá-Santarém. O Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (Funrural) já recebeu o primeiro de uma série de cinquenta ônibus-ambulatório da General Motors, com carroçaria Caio.

A unidade possui câmbio de cinco marchas e tração total, o que facilitará seu deslocamento por estradas difíceis. A carroçaria foi dividida em cinco áreas, funcionalmente interligadas: a do motorista, com rádio transmissor-receptor para chamados urgentes; sala de exames ginecológicos; sala de clínica geral; instalações sanitárias; compartimento de circulação; serviço dentário. O serviço dentário,

juntamente com o aparelhamento de raios X, tanto pode funcionar dentro como fora do veículo. O atendimento fora será protegido por um grande toldo, que abrange toda a lateral do ônibus.

O veículo, totalmente forrado com laminado fórmico e aço inoxidável, apresenta ainda treze armários, poltronas de descanso para a equipe médica, mesa para consultas, sanitário completo com chuveiro e exaustor, dois reservatórios de água, na parte traseira, conexão para trailer, além de grande bagageiro sobre o teto. Conta com um grupo gerador separado, que o torna completamente autônomo em locais onde não haja energia elétrica.

Tem ainda entrada externa para força (220 V) e dois aparelhos de ar condicionado.

## AVIAÇÃO

### Asas mais fortes

A aviação comercial brasileira, desde a sua criação, passou por sucessivas crises, provocando até a falência de muitas empresas. A última ocorreu há pouco mais de três anos, quando a Paraense foi obrigada a encerrar suas atividades por não conseguir saldar dívidas contraídas na compra de novos aparelhos. Ainda mais recentemente, por pouco não ocorreu a fusão da VASP com a Transbrasil (na época Sadia), para que o mercado aéreo pudesse ser dividido entre apenas três empresas. Por tudo isso, quando a VASP substituiu o Samurá acidentado no início do ano passado por um Boeing 737, houve surpresa para muita gente ligada ao setor. Ainda mais por ser o substituto — o Advanced — uma das opções mais caras da categoria.

Em janeiro deste ano, Mário Germanos, diretor-executivo da empresa, voou novamente para os Estados Unidos para adquirir mais três 737 Advanced. Dois dias após sua volta, numa entrevista exclusiva para TM, falou a respeito da compra e explicou o que está acontecendo com a VASP e com a aviação comercial brasileira.

#### ATENDIMENTO CORRETO

TM — Quanto custaram os novos aparelhos e quais as condições de pagamento?

GERMANOS — O valor da transação foi de

US\$ 18,2 milhões. Nisso, estão compreendidos os três aviões e peças de reposição. O financiamento foi feito pelo Eximbank e por um banco privado, com o aval do Banco do Estado de São Paulo. A VASP pagou inicialmente 10%, de acordo com as normas do Eximbank, e o restante será saldado em dez anos.

TM — Qual o motivo da compra?

GERMANOS — O aumento da demanda e a necessidade de atender à sua atual estrutura de linhas, mesmo porque ainda não temos uma frota suficiente para as nossas necessidades. Esses aviões deverão possibilitar o atendimento mais correto das nossas linhas e, ao mesmo tempo, responder ao crescimento da demanda de transporte aéreo no Brasil, que tem se mantido, nos últimos anos, em torno de 20%. Estamos comprando os novos aparelhos com recursos próprios.

TM — Isso é válido também para as outras empresas?

GERMANOS — Sem dúvida. A aviação comercial brasileira está sofrendo um grande impulso, graças ao apoio que tem recebido das autoridades federais, principalmente através do Departamento de Aeronáutica Civil (DAC). Esse órgão vem fazendo um esforço muito grande para regular a competição entre as empresas, mantendo um nível tecnicamente correto, além de procurar equipar os principais aeroportos do país e estabelecer medidas de infraestrutura, que possibilitarão o crescimento ainda maior do transporte aéreo. Entretanto, é ine-



gável que a inclusão dos jatos nas linhas-tronco causou um grande impacto junto ao usuário, contribuindo em grande parte para o crescimento.

TM — A compra dos novos jatos não provocará um desequilíbrio nessa concorrência regulada?

### O SEGREDO DO CRESCIMENTO

GERMANOS — Não há quebra desse equilíbrio com a aquisição de quatro jatos em dois anos, pela VASP, porque as demais empresas também têm recebido acréscimos substanciais em suas frotas. A VASP ainda se encontra inferiorizada em relação às concorrentes de porte semelhante quanto à frota de aviões de grande porte. Dispomos de oito jatos para atender a quase um terço da demanda interna, contra onze jatos da Cruzeiro do Sul e seis grandes jatos da Varig. Com relação à Transbrasil, ela já possui três jatos e, possivelmente, já está autorizada a comprar mais um.

TM — No caso da VASP, qual a razão do crescimento?

GERMANOS — Estamos procurando implantar um espírito de marketing na empresa e, com isso, pretendemos atender a todas as necessidades de transporte aéreo de nossos clientes. Tomamos medidas específicas, seja na área de mercadologia, seja na estrutura interna. Procuramos descobrir onde o cliente tinha desejos não satisfeitos e tentamos possibilitar o acesso ao transporte aéreo de uma nova camada de usuários, com a introdução de um sistema simplificado de crediário. Estamos reformando também o aspecto de nossas lojas, do atendimento de balcão e, sobretudo, investindo numa área que sempre foi crítica: o sistema de reservas. Dentro de pouco tempo, ele será todo mecanizado, com a utilização de computadores e teleprocessamento de dados. Essas medidas todas, aliadas ao apoio do DAC e do governo do Estado, nosso maior acionista, têm assegurado nosso crescimento constante.

TM — Correram rumores de que sua viagem aos EUA estaria ligada também ao possível arrendamento de dois

Boeing 707, que seriam utilizados como cargueiros. É verdade?

GERMANOS — O Brasil está vivendo o momento de desenvolvimento espetacular, que oferece oportunidades enormes para o crescimento do transporte de carga. E nós, no caso, não só queremos nos beneficiar dessas oportunidades, mas, também, colaborar para que elas sejam cada vez maiores. A VASP está disposta a investir em todos os setores ligados à carga, inclusive na frota de aviões. Nossa frota não é moderna, mas tem se mostrado altamente rentável. Apesar de antigos, os aviões têm prestado grandes serviços. Acabamos de fazer um atendimento de emergência ao território de Roraima, com uma verdadeira ponte aérea, levando tudo para Boa Vista, em razão da paralisação das linhas fluviais da região. As centrais telefônicas de Belém do Pará foram transportadas por avião desde Brasília. Levamos até gado do Brasil para a Venezuela. A demanda do transporte de carga tem crescido tanto — ou mais — quanto a de passageiros. Por isso mes-

mo, realmente pensamos em comprar ou arrendar aviões mais modernos para o transporte de carga. Mas ainda não nos decidimos sobre qual o aparelho mais adequado.

### O FRETE COMPETITIVO

TM — Haveria alguma fórmula de baixar o frete aéreo a ponto de torná-lo competitivo com outros meios de transporte?

(Germanos preferiu não responder a esta pergunta, deixando-a para "a pessoa mais indicada", o diretor do departamento de carga da VASP, Anélio G. Moles, que acompanhava a entrevista.)

ANÉLIO — No Brasil de anos atrás, apenas o sul produzia e o norte consumia. Desta maneira, tínhamos um transporte de mercadorias num fluxo constante do sul para o norte e praticamente nulo do norte/nordeste para o sul. Mas, hoje, o norte-nordeste está se desenvolvendo num ritmo aceleradíssimo, a ponto de equilibrar o fluxo de mercadoria nos dois sentidos. A tarifa, entretanto, continua calcada na situação anterior. Ou seja, a tarifa norte-sul ("tarifa retorno") é bem mais barata do que a sul-norte. A fórmula partiria justamente daí. Não mais havendo necessidade de uma "tarifa de retorno" tão desproporcional, seria possível elevá-la um pouco, diminuindo, conseqüentemente, a tarifa sul-norte. Deve continuar existindo certa vantagem para a tarifa do transporte proveniente do norte/nordeste devido às necessidades de de-



O Advanced, cuja compra Germanos explica como um reflexo da evolução de todo o setor.

envolvimento daquela região. Mas essas diferenças tarifárias podem ser equilibradas a tal ponto que o transporte continue sendo bom para o norte/nordeste e melhore para a região sul.

TM — A compra dos Bandeirante realmente ocorreu?

GERMANOS — Desde que a atual diretoria foi empossada, recebeu instruções expressas do governador para que fosse criada uma rede de transporte aéreo ao interior do Estado, atendendo às cidades de maior potencial de tráfego, ligando-as com as linhas-tronco, em São Paulo. As pesquisas mostraram que esse potencial é enorme, desde que se ofereça alguma coisa adequada às necessidades do usuário. Os vôos devem ser diários, com idas e voltas no mesmo dia. Testamos vários aparelhos e acabamos nos decidindo pelo Bandeirante. Custando um pouco mais caro do que os outros aviões da categoria, torna-se vantajoso pelo baixo custo de manutenção. Além disso, o apoio logístico a ser fornecido pela Embraer, que tem sede em São José dos Campos, SP, a menos de 100 km de nossa base de operações, aqui em Congonhas, possibilitará a redução nos custos operacionais do Bandeirante. Pretendemos iniciar as linhas de terceiro nível, se possível, ainda este ano. Para isso, a compra de sete a treze aparelhos já foi autorizada pelo governo do Estado.



Freios: absorção térmica.

## FERROVIAS

### O trem silencioso

O trem a jato do futuro — o APT-E — correrá a 250 km/h, fazendo curvas a velocidades 50% mais altas que a dos trens atuais e oferecendo aos passageiros "a marcha mais silenciosa e macia do mundo". Isso será possível porque, segundo os projetistas, "o veículo, de linhas aerodinâmicas, será construído numa configuração de avião e terá um sistema de suspensão sem igual".

Num protótipo em construção no Laboratório de Projetos Avançados da British Rail, no centro da Inglaterra, os engenheiros procuram aperfeiçoar a cabina de comando, onde aparece um painel com alavancas para controle de velocidade e acionamento do freio. A maior aderência das rodas aos trilhos e a utilização de freios com absorção térmica permitirão que a distância de frenagem seja a mesma dos trens que correm no máximo a 160 km/h. O APT-E utilizará as linhas já existentes, com quase nenhuma alteração dos trilhos.

Na fase de testes, o trem utilizará motores de turbina a gás da British Leyland. Depois deverão ser empregados motores elétricos, como já acontece num novo protótipo que está sendo estudado.

## RÁPIDAS

● Com a exclusividade do transporte marítimo entre o Brasil e os Grandes Lagos, nos Estados Unidos e Canadá, e ainda a participação na linha Brasil—Estados Unidos (costa leste), a Netumar está estudando um novo tipo de embarcações, com 19 200 m<sup>3</sup> de espaço para carga a granel e 1 700 m<sup>3</sup> para carga refrigerada, deslocando 15 000 tpb. O objetivo é dar melhores condições ao transporte de cargas totalmente containerizadas, meio-containerizadas, paletizadas, pré-ligadas ou convencionais.



● Hans Nittmann — que quando universitário defendia um time de sua cidade, Colônia, Alemanha, na primeira divisão de futebol amador — é o novo diretor de vendas e marketing da Chrysler do Brasil. Formado em administração de empresas, já trabalhou em diversas firmas francesas e até na África do Sul, antes de chegar à direção de vendas da Chrysler na Alemanha, seu cargo anterior.



● Walter Nori é o novo chefe do departamento de imprensa da Volkswagen. Jornalista formado em 1967 pela Faculdade Cásper Líbero, teve seu trabalho ligado desde o

início à área de automóveis, como *free lancer* da sucursal paulista da revista "Autoesporte" e depois como redator do suplemento de automóveis do jornal "O Globo" — também na sucursal de São Paulo. Foi assessor de imprensa do secretário da Agricultura de São Paulo e do Consulado-Geral Britânico, além de assistente da direção industrial do grupo "Folhas".

● Um escocês que passou a maior parte da vida na América do Sul é o novo diretor de vendas e marketing da Ford brasileira. David R. G. Towers, de 46 anos, que ocupava a gerência de vendas de veículos, fez seus estudos em seu próprio país e na Argentina. Entrou na Ford em 1956 e, além dos dois últimos cargos, foi também gerente de vendas em Buenos Aires e nos "distritos" de Bogotá, Lima e Caracas, além de gerente regional da Ford Export Corporation para América Latina. Para o posto deixado por Towers, foi promovido o até então gerente de operações de campo, José Antônio Piñero Saboridon, de 38 anos. Na Ford, Saboridon já foi auxiliar de contabilidade, representante de administração em vendas; gerente regional para o interior paulista, Minas Gerais, Goiás e Rio de Janeiro; e gerente de vendas de peças e acessórios.

● Será realizada, entre 21 e 25 de maio, nos salões do São Paulo Hilton Hotel, a Semana Brasil-Suécia—Desenvolvimento para a Tecnologia. Técnicos suecos vão apresentar palestras sobre treze temas importantes, abrangendo quase todos os setores da tecnologia, inclusive técnicas de transporte, transporte ferroviário e equipamentos de sinalização.



Amplio espaço interno para carga: 950 kg. A única que transporta, em carga, o equivalente ao seu próprio peso.

Laterais que se abrem ao nível ideal para carga e descarga rápida. Tempo é dinheiro e a Kombi sabe disso.

Suspensão por barras de torção, para v. ganhar dinheiro até mesmo onde as outras nem pensam ir.

Teto, laterais e piso protegendo totalmente a carga. Nas laterais e teto, espaço para propaganda de sua firma.

Mecânica VW. Economia, robustez, garantia de ir e vir com tranquilidade.

Fácil de manobrar. Encosta e sai com extrema facilidade. 15 janelas dando visibilidade total. É o que v. mais vê é lucro.

## Pense em tudo ao comprar um utilitário, a fim de não comprar um inutilitário.

© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

A Kombi é uma caixa-forte onde v. guarda o resultado do seu trabalho: lucro.

E como toda caixa-forte de confiança, ela tem segredos: só ela sabe como dar lucro transportando quase uma tonelada ou apenas um botijão ou um engradado.

Só ela sabe como economizar em tudo, especialmente em manutenção.

No campo, em trabalhos em fazendas, sítios, hortas, chácaras, nas capitais, em frotas e fretes, nas cidades do Interior, em qualquer terreno ela é melhor - como veículo, como mecânica, como caixa-forte.

Por isso, prefira ter a utilidade da Kombi no seu trabalho rumo a uma vida melhor, do que a inutilidade de uma aventura.

Passes hoje mesmo no seu Revendedor Volkswagen e vá buscar sua Kombi. É inútil pensar em outra.



# Os portos na resposta

Havia importadores dispostos a grandes negócios com o Brasil. Faziam, porém, séria restrição às nossas vias de escoamento. Como resposta, os "corredores de exportação" projetaram toda uma infra-estrutura

Quando os ministros Delfim Netto, da Fazenda, e Reis Velloso, do Planejamento, regressaram de Japão, em fevereiro do ano passado, trouxeram notícias muito otimistas: haviam assinado em Tóquio um Memorando de Intenção, com representantes da Federação Nacional de Cooperativas do Japão, segundo o qual se estabeleciam amplas possibilidades de importação de produtos brasileiros, especialmente agrícolas, e minério de ferro. Junto com essa promessa, eles traziam, também, um desafio que pretendiam manter em círculo fechado, enquanto o Brasil não estivesse capacitado a enfrentá-lo: os importadores estavam dispostos a realizar negócios volumosos com o Brasil, mas temiam que o nosso país não pudesse garantir um suprimento regular de seu mercado, por não contar com um sistema eficiente para colocação em grande escala de seus produtos no exterior.

Delfim e Reis Velloso reuniram-se com o ministro Mário Andreazza, dos Transportes; depois de 24 dias de estudo, tinham realizado um trabalho que recebeu o nome de "corredores de exportação". Seu objetivo era definir geograficamente áreas em que toda uma infra-estrutura de movimentação, estocagem e embarque de mercadorias estivesse voltada para a exportação. O esquema deveria permitir, por exemplo, que o milho de Goiás pudesse, a qualquer momento, correr livremente até o porto de Vitória, numa viagem ferroviária direta de mais de 3 000 km.

Então, o diretor-geral do DNPVN, comandante Zaven Boghossian,



Essencial melhorar as instalações.

enviou exposição aos ministros relacionando as vantagens decorrentes da execução de um programa intensivo de dragagens nos principais portos do sul do país, visando ao seu aprofundamento para permitir o acesso de navios de grande tonelagem. Os reflexos econômicos do programa de dragagem, orçado em Cr\$ 10 milhões, trariam para o Brasil, em um ano de operação, economia da ordem de Cr\$ 20 milhões. Como resposta, o DNPVN recebeu a verba solicitada, que lhe possibilitaria a assinatura de um contrato com a Companhia Brasileira de Dragagem, no valor de Cr\$ 60 milhões, para o aprofundamento dos portos de Santos, SP, Paranaguá, PR, e Rio Grande, RS, num volume total de 14 milhões de m<sup>3</sup>.

"O programa dos corredores de exportação engloba esses portos e

mais o de Vitória — Tubarão", diz o comandante Boghossian. "Os investimentos que estão sendo aplicados nesses portos atingem Cr\$ 330 520 278,35, em uma primeira etapa. Mas os planos para os corredores provêm não apenas os produtos para exportação, mas também a circulação de grãos desde as áreas de produção até os locais de destino, sejam eles os portos ou os pólos internos de industrialização e consumo. Para atender a esses objetivos, tudo é importante, dentro de um sistema integrado de transportes envolvendo ferrovias, rodovias e portos. Na verdade, quando falamos de corredores de exportação, não estamos nos referindo apenas ao sistema de transportes, mas também ao aspecto financeiro e à área dos negócios."

O programa, em síntese, estabelece a criação de quatro "corredores", nos Estados de Minas Gerais (passando por Goiás e Espírito Santo), São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Em cada uma dessas áreas serão efetuadas obras de melhoramentos, desde as zonas de produção até o terminal marítimo de embarque. Em Santos, o plano prevê: a) montagem de carregadores com capacidade de 1,5 t; b) construção de dois armazéns de 50x190 m; c) esteiras transportadoras com capacidade de 1,5 t; d) moegas; e) sistema de recebimento; e f) construção de silos graneleiros. Para o porto de Paranaguá: a) montagem de carregadeiras de 1,5 t; b) construção de dois armazéns de 50x190 m; c) moegas; d) sistemas de recebimento; e e) construção de silos graneleiros. Para o porto do Rio



# ao desafio exterior

de movimentação, estocagem e embarque voltada para o comércio exterior. Para atender ao plano os portos estão sendo submetidos a um vigoroso programa de melhorias, envolvendo dragagem, ampliações e reequipamento.

Grande: a) construção de frigorífico com capacidade de 10 000 t; b) carregador flutuante com capacidade de 1,5 t/h; c) sistema de recebimento; e d) construção de armazéns e silos. O terminal de Sepetiba, no Estado do Rio, tem o término das obras, já em andamento, previsto para outubro. Prevê a movimentação de minério de modo a atender a navios de até 30 000 tpb, a uma taxa horária de 7 000 t. Só para a primeira etapa do projeto, foi calculada uma receita de mais de Cr\$ 90 milhões.

Os portos de Santos e Rio Grande serão dragados em até 14 m; e o de Paranaguá, em 12 m. Em Santos, serão retirados do canal de acesso 7 milhões de m<sup>3</sup>. Em Paranaguá, além da dragagem do canal de acesso, com a retirada de 4,8 milhões de m<sup>3</sup> de material, haverá um serviço de derroçamento. A dragagem do canal de acesso do Porto do Rio Grande atingirá 2,2 milhões de m<sup>3</sup>. O total global de dragagem de todos os portos será superior a 14 milhões de m<sup>3</sup>. O Ministério dos Transportes calcula que seriam necessários Cr\$ 72 milhões para os serviços de dragagem, sendo 40 milhões para o ano passado e 32 milhões para 1973.

## Importância evidente

No início de fevereiro, chegou ao Brasil o navio "Stratt Napler", transportando os primeiros equipamentos para os nossos "corredores de exportação".

"Até o final de agosto", informa Boghossian, "todos esses equipamentos estarão instalados e já em funcionamento, pois, para tanto,

fizemos contrato com a Ishikawajima Harima e a Itoh. Brevemente, virão outros navios, conduzindo novos equipamentos."

O comandante Boghossian diz que a primeira fase dos "corredores" consistiu, principalmente, em projetos de equipamentos portuários, obras diversas nos portos, dragagem, aquisição de vagões, totalizando um investimento de Cr\$ 508 milhões. "Na próxima safra, os equipamentos portuários proporcionarão uma velocidade de carga de 1 500 t/h." A dragagem dos portos de Santos, Paranaguá e Rio Grande permitirá a atracação de navios com 50 000 t.

Entre os quatro "corredores", o que abrange o Estado de Minas, parte de Goiás e o Espírito Santo constitui o exemplo mais evidente da importância do novo sistema, não só em relação aos planos desenvolvimentistas como um todo, mas também em função das mudanças positivas que deverão surgir em plano regional.

"Minas sobrevive, com certa amargura e timidez", diz o comandante Boghossian, "ao confinamento de suas próprias montanhas. Minas Gerais considera o mar indispensável à sua integração às estratégias atuais do governo. O corredor pode trazer o mar para dentro de suas fronteiras. No interior mineiro, muitas cidades se transformarão por completo, como Nova Era, com 20 000 habitantes, e ponto final da linha ferroviária Vitória — Minas. Este município se transformará num porto seco com a instalação de armazéns alfandegários ao longo da estação — atualmente uma modesta plataforma. O governo

pretende construir ali grandes depósitos e silos para que em março de 1974, em plena safra agrícola, as primeiras levadas de exportação mineira possam descer pelo porto seco, pois, nesta data, o cais de Capuava, em Vitória, estará pronto para embarques. Entre os produtos já escolhidos para compor o volume de mercadorias de Minas Gerais a ser exportado estão o milho (1 milhão de t), soja (30 000 t), café (2 milhões de t), carne e derivados (70 000 t), sorgo (30 000 t) e algodão (100 000 t). Em futuro próximo, será como se as fábricas e os campos mineiros fossem transferidos para o litoral, sem sair de suas fundações. Ou se o mar, obstinadamente, invadisse 400 km de vales e pastagens."

O "corredor" Minas Gerais—Espírito Santo, com saída pelo porto de Vitória terá as seguintes prioridades: a) projeto 1: nova ligação ferroviária Belo Horizonte—Costa Lacerda; projeto 2: silagem intermediária; projeto 3: Porto Vitória /construção de um terminal frigorífico.

A segunda prioridade prevê melhoramentos no porto de Vitória e construção do cais de Capuava e de um silo de 30 000 t.

## Até radioisótopos

O porto do Rio Grande deverá escoar grande quantidade de cereais, especialmente a soja. Para esse porto, estão previstas várias medidas, a curto e médio prazos. Há um projeto de um terminal de cereais, com um silo de capacidade estática de 100 000 t e área de acostagem. Por outro lado

## Enfim, o mar chegará até Minas

estão sendo concluídos a ampliação da capacidade de estocagem do silo do Ceasa para 55 000 t, a primeira etapa do terminal privativo da Cotrijuí e o armazém da Samrig. O terminal da Cotrijuí tem uma capacidade estática inicial de armazenagem de 100 000 t, e de embarque de 1 200 t/h, com cais de 12 m de profundidade. Outra obra de urgência do porto do Rio Grande é a dragagem dos canais externo e interno dos molhes, com largura de 200 m, para profundidade de 14.

A fim de definir as características técnicas da dragagem do canal e ser atingida a profundidade desejada, o DNPVN contratou o Instituto de Pesquisas Hidráulicas do Rio Grande do Sul e o Instituto de Pesquisas Radioativas de Belo Horizonte para executar estudos preliminares, utilizando até radiossótopos. O projeto desse canal de 14 m de profundidade custará Cr\$ 12 milhões. O porto do Rio Grande passará a contar com um carregador para 1,5 t/h, fabricado no Japão, e a curto prazo ainda deverá receber equipamento flutuante destinado à carga e descarga de 400 t/h de cereais, locomotivas e equipamentos para reforçar a capacidade frigorífica do novo porto gaúcho e das instalações existentes. Eis como o DNPVN resume as medidas de urgência a serem tomadas para o porto do Rio Grande:

1) Armazenagem — adaptação imediata dos armazéns (três) e reserva imediata de uma área, entre o prédio da administração e o da Samrig, para a construção de armazéns, caso necessário.

2) Recebimento — a) execução de linha férrea, desde a triagem externa, passando na rua por trás da administração, onde já existem duas linhas férreas de acesso no cais; b) execução das moegas de recebimento, no trecho relativo à quadra reservada para a construção de armazéns; c) as moegas serão para a ferrovia, podendo, a exemplo da Cotrijuí, servir para caminhões; d) a velocidade de

recebimento das instalações das moegas seria em torno de 500 t/h, à semelhança de Paranaguá; e) as balanças para vagões ferroviários e caminhões, com capacidade adequada e centralização de comando; f) a preparação de chegada, a ser considerada, é de 90% por ferrovia, e 10% por caminhão. Para resolver o problema da carne, o DNPVN tem solução independente da ampliação para exportação de granéis. Visando à exportação, em 1973, de 135 000 t de carne congelada, o DNPVN tem uma solução de caráter imediato, adaptando a capacidade de carregamento para 60 t/h.

### Agora, o norte

O comandante Zaven Boghossian diz que as melhorias introduzidas no porto de Paranaguá e as que estão sendo executadas aumentarão em mais de 400 000 t a movimentação de carga no terminal paranaense. A tendência do porto de Paranaguá — segundo ele — é especializar-se na exportação de granéis sólidos, que representaram, em 1971, mais de 1,1 milhão de t do movimento total de mercadorias. Para enquadrar-se à política das exportações, prepara-se um grande corredor de transporte rumo ao porto de Paranaguá, com dragagem no canal de acesso e instalação de novos armazéns. O projeto de ampliação e reequipamento deste porto, elaborado pelo DNPVN, prevê a curto prazo as seguintes providências:

1) adaptação imediata dos armazéns 12 e 13 (no fim das obras) e a construção de mais dois armazéns de segunda linha; 2) execução de nova linha férrea, desde o trevo, criando pátio de triagem e linha para moegas, ferrovias e caminhões; 3) velocidade de recebimento da instalação, calculada da seguinte forma: a) cinco a seis vagões de 30 t ou 150 a 180 t/h por moega (como serão duas linhas de três moegas,  $3 \times 150 = 450$  t/h, ou  $3 \times 180 = 540$  t/h); b) cinco a seis caminhões de aproxi-

madamente 12 t ou, respectivamente, 60 a 72 t por moega/h, ou, ainda, com quatro caminhões simultaneamente ( $4 \times 60$  t ou  $4 \times 72 = 288$  t/h, isto é, cerca de 250 t/h); 4) balanças para vagões ferroviários e caminhões com capacidade adequada e centralização de comando; 5) proporção de chegada considerada, respectivamente, em 50% por ferrovia e 50% por caminhões; 6) sistema de duas correias centrais subterrâneas e ligadas nos extremos a dois conjuntos e elevadores de caçambas, que descarregam na correia externa; 7) capacidade de sistema central a ser definido mediante cálculo justificativo pelos fornecedores; 8) balanças e correias montadas entre os armazéns 12 e 13; 9) casa de balanças; 10) dois carregadores móveis com capacidade nominal de 1 000 a 1 500 t/h; 11) carregadores com correntes alternadas; 12) fornecimento e colocação no cais de defensas tipo Seibu ou Yokohama flutuante, compatível com o navio previsto, e fornecimento de quatro locomotivas de manobra, com capacidade adequada para a movimentação de quinze vagões, no plano, sendo a bitola da locomotiva de 1 m.

Empolgado, o comandante Boghossian diz que, obedecendo a instruções do ministro Andreazza, já iniciou seus estudos para a criação dos "corredores de exportação" do norte do Brasil: "Vamos começar pelo porto de Santarém, com construção já iniciada, e inauguração marcada para julho. Infelizmente, o regime das águas impede ainda qualquer atracamento ali, e as instalações só poderão funcionar no final do ano. Com as obras que vamos executar, Santarém poderá receber navios de até 20 m de calado".

Pelo "corredor" norte sairá exportação de madeira, bauxita, prata, carne bovina e minerais diversos. Muita carga irá pela Transamazônica para ser escoada através de Santarém. "E, mais tarde", termina Boghossian, "vamos cuidar do 'corredor' nordeste."



# Mesmo depois de muitos anos de trabalho duro, o pick-up Chevrolet nunca vai deixar você na mão.

As razões deste fato são simples e convincentes: acima de tudo, a proverbial resistência do pick-up Chevrolet, resultado direto do rigoroso Controle de Qualidade de cada componente que entra em sua fabricação.

Uma segunda razão é o fato do pick-up Chevrolet ser todo concebido como um conjunto harmônico e perfeito, e não como peças isoladas para uma montagem posterior.

Mais uma razão: o motor Chevrolet de seis cilindros em linha. Não carrega cilindros inúteis e dispendiosos, nem sofre a falta de cilindros necessários. Por isso, é mais durável e econômico.

Outro fator importante é a suspensão: a única realmente independente. Qualquer choque ou solavanco em qualquer dos lados é absorvido pela suspensão, não passando para a cabina nem para o

outro lado do veículo. É muito mais conforto, segurança e durabilidade.

E tem muito mais: o pick-up Chevrolet oferece mais modelos do que qualquer outra marca, é o único com o tanque de gasolina fora da cabina, tem o assoalho da caçamba em madeira com estrias de aço. E você tem ainda a garantia de assistência técnica perfeita e peças originais em qualquer ponto do Brasil, através da ampla rede de Oficinas Autorizadas e Concessionários de Qualidade Chevrolet.

Além disso tudo, o pick-up Chevrolet nunca deixa você na mão. Nem mesmo na hora de vender.

**Primeiro lugar é para quem pode.**

**Chevrolet**



# Esta indústria quer ficar a ver navios

A expressão popular usada para definir resultados negativos não se aplica à indústria de construção naval brasileira, cuja meta é ver sempre e cada vez mais navios entrando e saindo de seus estaleiros. Principalmente após o impulso que recebeu do Plano de Construção Naval 1971-75.

A indústria brasileira da construção naval tem muitos motivos para se orgulhar de suas realizações nos últimos seis anos e razões de sobra para encarar o futuro com otimismo. Mas não deixa de ter também justificativas para se manter apreensiva diante dos pequenos grandes problemas que a afligem.

Ainda dependente do mercado externo, em relação a vários componentes, e enfrentando problemas de preço e atraso de fornecimento nos componentes adquiridos no mercado interno, nossos estaleiros se defrontam com este dilema: como baratear os custos, tornando-os competitivos internacionalmente, para atender às diretrizes do governo?

O nível tecnológico dos nossos navios, cujo ponto de referência de qualidade foi a fabricação dos *liners* e dos frigoríficos, garantem à nossa indústria naval uma posição de destaque e respeito mundial. O desafio lançado pelo Plano Nacional de Construção Naval (15-9-67) foi vencido. Nossos estaleiros já se tornaram "adultos", segundo os próprios fabricantes. Produzir navios sofisticados, com alto grau de automatização (caso dos *liners*) ou de grande tonelagem, já não constitui problema para os nossos maiores estaleiros. Onde o barco ameaça fazer água é na complexidade que envolve o setor. Um estaleiro não fabrica bens de consumo, mas

bens de produção, e sua atividade depende direta ou indiretamente da política do governo, do desenvolvimento nacional, do crescimento do nosso comércio exterior e, sobretudo, dos subsídios oficiais, que cobrem as diferenças de custo em relação aos estaleiros estrangeiros que operam no mesmo sistema, como os da Europa ocidental. Apesar de tudo, a posição dos fabricantes, quando se fala em futuro, varia entre o entusiasmo incondicional e o otimismo comedido.

## Ishibrás, a fé

Com um investimento de US\$ 30 milhões, entre 1972 e o primeiro trimestre de 1973, a Ishibrás prepara-se para o grande salto: a construção do seu segundo dique, com capacidade de acomodação de navios de até 400 000 tpb, "numa prova de fé neste país, que pede soluções grandes para sua expansão econômica", segundo Orlando Barbosa, diretor-presidente da empresa. Para ele, o grande desafio lançado pelo plano quinquenal de construção naval foi vencido, mas ainda há muito que fazer: "O transporte naval deve crescer à taxa de 18% ao ano, segundo o ministro Delfim Netto, para que alcancemos uma taxa de crescimento interno da ordem de 12%. Isto equivale a dizer que a indústria de construção naval tem uma participação de

real destaque no crescimento de nossa economia. E nós vamos enfrentar e vencer mais esse desafio".

Dizer-se que a indústria de construção naval teve participação significativa na economia brasileira, nos últimos cinco anos, não reflete a realidade para Orlando Barbosa. No seu entender, "a indústria de construção naval é que deu, realmente, ao Brasil, *status* de potência econômica". A "batalha dos fretes" serve de exemplo: "Quando o Brasil pôde participar das conferências internacionais de fretes no México, e sentar-se em condições de igualdade com seus antagonistas, estava internacionalmente reconhecida a construção naval brasileira. Já havíamos alcançado uma determinada expressão, já havíamos mostrado nossa capacidade tecnológica aceitando o desafio da construção dos *liners*. Tínhamos, portanto, condições de dizer aos nossos antagonistas: "Se os senhores não querem aceitar o ponto de vista do Brasil, não tem importância; nós realizaremos nosso programa com nossos próprios navios".

## Verolme, a luta dos custos

Com um investimento de Cr\$ 64 milhões já aprovado pelo CDI, em fins de junho de 1972, a Verolme prepara-se para encarar com todo o rigor o que, para Paulo



Domingos Ribas Ferreira, diretor-presidente da empresa, é "entre todos, um problema sério da indústria de construção naval": a redução dos custos. O investimento será aplicado na triplicação das áreas cobertas (oficinas estruturais), pequeno aumento na parte superior da carreira n.º 2 e implantação de nova linha de dois guindastes, de 80 t a 33 m. Mas a maior parte dos Cr\$ 64 milhões será aplicada na instalação de uma fábrica de painéis planos, semi-automatizada, muito semelhante à empregada na fabricação de automóveis. Nessa linha, entram chapas num extremo e longitudinais e gigantes no meio; no fim da linha saem os componentes-seções totalmente prontos, com pesos de até 120 t e dimensões de 15x15 m. Outra parte daqueles recursos será aplicada num conjunto de cabinas para jateamento e pintura das seções estruturais, que dali sairão acabadas para a carreira, sem necessidades de retoques e com todas as camadas exigidas pelas especificações do navio.

"É óbvio", diz Paulo Ribas Ferreira, "que esse investimento da Verolme, com o fim específico de atender aos interesses da armação nacional e atingir as metas do governo, refletem nossa fé no futuro do setor. A tendência da indústria de construção naval brasileira é tornar-se, até o fim desta década, cada vez maior." Justificando sua posição, lembra que "os países da Europa ocidental e o Japão começam a enfrentar sérias dificuldades para arregimentar mão-de-obra e aqui esse problema não deverá existir durante muitos anos".

### Mauá, o suco do limão

Trabalhando em reparos navais desde 1905, a Cia. Comércio e Navegação — Estaleiro Mauá — começou a dedicar-se à construção naval em 1958, quando construiu sua primeira unidade. Uma crise econômico-financeira recente forçou os homens de *management* da empresa a adotar um procedimento "conservador" dentro do quadro de expansão da indústria de construção naval bra-



A demanda de petroleiros para a frota da Petrobrás é cada vez maior.



Paulo Ferraz: o sucesso sem investimentos.



Orlando Barbosa: temos que crescer 18% ao ano.



Paulo Ribas: custos e impostos preocupam.

## A maturidade veio com os "liners"

sileira, segundo Paulo Ferraz, diretor-presidente da CCN. "Procuramos", diz ele, "e conseguimos o máximo de eficiência e economia dentro de um determinado porte, ao invés de expandir o estaleiro com vistas ao aumento de volume e quantidade." Sem investir praticamente nada, a orientação seguida pela Mauá foi a de "espremer o caldo do limão que tinha em mãos", ou seja, dentro das instalações atuais, chegar ao limite máximo de eficiência e produtividade.

Pelo menos a médio prazo, essa filosofia administrativa da CCN não se modificará, a menos que a expansão de nosso comércio exterior venha a gerar um aumento na demanda de navios com o aumento do volume adicional de tonelaagem.

"Tudo indica que isso irá ocorrer", diz Paulo Ferraz, "desde que a tendência é de uma participação cada vez maior da bandeira brasileira, na medida em que o fluxo de exportação e importação for aumentando, de acordo com a política expansionista do governo."

O grande alento recebido por nossa indústria de construção naval veio em fins de 1967, com a mudança da política brasileira em relação aos fretes, quando o Brasil assumiu a posição segundo a qual cada país tem direito a uma participação substancial no frete gerado por seu comércio externo. Como construção naval e fretes estão intimamente ligados, essa tomada de posição criou a necessidade de se aumentar a curto prazo o porte da frota mercante brasileira, pois sem navios não é possível disputar o frete.

A esse impulso seguiu-se outro, mais significativo por seu alcance e ousadia: o Plano de Construção Naval 1971-75, que já levava em conta a experiência da participação dos armadores particulares no tráfego exterior, até então limitado ao Lloyd Brasileiro. O acerto da iniciativa pôde ser sentido logo após sua aprovação. Houve necessidade de corrigir o plano na parte relativa ao transporte de graneis, para encaminhar aos estaleiros encomendas de navios de mais de 100 000 tpb, atendendo

às necessidades urgentes de transporte de petróleo, e dotar a frota brasileira de navios do tipo graneleiros-petroleiros (*ore-oils*).

"Foi em consequência desse plano", diz Paulo Ribas, da Verolme, "que decidimos fazer investimentos em nossos estaleiros, a fim de aumentar a produtividade, sanar alguns estrangulamentos da produção e baixar o custo do produto acabado. Esses investimentos refletem nossa confiança na atual política de transportes e construção naval do governo brasileiro."

### Homem, o grande investimento

O grande salto que isso representou não chegou a pegar de surpresa os estaleiros, mas certamente gerou problemas que exigiam soluções tão rápidas quanto eficientes, pois tecnicamente não é fácil passar da construção de cargueiros e petroleiros de 6 500 a 12 500 tpb a graneleiros de mais de 50 000 tpb, ou até mesmo petroleiros de 116 500 tpb. E o grande problema, segundo Orlando Barbosa, da Ishibrás, foi — e continua sendo — o homem. Para ele, "construir um dique de 400 000 t, racionalizar a produção, é um dos aspectos da atualização, mas a atualização mais séria são as modificações dos processos de produção, para que estejamos à altura do desafio que temos de enfrentar. E nesse processo o fator mais importante, sem dúvida, é o homem. A construção de um navio de grande porte altera profundamente as técnicas operacionais, porque o grau de precisão tem de se aprimorar. Eu posso errar num navio onde os elementos se medem por centímetros; mas, quando as estruturas começam a ser medidas por metros, os desvios angulares, por menores que sejam, tendem a atingir níveis muito graves. E a consequência disso é a necessidade de fazer grandes investimentos no aprimoramento do operário qualificado — os inspetores —, que devem ter um conhecimento profundo do grau de precisão e segurança pessoal com que devem operar os obreiros".

### Mão-de-obra nacional

Com base nessa diretriz, a Ishibrás mandou recentemente vinte supervisores (mestres) para o Japão, para um estágio de quatro meses. Lá, esses operários viveram de perto, nos estaleiros da Ishikawajima, todos os problemas ligados à construção naval, cada qual dentro de sua especialidade, ao lado de engenheiros brasileiros que falavam japonês e japoneses radicados no Brasil. Graças a esse processo, que Orlando Barbosa chama de "transfusão de técnica", construir navios de até 400 000 tpb não será problema para a Ishibrás: "Bastará que entre em funcionamento nosso segundo dique e que recebamos encomendas de navios desse porte".

No mesmo sentido operaram a Mauá e a Verolme, mas a Mauá usou sistema inverso: "Importou dois técnicos, que já foram dispensados. Hoje, a CCN recruta toda sua força de trabalho no mercado nacional, que já tem contingente e grau de qualidade suficientes para atender às exigências de uma indústria cada vez mais sofisticada".

Concordando em que "já existe mão-de-obra abundante no Brasil e que a oferta é bastante grande", a Verolme não deixa de lembrar que ainda "há necessidade de se investir alto no treinamento de mão-de-obra qualificada e que outros setores concorrem com a indústria de construção naval, principalmente na contratação de soldadores". Onde o mercado, hoje, está tranqüilo é no setor de escolaridade mais alta, "pois há mais de dez anos temos cursos formando engenheiros navais e suprimindo o mercado".

### Produção a todo vapor

Até fevereiro deste ano, os navios lançados ou contratados por nossos três maiores estaleiros somavam 1 488 600 tpb — Mauá, 165 000; Verolme, 554 600; Ishibrás, 769 000 —, o que permitirá às três empresas trabalharem sem capacidade ociosa pelo menos nos próximos três anos, com o emprego máximo de sua capaci-



## COMO CHEGAR AO NÍVEL ÓTIMO DE PRODUÇÃO

Estudo sobre a capacidade ótima dos estaleiros brasileiros, realizado pelo engenheiro naval Ricardo Rodrigues do Nascimento, mostra que o grande desenvolvimento do transporte marítimo brasileiro nos últimos cinco anos torna cada vez mais complexa a execução do objetivo nacional de não só mantê-lo como acelerá-lo na medida do possível.

A época, segundo Ricardo Rodrigues, é propícia ao aprimoramento da idéia para os próximos planos de construção naval: "Nosso objetivo é mostrar um caminho para o aumento de produtividade de nossa construção naval através da programação otimizada das encomendas aos estaleiros nacionais". Se a demanda brasileira de navios for colocada nos estaleiros nacionais de forma programada para que possam operar continuamente com produtividade ótima, com o mesmo montante de investimentos num determinado intervalo de tempo, haverá maior quantidade de embarcações entregues e, assim, mais rápido retorno do investimento, mais rápida possibilidade de reinvestimento e mais rápido crescimento de nossa frota. Além disso, será possível dar à armação nacional prazo menor para recebimento dos navios encomendados aos estaleiros nacionais, maior velocidade no giro do capital, menor capital de giro, menores custos e maiores lucros. Em consequência, a indústria naval brasileira, pela produção em nível ótimo, conseguiria maior rapidez na entrega dos navios e na fluência no giro do capital, além de

diminuir custos e alcançar maior capacidade de modernização de seus estaleiros, colocando-se em condições de competir internacionalmente.

O estudo revelou que a quase totalidade dos estaleiros brasileiros tem sua taxa de produção variando com o "a produzir" segundo um dos tipos da curva mostrados no gráfico 1 (processamento e montagem de aço em cascos de navios) e no gráfico 2 (acabamento do navio em lançamento). Pelo gráfico 1 vê-se que, aumentando a quantidade de aço a processar e montar em cascos de navios (maior nível de encomendas), a taxa de produção aumenta também até o ponto A da curva; depois, passa a crescer menos rapidamente até o ponto B, além do qual os aumentos de produtividade são insignificantes.

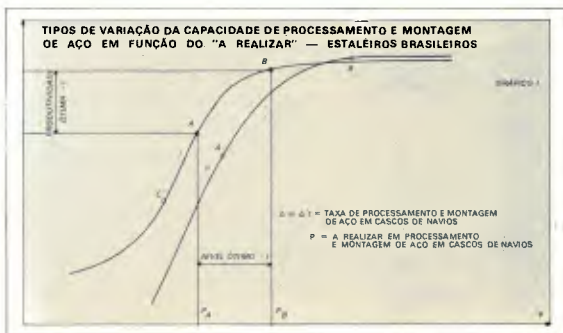
Ainda pelo mesmo gráfico, o engenheiro mostra que, quando a quantidade de aço a processar cai para um nível inferior ao do ponto PA, o estaleiro passa a operar numa região de produtividade rapidamente decrescente, ou seja: quando as encomendas são pequenas, ou quando o intervalo entre elas é muito grande, os estaleiros tornam-se improdutivos. Além disso, para que os estaleiros consigam produtividade ótima, devem ter encomendas que totalizem um nível global situado entre PA e PB (gráfico 1).

Pode-se notar, ainda, no gráfico 1, que há um tipo de estaleiro brasileiro cauteloso (curva I) que, ao ter seu nível de encomendas diminuído aquém do ponto C, passa a diminuir lentamente sua produtivi-

dade no processamento e montagem de aço. Por outro lado, a maioria dos estaleiros, em idêntica situação, diminui sua produtividade rápida e constantemente, parecendo ir até a paralisação total da produção.

No gráfico 2 vê-se que nem sempre é clara a definição da região de produtividade ótima, havendo estaleiro (curva II) em que a definição do ponto PB é bastante discutível. Por outro lado, o campo de produtividade ótima no acabamento é bem mais amplo, em todos os estaleiros, do que o campo de produtividade ótima no processamento e montagem de aço. Por onde se conclui que a produtividade no acabamento é menos influenciada pelo nível de encomendas do que a produtividade no processamento e montagem de aço. Isso talvez indique dificuldades maiores na racionalização do acabamento do navio.

Conjugando as informações dos dois gráficos, o autor do trabalho conclui que "sob o aspecto da produtividade ótima, cada estaleiro tem seu navio ótimo, cuja relação entre casco e acabamento é proporcional à relação entre os níveis de encomendas correspondentes às produtividades ótimas no processamento e montagem de aço e no acabamento". Assim, a produtividade global das encomendas será tão mais próxima da produtividade conjugada ótima, quanto mais próximas estiverem: a) do nível global de encomendas e do nível conjugado ótimo de encomendas; b) do navio encomenda e do navio ótimo. /SC-5



# Custos : como vencer a batalha ?

dade instalada e força de trabalho.

Entre os navios contratados estão incluídos cinco grandes petroleiros-graneleiros de 131 000 tpb destinados à Docenave e à Petrobrás, encomendados à Ishibrás, e cinco petroleiros de alto porte, de 116 500 tpb, que serão contruídos pela Verolme, por encomenda da Petrobrás-Fronape.

Depois de construir quinze cargueiros do tipo SD-14 (*liner*), para armadores nacionais, a Mauá ultima negociações com a Netumar e Cia. Paulista de Comércio Marítimo para a construção de cinco cargueiros tipo PRI-121, de 15 000 tpb, com capacidade de 17 milhas de serviço, já dotado de guindaste "geminí" para permitir a movimentação de contenedores, em duas versões: uma com 60 000 pés cúbicos e outra com 180 000 pés cúbicos de capacidade frigorífica.

Com uma capacidade instalada de sete a oito navios de 15 000 tpb/ano, a Mauá conseguiu lançar navios do tipo SD-14 com intervalo de 56 dias, "um parâmetro bastante bom, não só em termos nacionais, como internacionais, sem maiores problemas quanto a defeitos operacionais", segundo Paulo Ferraz.

Usando como divisa a frase "aceitamos qualquer desafio", a Verolme orgulha-se de ter construído e entregue o "Doceangra", há mais de um ano em tráfego, o maior navio então construído no hemisfério sul. Com 27 unidades entregues até fevereiro deste ano, num total de 339 400 tpb, a Verolme tem dois petroleiros de 26 400 tpb já lançados e um com lançamento previsto para abril próximo. Os três destinam-se à Petrobrás-Fronape. A programação, até fins de 1972, ocupou a capacidade instalada da Verolme, cujos estaleiros estão em condições de atender a navios de 10 000 tpb, a graneleiros e navios-tanque de 150 000 tpb.

Da tonelagem contratada desde 21-12-61, num total de 1 172 000 tpb, saíram dos estaleiros da Ishibrás, para armadores nacionais e estrangeiros (um dos EUA, dois do México), até 2-3-73,

31 unidades, inclusive barcaças e rebocadores, somando 403 200 tpb. Com a tonelagem contratada até 1975 — 769 000 tpb —, em dois anos o estaleiro Inhaúma quase duplicará sua produção/tonelagem total dos últimos onze anos, com a construção de apenas oito unidades, devido às encomendas dos cinco grandes petroleiros de 131 000 tpb.

## Exportar é um determinismo

Trabalhando sem capacidade ociosa (só a carreira n.º 1 da Verolme, com capacidade para 40 000 tpb, ficará inativa a partir de abril próximo), os três maiores estaleiros nacionais vêm na exportação de navios uma questão complexa e prematura. Orlando Barbosa, sempre fiel à sua linha de raciocínio otimista, acha que "exportação de navios, pelo Brasil, é um determinismo", mas pondera que a curto e médio prazo "a indústria naval brasileira ainda tem um vasto programa interno para cumprir e a exportação de navios dependerá muito da capacidade instalada dos nossos estaleiros, que precisa ser substancialmente aumentada para suprir a armação nacional". Além disso, a exportação só seria interessante para o Brasil, em termos econômicos, "se necessária para manter ocupada a força de trabalho dos estaleiros". Um navio de bandeira brasileira, disputando fretes, "é uma fonte geradora de divisas, é uma exportação permanente", porque o frete que ele gera, e que corresponde à amortização ou depreciação, "é reposto na economia brasileira em divisas, o que torna o navio uma indústria flutuante, geradora de recursos".

Orlando Barbosa faz questão de esclarecer que a tecnologia não é e não será um entrave à exportação de navios brasileiros. Sempre citando os *liners*, que "não temem concorrência com nenhum navio do mundo e, em alguns casos, superam os concorrentes estrangeiros", lembra que "o mercado ainda é dos graneleiros e pode ser facilmente conquistado pela construção naval brasileira".

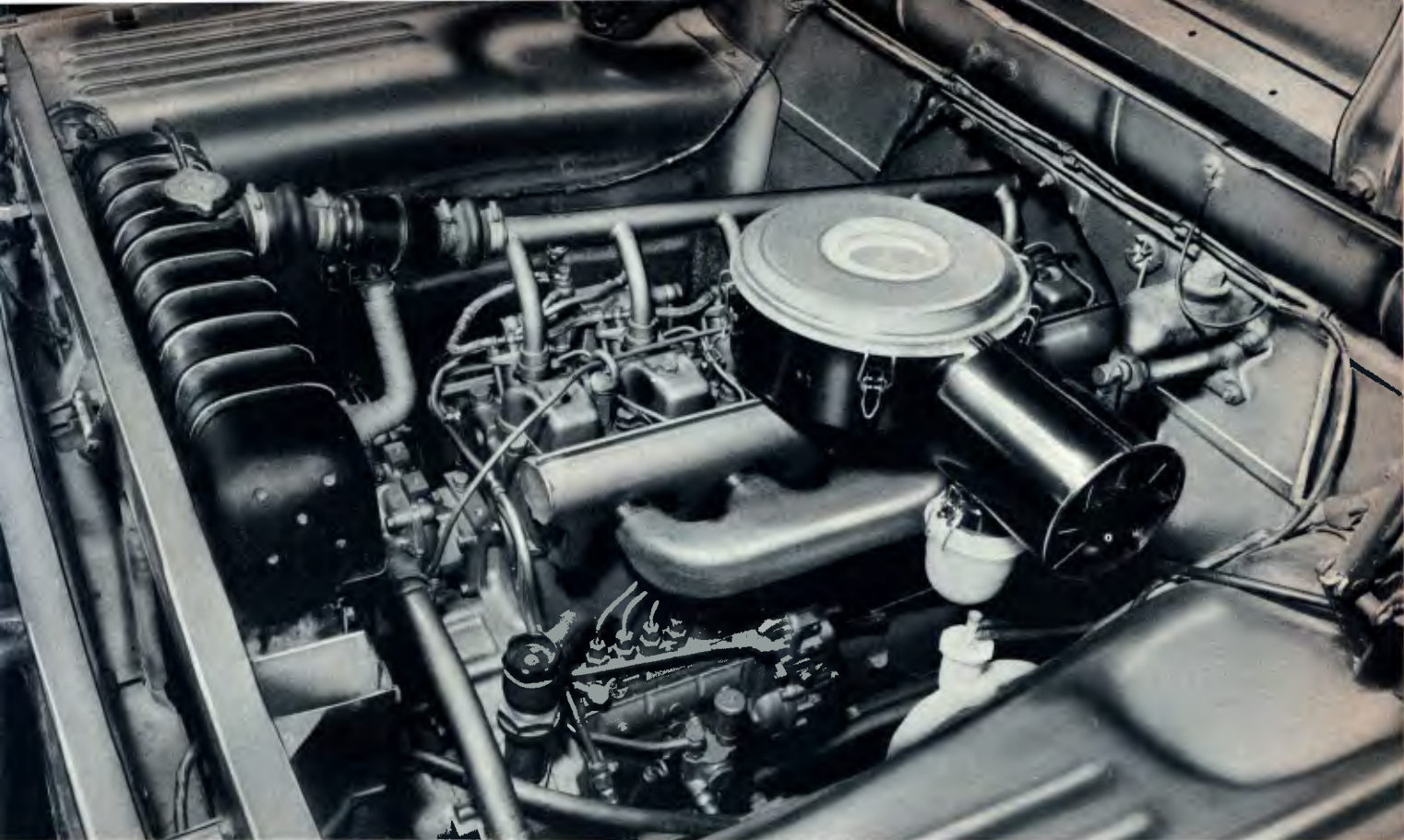
## Questão de filosofia

Paulo Ribas Ferreira vê a exportação de navios como "um dilema de caráter político: como fazer a exata distribuição da capacidade de produção dos estaleiros nacionais, diante das necessidades dos armadores brasileiros e das possibilidades de exportação?" Restaria saber, no caso, qual a filosofia do governo a ser adotada: "atender às necessidades dos armadores nacionais, o que proporcionará maior volume de divisas a médio e a longo prazo, ou conquistar novos mercados, ampliando violentamente a capacidade de produção dos estaleiros, com isso barateando os custos e beneficiando a própria armação nacional?"

Tendo uma vida útil que varia de quinze a vinte anos, "o navio é o único produto que gera divisas durante toda sua existência operacional", que, em termos de país, "representa uma entrada permanente de divisas, equivalente, em dois a três anos, ao próprio capital investido. Mesmo assim, a exportação de navios seria altamente significativa para a economia nacional, pois "o navio é o produto manufaturado de mais alto grau tecnológico que o país pode exportar", e leva consigo uma soma-tória de exportações em equipamentos e produtos que não teriam condições de ser explorados individualmente, como geladeiras, colchões, móveis e até pratos, talheres e travessheiros".

Os estaleiros reuniram-se num órgão de classe constituído para cuidar do problema da exportação de navios — a Erbrás Estaleiros Associados do Brasil — e o governo, especialmente nas áreas do Ministério dos Transportes, Fazenda, Planejamento e Cacex, tem grande interesse em incentivar esta exportação. "Apesar disso", lamenta Paulo Ribas Ferreira, "até, este momento as exportações têm sido feitas em caráter excepcional, pois não foi possível estabelecer uma regra que permita aos estaleiros entabular negociações com o exterior a curto prazo. Todas as negociações padecem de uma





Os melhores motores diesel para caminhões ainda não estão nos caminhões nacionais. Aguarde o lançamento sabendo o seguinte:

Você está vendo aqui um dos mais modernos motores diesel do mundo - um MWM Diesel de injeção direta, para caminhões e utilitários.

Não há no Brasil algo no gênero que se compare com ele em todos os sentidos, desde a construção mais simples e mais robusta, até a economia de combustível, a durabilidade, o silêncio e o desempenho.

Repare como ele não tem aparatos. Tem uma estrutura super-compacta que permite fácil acesso aos componentes.

É tão silencioso que você quase não o escuta. E no consumo de combustível e lubrificante economiza até mais de 25% em comparação aos concorrentes.

Dá partida imediata mesmo a frio. Com tudo isso, os modelos de 4 e 6 cilindros logo estarão equipando caminhões e utilitários com uma nova força e uma velocidade maior para lucro dos usuários e frotistas.

A MWM já tem seus motores consagrados em tratores, máquinas agrícolas, grupos geradores, barcos, moto bombas e agora vai ajudar você a ganhar a estrada com maiores lucros, menores gastos e um respeito cada vez maior pela marca que estará por dentro do seu caminhão e por fora de uma rede de 250 Revendedores Autorizados: MWM Diesel.

**MWM**  
**DIESEL**

Av. das Nações Unidas, 1385  
04697 - Sto. Amaro - CP 7679 - SP

**Breve em seu próximo caminhão.**

# O navio é um gerador de divisas

tramitação demorada e a solução de cada caso tem sido encaminhada sempre em caráter individual."

Vendo na exportação de navios uma necessidade econômica "em termos de Brasil e de construção naval", Paulo Ribas entende que "o problema merece uma solução rápida: espero que, antes mesmo de esta entrevista ser publicada, o problema dos entraves burocráticos esteja definitivamente solucionado".

## \*Primeiro o armador nacional

Paulo Ferraz, da Mauá, vê a exportação de navios sob o ponto de vista das necessidades de armação nacional, como fator prioritário. "O problema é encontrar o equilíbrio dentro do qual um *drive* de exportação de produtos manufaturados não venha a impedir que a indústria de transporte marítimo sofra um impacto, a ponto de se situar abaixo de sua capacidade de expansão." A Mauá tem uma filosofia — "a de procurar sempre atender ao armador nacional e só pensar na exportação de navios na medida em que a exportação seja necessária para manter a escala de produção, em termos de capacidade ociosa". A batalha dos fretes é mais importante, porque "o navio produzido no Brasil, para armadores brasileiros, tem uma capacidade geradora de divisas muito maior do que aquela proporcionada pela exportação de navios". Exportar será, mesmo a longo prazo, "uma orientação individual da indústria de construção naval, no caso de ser necessário recorrer ao mercado externo para manter uma escala de produção em níveis econômicos".

Embora esporadicamente, o mercado externo já está sendo suprido pelos estaleiros nacionais. Recentemente, um dos *liners* fabricados pela Mauá para um armador nacional foi exportado para um armador português e esse mesmo estaleiro entregará, em abril, cinquenta barcas para a Delta Steam-Line, de New Orleans.

O "Pereira D'Eça", cargueiro de 10 500 tpb, da Cia. Insulana de

Navegação, de Portugal, foi construído nos estaleiros da Verolme. E a Ishibrás construiu em Trinidad, por encomenda do governo inglês, um dique flutuante "altamente sofisticado", equipado com ligação telefônica direta para a cidade de Trinidad, que pode ser considerado "o melhor dique flutuante do mundo", segundo Orlando Barbosa.

## Problemas de indústria jovem

Com capacidade instalada suficiente para atender à demanda do mercado e em condições de ampliá-la para construir navios de até 400 000 tpb; sem problemas de escassez de mão-de-obra; com uma carteira de encomendas que lhe garante trabalhar sem capacidade ociosa; operando com carreiras cujo *layout* nada fica a dever aos melhores estaleiros do mundo, a indústria de construção naval vive atualmente em águas tranqüilas e seu horizonte indica um futuro promissor. Mas, no fundo, algumas tormentas ameaçam seu percurso: os custos e o fornecimento de equipamentos nacionais.

"Problemas de uma indústria jovem, em desenvolvimento, que não diferem muito dos problemas dos países jovens em desenvolvimento", assegura Paulo Ferraz, mas que "precisam ser examinados com urgência em toda sua profundidade", no entender de Paulo Ribas Ferreira.

Sendo basicamente uma indústria de montagem e não contando ainda com um parque industrial subsidiário com capacidade para fabricar componentes em escala suficiente para manter estoques, e ainda sem condições de fabricar muitos componentes, a construção naval brasileira tem muitos entraves a vencer até se tornar uma indústria competitiva. Nossos navios têm alto conteúdo de importações, e os componentes importados sofrem gravames de impostos, que os tornam ainda mais caros. Além disso, o custo dos componentes adquiridos no parque nacional superam em muito os custos dos similares adquiridos pelos estaleiros do ex-


terior. Tudo isso concorre para que o custo final dos nossos navios seja muito superior aos dos fabricados em outros países. Como superar esses obstáculos? Questão de tempo ou impostos?

"A escala atual de nossa economia não dá à indústria brasileira, ainda, condições de atender às necessidades dos estaleiros", diz Orlando Barbosa, porque "nossa produção de navios não é suficiente para que os fabricantes mantenham estoques". Dando o Japão como exemplo, cita o caso de um equipamento pesado — um guincho — que pode ser encontrado para pronta entrega, em uma indústria, "como se fosse um artigo de prateleira". Isso, porém, é questão apenas de tempo: "Dentro de dez anos, tenho certeza, esse problema não existirá mais, pois produtividade é uma função de tamanho de mercado e quando esse mercado for ampliado, todos os setores de produção serão beneficiados. E aí entra decisivamente a construção naval".

Talvez não no mesmo período, mas "quem sabe mais cedo do que se espera", também o volume de importação de componentes caia sensivelmente: "Hoje, infelizmente, somos forçados a importar giroscópios, eixos de manivelas, radares, etc., mas tenho certeza de que a capacidade do brasileiro e o volume de produção que o crescimento do país continuará exigindo nos levarão à fabricação desses componentes a custos competitivos internacionalmente".

Já Paulo Ribas Pereira prefere olhar a questão pelo ângulo dos impostos, tanto em relação às importações como aos produtos nacionais. "Todo o alto volume de componentes importados que entram na fabricação dos nossos navios é onerado com uma série de taxas, como seguro, frete, melhoramentos portuários, adicional de frete para renovação da marinha mercante, capatazia, etc., etc. Quando comparamos o custo final de um navio produzido no Brasil, com um similar estrangeiro, vemos que os produtos que importamos oneram nossos custos com gravames que o competidor estrangeiro não tem." O mesmo





**Gio Arenti  
é belo.  
Sob hipnose,  
Sally será  
conquistada  
por ele?**

Leia

## “TREZE ROSAS VERMELHAS”

Sam é terrível e está preso. Sally é diabólica e fará tudo para soltá-lo. Mas, Sam espera que Sally se utilize apenas da cabeça para isso. Ou a hipnose pode levar uma

mulher a ser conquistada por um homem? Dê sua opinião. Você quer uma pista? Treze é o número de azar e vermelho a cor do sangue.

**O Policial Abril nº9, série Bronze, nas bancas a partir de 29 de março. Só Cr\$ 3,50**





# Exportar é questão de tempo e lei

## PRODUÇÃO DOS ESTALEIROS VEROLME, INHAÚMA (Ishibrás) E MAUÁ

VEROLME		
Cargueiros	tpb	Armador
Marcos Souza Dantas	6 500	Netumar
'Pedro Teixeira'	6 500	Netumar
'Boa Esperança'	6 500	Netumar
'Amazônia'	6 500	Netumar
'Dalila'	6 500	Netumar
'Celestino'	6 500	Lloyd Brasileiro
'Piratini'	6 500	Mercantil
'Petrópolis'	6 500	Aliança
'Gonçalo'	6 500	Paulista
'Netuno'	6 500	Netumar
'Itapuá'	10 500	Lloyd Brasileiro
'Henrique Lage'	10 500	Lloyd Brasileiro
'Minerva'	10 500	Netumar
'Itapuca'	10 500	Lloyd Brasileiro
'Pereira Carneiro'	10 500	Lloyd Brasileiro
'Pereira D'Eca'	10 500	L.N. (Portugal)
'Júlio Régis'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itassucê'	12 000	Lloyd Brasileiro
Petroleiros		
'Quererá'	10 500	Petrobrás-Fronape
'Carmópolis'	10 500	Petrobrás-Fronape
'Cassarongongo'	10 500	Petrobrás-Fronape
'Alagoas'	26 400	Petrobrás-Fronape
'Caldeias' (")	12 100	Petrobrás-Fronape
'Taquiipe' (")	12 100	Petrobrás-Fronape
Graneleiros		
'Doceangra'	53 500	Docenave

(") construção do corpo central (*midbody*)

INHAÚMA		
Cargueiros	tpb	Armador
'Volta Redonda'	5 800	Lloyd Brasileiro
'Cidade de Manaus'	5 800	Lloyd Brasileiro
'Cidade de Belém'	5 800	Lloyd Brasileiro
'Marília'	5 800	Lloyd Brasileiro
'Londrina'	5 800	Lloyd Brasileiro
'Buarque'	12 700	Lloyd Brasileiro
'El Mexicano'	12 700	TMM (México)
'Pueblo'	12 700	TMM (México)
'Presidente Kennedy'	12 700	Lloyd Brasileiro
'Alm. Graça Aranha'	12 700	Lloyd Brasileiro
'Romeu Braga'	12 700	Lloyd Brasileiro
'Diana'	12 700	Netumar
'Corina'	12 700	Paulista
Petroleiros		
'Marajó'	10 500	Marinha do Brasil
'Aratu'	12 100	Petrobrás
Graneleiros		
'Frotasul'	25 000	Frota Oceânica
'Frotanorte'	25 000	Frota Oceânica

'Omnium Pride'	25 000	Omnium — (EUA)
'Frotaoeste'	25 000	Frota Oceânica
'Frotaleste'	25 000	Frota Oceânica
Liners (cargueiros)		
'Itaquicé'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itanegé'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itaité'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itaimbé'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itapé'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itapaqé'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itaquatá'	12 000	Lloyd Brasileiro
'Itaigiba'	12 000	Lloyd Brasileiro
Barcaças		
'Norsul'	11 000	Norsul
'Rebocadór'		
'Tupa'	(2 200 w)	Norsul
MAUÁ		
Petroleiros		
Tipo 'Jacuipé'		
(4 unidades)	10 500	Lloyd Brasileiro
Graneleiros		
Tipo 'Mário D'Almeida'		
(5 unidades)	19 100	Parceria Marítima
Cargueiros		
(Tipo 'Ponta D'Areia')		
	1 550	Transmar
	1 550	Motonave
	1 550	Marinave
	1 550	Netumar
Tipo ('Barão de Mauá')		
(4 unidades)	6 300	Lloyd Brasileiro (3)
	6 300	Naveg. Costeira (1)
Modelo SD-14		
(15 unidades)	15 000	Aliança (4)
	15 000	Paulista C.M. (1)
	15 000	Netúnia (3)
	15 000	Lloyd Brasileiro (5)
	15 000	Libra (2)
Liners		
(8 unidades)	12 000	Aliança
	12 000	Lloyd Brasileiro
	12 000	Insulana (Portugal)
	12 000	Netúnia
	12 000	Paulista C.M.
Frigorífico		
(4 unidades)	(220 000	Parceira Marítima
	pés cúb.)	
Barcaças 'lash'		
(50 unidades)	300 (")	Delta Lines (BUA)
(2) capacidade de carga		

## ESTALEIROS VEROLME, INHAÚMA (Ishibrás) E MAUÁ

Naviões em construções ou contratados

INHAÚMA		
Tipo	Tpb	Armador
<b>Petroleiros/Graneleiros</b>		
n.º 049	131 000	Docenave
n.º 050	131 000	Petrobrás
n.º 051	131 000	Petrobrás
n.º 052	131 000	Docenave
n.º 053	131 000	Petrobrás
<b>Graneleiro</b>		
'Santista'	25 000	Santos Mecânica
MAUÁ		
cargueiros		
Tipo PRI-121		
(5 unidades)	15 000	Netumar (4)
	15 000	Paulista (C.M.)
VEROLME		
Cargueiros		
'Itapura'	24 000	Lloyd Brasileiro
'Zeus'	24 000	Netumar
Petroleiros		
'Amazonas'	26 400	Petrobrás-Fronape
'Amapá'	26 400	Petrobrás-Fronape
'Atalaia'	26 400	Petrobrás-Fronape
Mod. 863-B.35		
(3 unidades)	116 500	Petrobrás-Fronape
Graneleiros		
Mod. 686-B.38		
(2 unidades)	50 950	Docenave

acontece com os componentes nacionais: "As matérias-primas e equipamentos que adquirimos no país vêm onerados de impostos, quando — no mundo inteiro — a indústria de construção naval é totalmente isenta de impostos".

### Competir com quem?

Outro fator que merece uma análise acurada: com quem vamos estabelecer comparações em termos de competição de custos? O Japão está fora de qualquer cogitação, pois, sendo o maior produtor de navios do mundo, mantém um volume tão alto de produção que seus custos são incomparáveis. Os dos países da cortina de ferro também não podem ser cotejados, por terem "preços políticos". Nosso ponto de referência seriam, então, os estaleiros da Europa ocidental, pois os da Espanha e dos EUA recebem, ainda, subsídios governamentais.

Feito esse cotejo, adotado um nível de referência, teríamos uma comparação capaz de identificar o que é custo do estaleiro e o que é "diferencial de custo relativo aos preços mais altos de componentes importados ou adquiridos no mercado interno". Comparando o custo de navios com as exportações em geral, Paulo Ribas Ferreira lembra também que os produtos que exportamos, para atingirem níveis competitivos de preço internacional, além de receberem isenções de impostos, são beneficiados com incentivos adicionais, como créditos de IPI e ICM e isenção de imposto de renda. "Acredito que igual política deveria ser adotada em relação à construção de navios, no tocante à análise de custos. Temos de considerar ainda que o ativo imobilizado de um estaleiro brasileiro é muito mais alto do que um similar estrangeiro, e que "outros fatores concorrem para agravar os custos dos nossos estaleiros: as máquinas instaladas, as construções civis e a energia elétrica consumida, que atinge níveis altíssimos. Tudo isso custa praticamente o dobro do que pagaria um estaleiro estrangeiro. No caso da en-



gia elétrica pode-se afirmar que o preço é três vezes maior no Brasil”.

Esses fatores, somados aos altos investimentos necessários para a formação de mão-de-obra qualificada — lembrados pelos três estaleiros — e aos permanentes atrasos no fornecimento de equipamentos adquiridos no parque nacional, dão o produto final da problemática dos custos da indústria de construção naval brasileira.

#### O futuro é do ore-oil

Vencido o desafio dos *liners*, nossa indústria de construção naval está parada para enfrentar as exigências dos armadores, de acordo com a agressividade do nosso comércio exterior, que se intensificará com a criação dos corredores de exportação. E a solicitação, segundo os fabricantes, recairá principalmente sobre os grandes graneleiros-petroleiros, devido à proximidade das linhas de exportação de minério com a linha de importação de petróleo. Esse ponto de vista pode ser resumido na análise de Paulo Ribas Ferreira: “A exportação de minérios de ferro para o Japão pode ser combinada

com uma viagem do Japão para o golfo Pérsico, em lastro, e daí para o Brasil com petróleo cru. Outra linha que permite uma operação bastante vantajosa para um navio do tipo ore-oil é a do Mediterrâneo. Podemos exportar minérios de ferro para a Iugoslávia, França, Itália, Grécia e importar petróleo do Oriente Médio, Egito ou Argélia, o que reduziria a um mínimo a viagem em lastro. Uma terceira opção seria a exportação de minérios para os EUA e a importação de petróleo da Venezuela, que dá uma viagem em lastro bastante reduzida em comparação com a viagem redonda”.

#### Reparos, o grande óbice

Levando o navio para outras águas, Paulo Ribas Ferreira diz que, no entender da Verolme, a problemática da indústria de construção naval brasileira engloba também o setor de reparos navais. “Nossa indústria já está amparada por uma legislação adequada às suas necessidades; o grande óbice está no setor de reparos, cuja legislação pratica uma discriminação contra o armador brasileiro.” Fazer reparos nos estaleiros

nacionais, para o armador estrangeiro, não apresenta qualquer problema. Favorecido pelo recurso de *drawback*, o estaleiro pode importar todos os equipamentos necessários ao reparo, porque eles serão reexportados. O processo de importação é extremamente rápido e simples. Já no caso de navios mercantes brasileiros, o processo é muito demorado e os atrasos oneram tremendamente os custos. “Como, no caso de reparos, o tempo é muito mais importante do que o custo básico, a maioria dos armadores nacionais, sempre que pode, prefere reparar seus navios no exterior.”

Paulo Ribas Ferreira acha que essa distorção precisa ser corrigida e lembra que “no decorrer do ano passado, nosso governo, sensibilizado com o problema, criou uma comissão interministerial para estudar a viabilidade de se instalar um grande centro de reparos navais no país. Essa comissão já apresentou seu relatório ao presidente da República e esperamos que o assunto seja resolvido o mais breve possível, para que a armação nacional seja atendida em seus justos reclamos”.

## Quando a Abril plantou esta árvorezinha sabia que, nesta terra, em se plantando, dá.

Uma caminhada de mil léguas começa com um passo. Mas para dar este primeiro passo é preciso ter muita fé. Foi assim que a Abril começou. Em 1950, ela deu o primeiro passo, editando uma pequena revista infantil. A partir deste momento a Abril criava um compromisso com a gente, e principalmente com a história desta terra, já que estava consciente de que uma Editora é um estado de espírito em relação ao tempo, ao país, ao futuro, ao homem e seus problemas e suas esperanças.

Foi colocando toda esta responsabilidade dentro de cada foto e de cada palavra que saíam de suas máquinas que a Abril caminhou até aqui. Hoje são milhares de funcionários que se dedicam a editar revistas, fascículos, livros, executar serviços gráficos e tomar muitas outras iniciativas que contribuem para o progresso de nosso país.

Não foi difícil chegar a isso. Bastou plantar uma boa semente, acreditar nela e na terra em que estava plantada.



# 日本産業見本市

O Japão cresceu. Mais do que poderia prever o imperador Meiji, no fim do século passado, quando favoreceu o desenvolvimento industrial e a formação dos zaibatsus, hoje transformados em 1 500 trading companies.

Com US\$ 20 000 milhões para aplicar no exterior, agora o Japão quer ampliar suas fronteiras no mercado internacional. Quer se fazer conhecido, sondar perspectivas e estreitar relações econômico-culturais. Para mostrar aos brasileiros seu avanço tecnológico, um pouco do país do Sol nascente transportou-se para os 15 000 m<sup>2</sup> do Parque Anhembi. E mais de US\$ 2 milhões em equipamentos e máquinas estarão expostos, a partir de 26 de março até 8 de abril, durante a realização da maior feira já montada pelo Japão no exterior, numa promoção da Japan External Trade Organization (Jetro) e o Itamaraty.

Trata-se da Expo Japão Industrial 73, ou Feira Industrial do Japão em São Paulo, que através de cem empresas, além de dez conglomerados representando outras 250 indústrias, vem consolidar as relações nipo-brasileiras. No Brasil, mais de setenta firmas japonesas estão em operação, absorvendo mais da metade dos investimentos do Japão na América Latina — US\$ 280 milhões — 8% dos investimentos particulares das empresas nipônicas no exterior.

O capital japonês está presente em empresas como a Ciquine, Fisiba Petroquímica, Ishikawajima ou Safron-Teijin. E o interesse crescente das indústrias japonesas pelo mercado brasileiro revela-se ainda mais com a recente decisão da Mitsubishi, que nos próximos cinco anos aplicará US\$ 1,2 bilhão — três vezes o investimento japonês no Brasil até hoje — nas áreas de alimentação, mineração, petroquímica, construção naval, indústria pesada trading companies. Por outro lado, o intercâmbio comercial e entre os dois países tem crescido vertiginosamente.

Em 1971, as transações nipo-brasileiras alcançaram US\$ 485 milhões, 692% sobre 1964. E para 1975 prevê-se que o comércio entre os dois países chegue a US\$ 1 bilhão.

O que a tecnologia japonesa pode fazer estará exposto na feira. Mas vale a pena conhecer um pouco da sua indústria, com suas perspectivas e problemas, e de como conseguiu colocar o Japão entre as maiores potências do mundo.

EXPO  
JAPÃO  
INDUSTRIAL 73



# Os nossos produtos mais valiosos são também os mais baratos.

Serviços. Todo um Departamento de Assistência Técnica, trabalhando com a precisão e eficiência de um rolamento de rolos cônicos Timken.

Engenheiros especializados, altamente treinados aqui e no exterior, e capazes de dar à sua empresa total orientação técnica para uma utilização mais adequada e racional de rolamentos de rolos cônicos.

A função deles é prestar assistência técnica permanente aos fabricantes de equipamentos de engenharia.

O trabalho deles não se limita à sugestão do uso de determinados rolamentos para determinadas necessidades. Eles utilizam todo o seu conhecimento pessoal e todo o potencial de acessoria da Cia. Timken, que inclui análises e cálculos precisos feitos por computadores, para realizar um estudo completo das condições de aplicação de rolamentos de rolos cônicos em qualquer tipo de equipamento que estiver sendo projetado.

Muitas vezes eles resolvem problemas que você nem imaginava que existiam. Os serviços do nosso Departamento de Assistência Técnica são mesmo tão valiosos que você não duvidaria um segundo em pagar caro por eles. Mas não lhe custa nada usá-los. Literalmente: a Timken do Brasil S.A. os oferece de graça para você.



# TIMKEN®

MARCA REGISTRADA

# Depois da guerra, a corrida para a liderança

Segundo maior produtor de autoveículos do mundo, desde 1967, já em 1964 o Japão tinha um automóvel para cada dezoito habitantes. Nessa vertiginosa expansão — de 1954 a 1964 a produção aumentou 24 vezes — proporcionada pelo elevado crescimento de sua economia no pós-guerra, o Japão ultrapassou, sucessivamente, França, Inglaterra e Alemanha, ficando atrás apenas dos EUA, onde a porcentagem é de um automóvel para cada dois habitantes.

A eclosão da Guerra da Coreia, em junho de 1950, marcou o início do *boom* da indústria automobilística japonesa. Os estoques acumulados pelos fabricantes foram rapidamente absorvidos pelas forças americanas em operação naquela região da Ásia, e os fundos obtidos com o grosso volume de vendas foram empregados principalmente na modernização dos equipamentos das indústrias.

Outro fator não menos decisivo foi a política protecionista do governo, através da proibição de importações. Os resultados positivos puderam ser medidos quando a importação de carros foi liberada em outubro de 1965. Então, o automóvel japonês já atingira nível de qualidade e preços suficientes para competir com os carros importados, embora os ônus alfandegários, que ainda se elevam a 40%, garantissem aos produtores nacionais segurança de competição de preços.

## AUMENTO DE CONSUMO

Até 1962, 70% da produção de automóveis no Japão eram absorvidos pelas companhias de táxis. Hoje essa porcentagem caiu para 10%, verificando-se um contínuo aumento da demanda, que se manterá em ascensão, segundo

estimativas dos técnicos, até 1975.

Entre os fatores que influem na crescente procura de carros por particulares, o mais importante é a renda per capita do povo. Segundo economistas franceses, citados pelas fontes japonesas, sempre há uma venda explosiva de carros quando seu preço atinge 1,4 vezes a renda per capita do país. O fenômeno ocorreu no Japão em 1967, quando a renda per capita foi estimada em 326 000 ienes e o preço do Corolla — o "Volkswagen japonês" — era de 432 000 ienes, portanto 1,3 vezes a renda per capita do país. Foi uma repetição do que se verificou na Alemanha em 1955, quando do lançamento do Volkswagen 1200. Apesar desses números significativos, o volume de caminhões e furgões produzidos pela indústria japonesa ainda supera a produção de automóveis. Em 1969 a produção de veículos de quatro rodas totalizou 3,37



O 1400, versão luxo do modelo Corolla, da Toyota, de linhas semelhantes ao nosso Opala, será uma das vedetes da feira.



milhões de unidades, registrando-se um aumento de 12,6% em relação ao ano anterior, e a produção de carros de passageiros foi de 2,02 bilhões de unidades, com um aumento de 12,1% em relação a 1968.

## FUSÃO, O MELHOR CAMINHO

O parque da indústria automobilística japonesa apresenta duas características estruturais marcantes que a diferenciam das demais: o elevado número de grandes fábricas (onze) e a exagerada diversificação de modelos, o que gerou, como decorrência, outra estrutura gigantesca e complexa — o setor de fábricas de autopeças. No alto da pirâmide, a indústria automobilística japonesa corre sempre o risco de ver sua produção emperada por problemas de base — as freqüentes falhas no fornecimento de componentes.

A situação aflige tanto os empresários como os círculos oficiais, que não ignoram ser antieconômica a produção atual de menos de 100 000 unidades, que é o mínimo recomendado por produtores de todo mundo. No entanto, em 1968, segundo dados fornecidos pela Câmara de Comércio Japonesa, apenas quatro modelos atingiram aqueles índices no Japão: o Corona, o Bluebird, o Corolla e o Sunny.

Atentos a esse problema, que é sério, embora ainda não crítico, os setores econômicos e governamentais têm feito seguidos estudos no sentido de incentivar as associações de capitais. Os primeiros resultados práticos apareceram na recente fusão da Nissan com a Prince Motor Co. e no acordo de cooperação mútua — manufatureira e comercial — entre a Prince e a Daihatsu e entre a Mitsubishi e a Isuzu Motor Co.

Esses foram os primeiros indícios de uma tendência que, a médio prazo, se cristalizará até o

ponto desejado pelos setores econômicos do governo: o agrupamento de todas as fábricas em apenas duas ou três empresas gigantescas.

Atualmente, o grupo Toyota — Toyota Motor Co., Hino Motors Co. e Daihatsu Kogyo Co. — e o grupo Nissan — Nissan Motor Co., Nissan Diesel Motor Co. e Fuji Heavy Industries Ltd. — dividem, quase em partes iguais, cerca de 70% da produção total de veículos no Japão. Em 1971, dos 5,81 milhões de unidades produzidas pelas onze indústrias automobilísticas japonesas, 3,39 milhões, ou seja, 70,9%, saíram das fábricas que compõem os grupos Toyota e Nissan (*ver quadro I*). Esse

predomínio absoluto de mercado mostra que a tendência de agrupamento de empresas será quase inevitável, desde que as cinco indústrias "que não fazem parte dos dois grandes grupos", não têm condições de competição.

## MÁQUINAS INDUSTRIAIS

A engenharia civil e a tecnologia de construção alcançaram notável progresso no Japão. Especialmente as técnicas de construção mecanizada, que estão entre as mais avançadas do mundo.

A indústria de maquinaria in-

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE VEÍCULOS NO JAPÃO EM 1971 (Quadro I)

Empresa	Produção	% no total
Toyota	1 955 033	33,3
Hino	48 877	0,8
Daihatsu	311 769	5,4
<b>grupo Toyota</b>	<b>2 315 679</b>	<b>39,9</b>
Nissan Motor Co.	1 591 490	27,4
Nissan Diesel Motor	22 074	0,4
Fuji Heavy Inds.	184 387	3,2
<b>grupo Nissan</b>	<b>1 797 951</b>	<b>31,0</b>
Isuzu	135 709	2,3
Mitsubishi	484 226	8,3
Toyo Kogyo	501 080	8,6
Honda	308 578	5,3
<b>Suzuki</b>	<b>267 421</b>	<b>4,6</b>
<b>Total</b>	<b>5 810 644</b>	

dustrial japonesa é classificada em duas categorias: a) fabricação de máquinas-ferramentas; b) fabricação de máquinas industriais.

Na segunda categoria incluem-se equipamentos de transporte, embarque e desembarque de cargas, maquinaria para trabalhar metais, maquinaria têxtil, de construção e equipamentos agrícolas.

Entre os fabricantes de maquinaria figuram grandes empresas como a Hitachi Manufacturing, Mitsubishi Heavy e Ishikawajima-Harima.

Dentro da dinâmica industrial japonesa, de diversificação de produtos, a maior parte das empresas construtoras de barcos também fabrica maquinaria terrestre e algumas siderúrgicas têm departamentos de máquinas.

A indústria de máquinas teve um crescimento notável. Em 1969 — até onde os meios oficiais têm em mãos dados consolidados —

houve um aumento de produção da ordem de 29%, em relação ao ano anterior, de máquinas de construção e mineração. E em 1968 a produção total atingiu US\$ 4,30 bilhões, com aumento de 37% em relação a 1967.

A produção de máquinas agrícolas, de construção e ferrovias — diesel e gasolina — aumentou 15% no período 1968-69, as máquinas hidráulicas e pneumáticas aumentaram 20% no mesmo período, quando a produção atingiu US\$ 439 milhões.

As máquinas de transporte alcançaram uma produção de US\$ 461 milhões em 1968, o que representa um acréscimo de 38% sobre o ano precedente. A produção de máquinas de construção subiu 37%, com um resultado de US\$ 880 milhões. Em 1969 esse aumento foi de 45%, devido à dinamização nas atividades de engenharia civil.

O principal centro importador de maquinaria industrial japonesa tem sido o sudeste asiático, mas problemas políticos e fiscais concorrem para que as exportações encontrem mercado cada vez mais amplo na América do Norte, Europa e União Soviética, principalmente dentro do sistema de instalações fabris.

Neste setor, o parque industrial japonês encontra algumas dificuldades decorrentes da pequena produção de uma enorme gama de maquinaria, provocado pelo excessivo número de fabricantes, do que resulta uma competição agressiva e antieconômica. Além disso, há necessidade de se elevar o padrão tecnológico (a maior parte do *know-how* é importado), o que não é fácil de ser atingido, porque os fabricantes estrangeiros insistem em participar dos lucros do capital, como condição *sine qua non* para venda de tecnologia.



A Kato levará ao Anhembi a versão "300" de seus guindastes hidráulicos sobre rodas, da linha "NK", para 35 toneladas



# CONCRETO & ASFALTO

Caderno de terraplenagem e construção pesada — Ano III — N.º 23 — Março — 1973

## COMPACTAÇÃO O apuro técnico de um velho processo





## Sete escavadeiras

Um bilhão de francos foi o faturamento do grupo internacional Poclain em 1972, que inaugurou suas instalações de 5 500 m<sup>2</sup> de área construída em Conselheiro Lafaiete (102 km de Belo Horizonte), MG, no início de fevereiro, para produzir sete modelos de escavadeiras hidráulicas com índices da nacionalização entre 49,5 e 57% em preço de peças e preços de venda na faixa entre Cr\$ 400 000 e 1,5 milhão. São quatro modelos sobre esteiras: TC-S (70 cv SAE, 9,95 t de força de tração e 23 t de peso), HC-300 (279,8 cv SAE, 36,3 t de força e 46 t de peso) e o LC-80 (86,8 cv SAE, 7,5 t de força e 15,5 t de peso) e três modelos sobre rodas: TY-45 (59,2 cv SAE, e 9,9 t de peso), TY-2p (59,2 cv SAE e 10 t de peso) e o LY-2p (86,8 cv SAE e 14 t de peso)V?

Segundo os planos anunciados pelo administrador do grupo e diretor de filiais, Bernard Bataille, e André Pierre Clement Boulon, diretor-superintendente da Poclain do Brasil S.A., a fábrica deverá produzir este ano 150 unidades e exportar 10%; trezentas unidades em 1974, com 20% para exportação, e quinhentas unidades em 1975, destinando 25 a 30% para o mercado externo. Os diretores revelaram o lançamento de outros três modelos de escavadeiras mais sofisticadas, ainda em 1973. Contudo, não há pretensões de fabricação dos sistemas hidráulicos e componentes, que deverão continuar vindo da França.

Os sete modelos Poclain apresentam características importantes, como a versatilidade de aplicação, pois todos têm várias opções de lanças, braços e caçambas (escavadeira, carregadeira, retro, *clamshel*, e uma série de equipamentos especiais para perfuração profunda, martelotes, brocas e rompedores) facilmente adaptáveis.

A fábrica de Conselheiro Lafaiete vem com-

pletar o grupo constituído pelas fábricas na França, Espanha, Bélgica e México, além do Japão e Argentina, que fabricam sob licença, e a Tchecoslováquia, que produz em cooperação com a Poclain. Em 1971, só na França foram produzidos 5 000 equipamentos entre os vinte modelos de escavadeiras, doze tipos de guindastes (fabricação iniciada em 1966) e nove espécies de carregadeiras, no valor de US\$ 160 milhões. Dessa produção, cerca de 3 000 foram exportados para outros países.

O grupo possui cerca de 5 000 funcionários só na França e 7 000 no mundo todo. Disse o diretor de filiais da Poclain que a empresa detém aproximadamente 20% do mercado mundial de escavadeiras e que os melhores mercados são, pela ordem, Japão, Alemanha, Espanha e Estados Unidos. "O Brasil vem impulsionando os setores de construção civil, mineração, agricultura, saneamento, estradas e barragens, e a Poclain cresceu baseada na experiência nesses setores."

## Nossas máquinas para o exterior

As indústrias de equipamentos rodoviários deram início à corrida em busca de mercados externos, especialmente os latino-americanos. As empresas Perkins Engines Limited e Volvo juntaram-se à Massey Ferguson para fabricação de tratores no Peru. Os primeiros fornecerão os motores diesel fabricados naquele país para os tratores que esta última vai produzir, conforme proposta aceita pelo governo peruano. Os projetos prevêem um investimento de US\$ 3 milhões, a ser feito pela Massey e sua subsidiária Perkins, para completar o investimento global de US\$ 10 milhões. O início de produção está previsto para este ano e em 1975 deverá atingir 2 000 unidades. Dentro dos planos consta a exportação de seus produtos para o grupo andino e o aumento da capacidade de produção para 5 000 tratores por ano. No Brasil, a Massey Ferguson aumentou seu capital social para Cr\$ 73,5 milhões.

Por sua vez, a Malves está acionando seu plano de instalação de subsidiárias na área latino-americana. Já instalou a do Panamá, associou-se a uma empresa estatal no Chile para implantar uma linha de montagem de seus produtos (tratores de esteira, tratores de rodas, e motoniveladoras), estendeu seus negócios a Buenos Aires e está dinamizando suas atividades no Peru, onde já vem operando há mais tempo.

Paralelamente, está



A Poclain do Brasil adiantou-se às outras empresas que querem nacionalizar escavadeiras. Já inaugurou suas instalações em Conselheiro Lafaiete.







O objetivo imediato das exportações de equipamentos rodoviários é o mercado da América Latina, mas há os que já "trabalham" outros continentes.

anunciando a exportação do maior trator de esteira fabricado no Brasil (MD-1800, com motor Mercedes de 180 cv e 20,75 t de peso), para o Panamá, após ter conquistado mercados na América do Sul, África e parte da Europa". A empresa faturou Cr\$ 9,3 milhões (US\$ 1,5 milhão) em 1972 com as exportações de máquinas. As previsões da Malves para as exportações neste ano estão indicando um aumento de mais de 400%, com faturamento

da ordem de Cr\$ 49 milhões (US\$ 8 milhões).

Enquanto isso, a Companhia Brasileira de Tratores (CBT) anuncia a previsão de compras pela Bolívia de trezentos a quatrocentos tratores de rodas, de 51 e 91 cv, no valor de US\$ 1,5 a 2 milhões, para este ano. De seu lado, a Bibro anuncia a operação de um Dynapac CA-25PD no Paraguai, levado por uma empreiteira nacional que venceu concorrência para reconstrução de um trecho rodoviário.

## RÁPIDAS

● A Associação Catarinense dos Empreiteiros de Obras Públicas (ACEOP) reelegeu presidente do conselho diretor o engenheiro Admar Bornhausen, da Construtora Sul Brasileira de Estradas S.A. para o biênio 1972-74.

● O Departamento de Edifícios e Obras Públicas (DOP) concluiu, em 1972, 588 obras no valor de Cr\$ 85 067 447,96, das quais duzentas unidades foram pontes e viadutos no valor de Cr\$ 14 494 608,07, numa extensão de cerca de 2 000 m. Estão em andamento mais 67 unidades, no valor de Cr\$ 12 093 241,46 numa extensão de 1 500 m.

● Grua móvel Edes W-350, lança hidráulica com alcance de 3,2 a 14 m, motor Deutz de 40 cv a 2 000 rpm, 9 t de peso de operação e capacidade de elevação de 430 a 4 135 kg a 4 m de altura, está sendo introduzida pela Alexei Exportação e Importação Ltda.

● As Minerações Brasileiras Reunidas (MBR) receberam mais cinco fora-de-estradas modelo 773, através da Sotreq (BH), aumentando sua frota para quinze unidades desse modelo.

● A CCBE-Rossi-Servix recebeu dez fora-de-estradas 769-B com o motor de 415 cv e 35 t de capacidade de carga, como parte do lote de máquinas Caterpillar adquirido da Lions S.A. Engenharia e Importação. O lote, cujo valor total é superior a Cr\$ 26 milhões, inclui quinze

769-B, seis tratores-scrapers 637 Push-Pull, duas motoniveladoras 16, dois tratores D9G, cinco tratores D8H, duas carregadeiras Dystred 988, uma carregadeira 988 e três carregadeiras 966.

● Guindastes MC-8150 de 150 t, fabricados pela Divisão Lorain da Koehring Company, representado no Brasil pela Geovia, possuem lança de desenho exclusivo Square Tubular Chord, com alcance de 7,62 m e com jib até 9,14 m; giro hidráulico com controles independentes para lança e cabina; guincho de duas velocidades; direção centralizada e hidráulica; caixa de transmissão principal de onze velocidades e outra auxiliar com três velocidades; motor Cummins diesel NT-855-C-TC; estabilizadores hidráulicos armados automaticamente; velocidade de estrada de 38 m/h.

● Equipado com servo-transmissão semi-automática, o motoscrapers CAT-621 exige menos do operador, pois o sistema substitui a servo-transmissão de mudança manual (estândar) e funciona manualmente e por conversor de torque na 1.ª e 2.ª marchas e à ré. Da segunda até a oitava marcha, a mudança será automática e seguirá a seleção feita pelo operador. Agora, os ciclos são mais rápidos e reduziu-se o trabalho em rotações acima do normal. Um pedal-trava de transmissão permite a retenção da máquina em qualquer marcha entre a segunda e a oitava.



PARA REVENDEDOR CATERPILAR,  
RATFLEIRA CHEIA É OBRIGACÃO.







Milhares de peças genuínas para pronta entrega.

A retaguarda da fábrica Caterpillar, em São Paulo, com seu Entrepósito Aduaneiro; verdadeira alfândega para "aquelas peças difíceis".

Ter ainda instalações moderníssimas com aparelhos de teste e ferramental recomendados pelo fabricante.



Assim é o Revendedor Caterpillar.


Aproveite seus serviços.

E tire o máximo de cada máquina que comprou.

Só assim V. continuará fiel à Caterpillar achando que fez o investimento certo.

Onde quer que você esteja nunca estará só. Terá sempre a seu lado um Revendedor Caterpillar.



Caterpillar, Cat e  são marcas da Caterpillar Tractor Co.

Quando você compra Caterpillar recebe muito mais que o melhor produto.



Um investimento que não compensaria para V.

E técnicos treinados e constantemente atualizados que lhe dão assistência no campo e contratos de manutenção.

Cursos de treinamento.

Efetuar reformas que lhe devolvem sua máquina como quando nova; no mínimo de tempo, a custos honestos.





# Processos da boa compactação

Evitar o gargalo de produção ou reduzir o alcance de suas conseqüências é uma das grandes preocupações da compactação. Experiências práticas, aliadas à teoria, dão bons resultados.

"A chuva é o terror dos empreiteiros." O motivo desta afirmação corrente cabe (grande parte) ao fato de que a chuva impede definitivamente a compactação. Ela constitui — freqüentemente — o "gargalo" de produção de qualquer obra, porque exige um determinado teor de umidade de solo — condição básica para atingir a densidade especificada. Caso contrário, pode significar um custo (prejuízo) que normalmente transcende os limites da compactação e interfere nas demais frentes de trabalho. Paralisa os equipamentos de carga e transporte, atrasa o início de outras fases, dificultando o cumprimento dos cronogramas, aumenta os custos finais (sem considerar as multas de contrato) e gera problemas na qualidade dos serviços.

As especificações surgem com rigor crescente, exigindo correto dimensionamento dos equipamentos, testes de laboratório para especificação das características do solo e controles de qualidade sistemáticos para atingir boa compactação.

## Redução de vazios

A compactação é o processo mecânico de redução de vazios que existem entre as partículas do solo, ou seja, aumento da densidade do solo. Sua finalidade é aumentar a capacidade de suporte, impermeabilidade e estabilidade, elevando a resistência ao próprio peso e às cargas que lhe serão impostas.

Sob o ponto de vista do empreiteiro, a compactação — con-

forme o tipo de obra — é dividida em dois grupos básicos: o primeiro abrange aterros, aeroportos, rodovias e ferrovias; o segundo, pavimentação. Para os fabricantes de equipamentos, esses dois grupos são denominados compactação de materiais não betuminosos. O engenheiro Guilherme Catalani, diretor técnico da Cetenco, explica essa divisão: "A compactação para pavimentação é mais sofisticada, porém mais controlável, porque se trabalha com material que se escolhe (britas corridas ou graduadas), enquanto na compactação de solos a gente depende do material da área de empréstimo ou dos cortes".

Quanto aos esforços de compactação, fabricantes de equipamentos e empreiteiros citam: 1) estática ou por compressão — quando é obtida pelo peso que rola sobre o material. O material tende a "fugir" dessa pressão, formando nova acomodação das partículas, eliminando os vazios; 2) por amassamento ou manipulação — quando, além de uma força vertical, há uma componente horizontal pela translação do equipamento ou oscilação de pneus (rolos de pneus oscilantes ou rolos pé-de-carneiro autopropulsores com tração no tambor); 3) por impacto — quando a freqüência de vibração é menor que 500 golpes por minuto. Há uma força vertical



O rendimento aumentou graças à melhoria das máquinas. Mas a compactação não depende só dos equipamentos: o teor de umidade e o tipo de solo são fatores básicos.





acrescida de aceleração. Podem ser os rolos com patas ou o "sapo", cuja aceleração é gerada pela queda de certa altura; 4) por vibração, quando a frequência é maior que 500 golpes por minuto. As frequências mais utilizadas estão na faixa de 900 a 2 000 golpes por minuto. Aplicada em material granulado, a vibração supera o atrito entre as partículas e o peso da máquina compacta o material.

No caso de pavimentação, entram fatores como temperatura mínima de 70 C e composição da mistura.

A compactação para pavimentação é feita em três camadas básicas: a sub-base, base e capa, que constituem o pavimento, cada uma com 7,5 cm de material solto e 5 cm de compactado.

Uma seqüência prática a ser seguida para a compactação controlada é citada pelo engenheiro Virgílio P. Itapema Alves, do departamento de engenharia de campo da Tema Terra Maquinaria: 1) análise do solo para caracterização do tipo; 2) ensaio de laboratório para determinação do teor ótimo de umidade; 3) definição de equipamentos; 4) preparo da pista, terraplenagem, transportes, homogeneização, nivelamento do material no campo; 5) operação dos equipamentos (velocidades, pressões, áreas de contato, núme-

ro de passadas, etc.); 6) controle de grau de compactação e de umidade através de ensaios de campo.

#### Os tipos de solos

A variação das propriedades do solo é muito ampla. Por isso, há uma classificação para efeito de aplicação nos aterros, sub-base e base, estradas, barragens de terra, etc. Todavia, o interesse maior para efeito de compactação é o tamanho das partículas que compõem o solo. Existem partículas nas quais a água não tem a força de capilaridade (granulares) e outras em que a capilaridade precisa ser rompida para se obter a compactação (grãos muito finos, argilas).

Se os grãos forem regulares serão mais difíceis de compactar do que os irregulares, pois nestes os menores se encaixam entre os maiores.

No sistema brasileiro (tabela I) apresentado pelos engenheiros Virgílio P. Itapema Alves, da Tema Terra, e Francisco A. Antônio do Nascimento, da Hyster, há basicamente o **solo granular** no qual ocorre a fricção e o material ocupa os vazios, e o **argiloso** no qual aparece a força de coesão, com penetração e interligação de material com material.

#### Umidade ótima

Sem ser uma constante do solo, mas uma variável em função do esforço de compactação com que se vai trabalhar, o teor de umidade do solo é um dos fatores fundamentais.

A tolerância desse teor, no campo, vai depender do esforço de compactação: quanto maior, maior a tolerância. Quanto menor, mais próximo do teor ótimo deve estar o solo. Mesmo assim, afirma Guilherme Catalani (Cetenco), há lugares em que a obtenção de umidade ótima exige quatro ou cinco dias de trabalho num mês. Isto ocorre em região de alta pluviosidade, onde o teor de umidade do solo fica acima da umidade ótima. É necessário secar gradeando e escarificando o solo. Mas nesse tipo de região a secagem é demorada e pode chegar ao ponto ótimo, mas ultrapassado novamente com as chuvas.

O teste de laboratório dá, para o mesmo esforço de compactação, a curva densidade-umidade para cada material, determinando-se por aí o valor da densidade máxima a atingir. No ponto correspondente à densidade máxima encontra-se a umidade ótima, teor mais indicado para se conseguir aquela densidade, desde que o esforço de compactação seja igual ao esforço de laboratório.



A ordem prática de compactação: 1) analisar o tipo de solo; 2) achar o teor ótimo de umidade àquele solo; 3) definir os equipamentos ideais; 4) preparar a pista; 5) acionar as máquinas; e 6) controlar o trabalho no campo.

Tabela 1			
Classificação dos Solos			
<b>EUROPA</b>			
<b>TIPO</b>		Tamanho da partícula (mm)	
Cascalho	grossa média fina	60 a 2 (§)	coesivos
Areia		2 a 0,6 0,6 a 0,2 0,2 a 0,006	
Silte		0,006 a 0,002	
Argila		menor que 0,002	não coesivos
§ 60 a 2 mm na Alemanha 38 mm a 2 mm no Reino Unido e 20 mm a 2 mm na França			
<b>ESTADOS UNIDOS</b>			
Cascalho	grosso	3 a 3/4 pol	não coesivos
Areia	fino	3/4 pol — peneira n.º 4	
	grossa	peneira n.º 4 a n.º 10	
	média	peneira n.º 10 a n.º 40	
	fina	peneira n.º 40 a n.º 200	
Silte não plástico e argila plástica — menor que peneira n.º 200 (0,074 mm) coesivos			
<b>BRASIL</b>			
Granular	— matácões — pedregulho	Tamanho dos grãos (mm) maior que 300 2 a 76	não coesivos
Argiloso	— areia	0,42 a 2	coesivos.
	— silte — argilas	menor que 0,05 menor que 0,005	

A curva é determinada pelos vários graus de compactação obtidos em laboratório para a mesma amostra, mesmo esforço de compactação e número de golpes, diferindo apenas nos teores de umidade. Segundo o engenheiro Virgílio Alves, geralmente os teores de umidade ótima do solo arenoso são da ordem de 5 a 12% e do argiloso podem chegar a 30%. Contudo, a determinação é feita no laboratório.

Durante a compactação, a cada camada lançada e compactada ou

cada vez que haja sensível mudança atmosférica, um ensaio de campo deve ser feito para comparar com o teor de laboratório. Há vários processos utilizados no campo pelos empreiteiros, entre os quais o *speedy*: um recipiente onde se coloca a amostra do terreno junto com uma pastilha de carbureto. Em contato com a umidade da amostra, o carbureto gera o acetileno, que, por sua vez, provoca uma pressão, registrada num manômetro acoplado ao recipiente. A pressão registrada indica

o teor de umidade do campo para ser comparado com o teor de laboratório (Proctor).

Se o teor estiver acima da umidade ótima, é preciso baixá-lo, aplicando métodos de secagem: por calor e aeração, ou ambos, simultaneamente. Se estiver abaixo, homogeneiza-se o solo com irrigação e revolvimento do material a ser compactado.

**A mecanização do processo**

O primeiro passo da mecanização do processo foi o rolo de patas. Depois vieram os triciclos lisos, cujos resultados eram insignificantes. Até há quinze anos, existiam apenas os rolos estáticos.

Com a aparecimento dos vibratórios, a produção aumentou em torno de 20%, segundo Guilherme Catalani (Cetenco), sobre a produção dos estáticos; e há também os de pneus, de grandes pesos.

Hoje, existem equipamentos que produzem 600, 700 e até 800 m<sup>3</sup>/h.

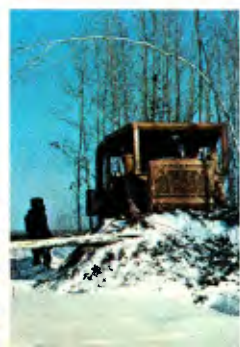
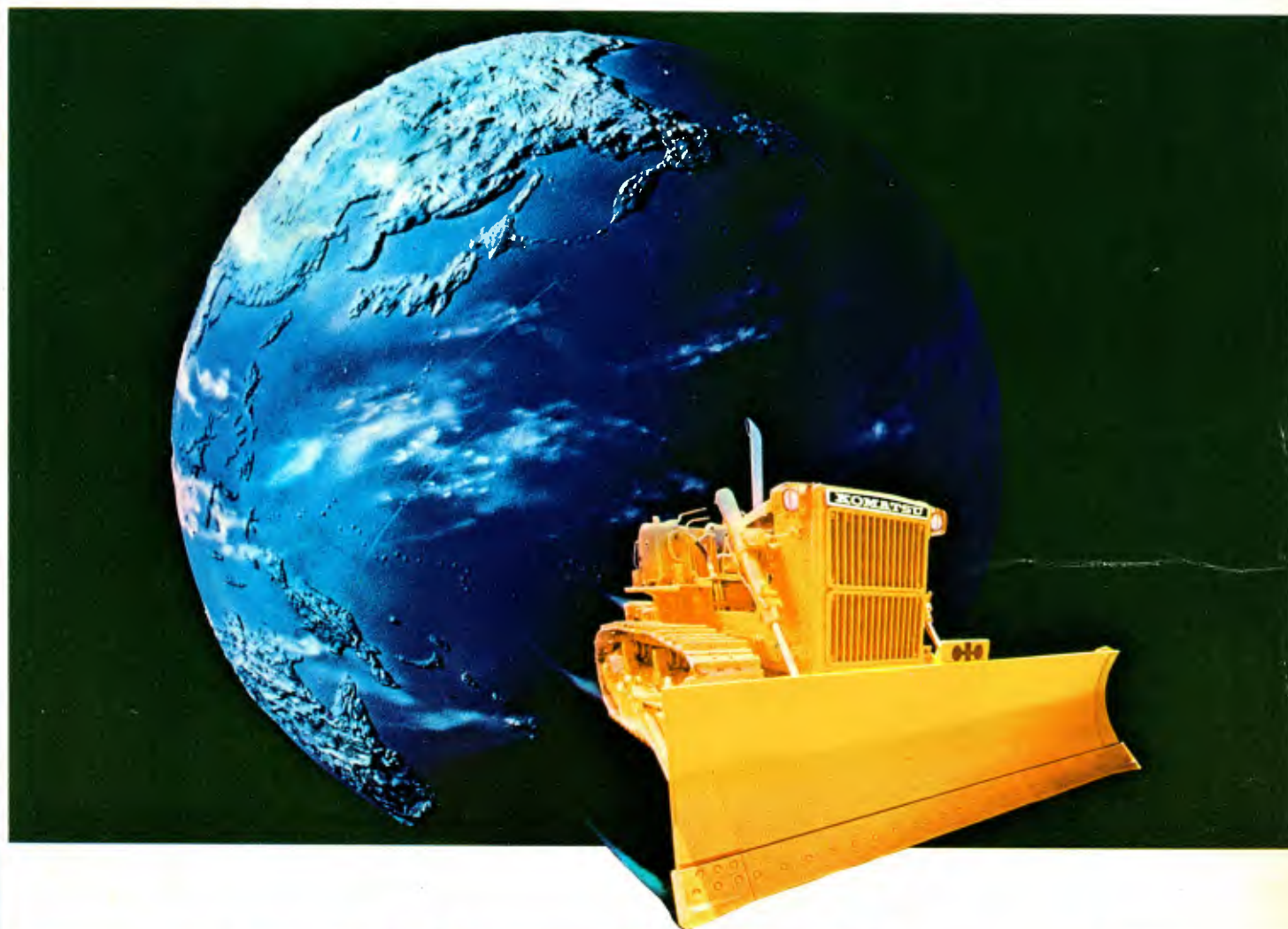
O engenheiro Luiz Eduardo Maia Cagnoni, representante técnico da Caterpillar, diz que as estáticas "estão completamente liquidadas em matéria de compactação de solo. São usadas apenas para o acabamento de concreto asfáltico. E mesmo para esse serviço já são substituídas por rolo de pneus de pressão controlada".

Outras características foram acrescentadas, como a frequência controlável nos equipamentos vi-

Tabela II											
O Sistema AASHO de Classificação do Solo.											
Classificação Geral	Materiais Granulares (35% ou menos passando a n.º 200)							Materiais Argilo-Siltosos (mais que 35% passando a n.º 200)			
	A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7
Classificação de Grupos	A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5 A-7-6
Análise de peneira Porcentagem passando: n.º 10 n.º 40 n.º 200	50 máx. 30 máx. 15 máx.	50 máx. 25 máx.	51 mín. 10 máx.	35 máx.	35 máx.	35 máx.	35 máx.	36 mín.	36 mín.	36 mín.	36 mín.
Características da fração passando a n.º 40: limite de liquidez índice de plasticidade	6 Máx.		N.P.	40 máx. 10 máx.	41 mín. 10 máx.	40 máx. 11 mín.	41 mín. 11 mín.	40 máx. 10 máx.	41 mín. 10 máx.	40 máx. 11 mín.	41 mín. 11 mín.
Índice de Grupo	0		0	0		4 máx.		8 máx.	12 máx.	16 máx.	20 máx.
Tipos usuais de materiais significantes constituintes	Fragmentos de pedra, cascalho e areia		Areia fina	Cascalho e Areia Siltosas ou argilo- sas				Solos siltosos.		Solos Argilosos	
Classificação Geral como Base de Reforço	Excelente a boa							Aceitável a pobre			
No sistema AASHO — American Association of State Highway Officials —, solos possuindo aproximadamente a mesma capacidade de suporte de carga são divididos em sete grupos básicos designados como A-1 a A-7. Os melhores solos para bases de reforço de estrada são classificados como A-1, o próximo melhor como A-2 e assim por diante.											



# Komatsu produz nos 5 continentes



# Onde vai, Komatsu monta casa

A KOMATSU é japonesa no Japão, belga na Bélgica. Australiana na Austrália e americana nos Estados Unidos. Como pretende ser brasileira da gema no Brasil. Uma contingência natural da sua expansão e das necessidades de cada país. Por isso, onde a Komatsu vai, monta casa. Constitui família. E entra firme no trabalho.



Veja a cronologia do progresso KOMATSU — a empresa que produz nos cinco continentes.

**1921**

Fundação da Komatsu como fabricante de equipamentos para mineração.

**1931**

Fabricação dos primeiros tratores Komatsu de corrente para a agricultura.

**1935**

Fabricação de peças fundidas e aços especiais pela Komatsu.

**1940**

Começa a fundição de grandes prensas hidráulicas Komatsu.

**1942**

Fabricação dos primeiros tratores de esteiras e equipamentos para uso em construções.

**1943**

Ampliação da fábrica de grandes prensas.

**1947**

Fabricação de motores Diesel, tratores de esteiras e outras máquinas Komatsu para construção e de veículos industriais.

**1952**

Fabricação de empilhadeiras Komatsu.

**1956**

A equipe científica da Expedição Japonesa na Antártida, utiliza com êxito os veículos Komatsu para neve.

**1961**

Inicia-se a importante fabricação dos primeiros motores Komatsu-Cummins.

**1962**

Fabricação dos guindastes e escavadoras Komatsu. A produção de tratores de esteiras D50 ultrapassa a 10.000 unidades.

**1963**

Fabricação de máquinas perfuradoras de túneis com a marca Komatsu-Robbins.

**1965**

Fabricação de carretas carregadoras de tração nas quatro rodas "Payloader".

**1966**

Construção do edifício central da companhia em Tóquio.

**1967**

Estabelecimento do grande Armazém de Reposição da Komatsu em Ambers, Bélgica, para atender a crescente demanda do mercado europeu.



**1968**

Komatsu surpreende o mundo com o lançamento do primeiro trator de esteira de controle remoto.

**1969**

Feliz lançamento do primeiro trator anfíbio de controle remoto do mundo.

A produção mensal dos principais tipos de tratores Komatsu, alcança a média mensal de 2.000 unidades e a de empilhadeiras, a 1.500 unidades.

Estabelecimento da N. V. Komatsu-Europe S. A., com sede em Bruxelas, Bélgica, para atender às vendas, serviços e reposição de peças dos produtos Komatsu na Europa.

Estabelecimento da Komatsu-Maypres G.m.b.H. na Alemanha Ocidental para a produção e venda de prensas Maypres para todo o mundo.



**1970**

ESTABELECIMENTO DA KOMATSU DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA., COM SEDE EM SÃO PAULO.

Estabelecimento da Komatsu América Corp., com sede em São Francisco, USA.

O total de vendas ao exterior chega a US\$ 100.280.000.

**1971**

Exportação para o Canadá de Escavadeira elétrica para minas, modelo 280-B, uma das maiores do mundo, com uma caçamba de 15 jardas cúbicas de capacidade, fabricada em colaboração com a Bucyrus Erie Company, dos Estados Unidos.

Estabelecimento da Komatsu Singapore Pte. Ltd., com sede em Singapura.

Entrega de grandes prensas Komatsu à Adam Opel da Alemanha Ocidental e à Ford Motors Co., dos Estados Unidos.

**1972**

Nos Jogos Olímpicos de Inverno de Sapporo, são usados com grande eficiência os veículos Komatsu para neve, modelo KC20L.

**1973**

Grandes novidades Komatsu para o progresso do Brasil.



# QUE ESPÉCIE DE PRODUTO É O SEU?

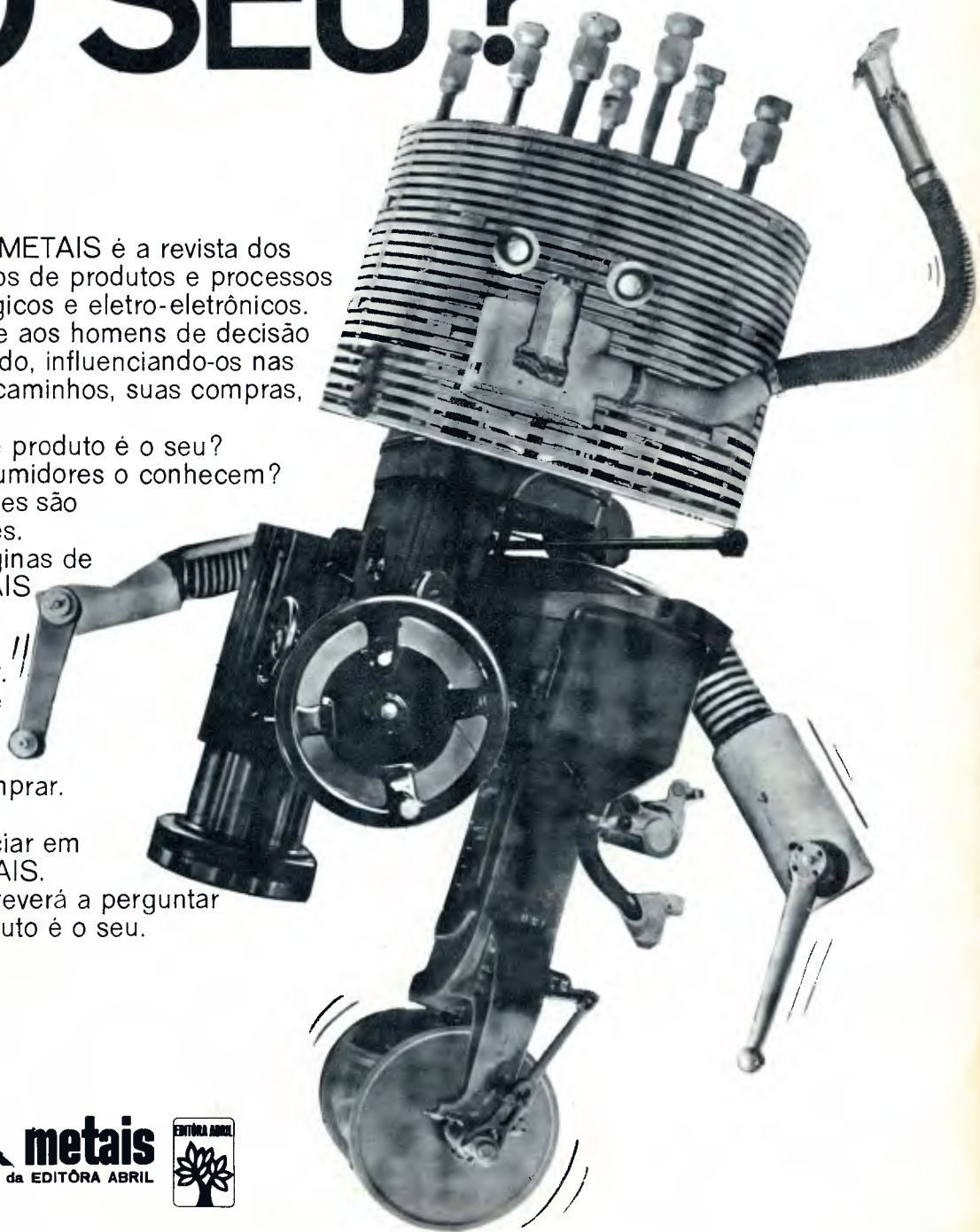
MÁQUINAS & METAIS é a revista dos fabricantes e usuários de produtos e processos mecânicos, metalúrgicos e eletro-eletrônicos. Falamos diretamente aos homens de decisão em todo este mercado, influenciando-os nas suas atitudes, seus caminhos, suas compras, seus investimentos.

Que espécie de produto é o seu?  
Todos os seus consumidores o conhecem?

Nossos assinantes são os seus consumidores. Um anúncio nas páginas de MÁQUINAS & METAIS representa um contato permanente // produtor/consumidor. //

É uma probabilidade de venda a cerca de 66.000 pessoas interessadas em comprar.

É uma questão de bom senso anunciar em MÁQUINAS & METAIS. Ninguém mais se atreverá a perguntar que espécie de produto é o seu.



**máquinas & metais**  
Uma publicação da EDITORA ABRIL



# Proctor a principal referência

bratórios, a pressão controlável nos rolos de pneus, além dos implementos, como a lâmina para espalhar o material, patas socadoras de vários tipos, marcha-a-ré, para evitar manobras. Com o aperfeiçoamento dos equipamentos de verificação do grau de compactação as exigências também evoluíram. O engenheiro César da Silva Zimbres, da Copavel, empreiteira da GB, afirma que, por serem deficientes os instrumentos e métodos de controle, a compactação também era deficiente. "Antigamente, controlavam-se apenas os 60 cm finais nas camadas superiores."

A maior eficiência dos equipamentos de terraplenagem que "alimentam" os compactadores exige compactadores de maiores produções. Prevê o engenheiro Gui-

lherme Catalani (Cetenco) que o processo ainda vai evoluir muito. "Já se ouve falar em processos químicos com mistura de certas enzimas que facilitam as operações, dando maior rapidez na produção, pois reduzem a atual dependência do teor de umidade."

## Controle de compactação

Para controlar a compactação no campo um ensaio de laboratório determina a densidade que deve ter o solo depois de compactado. Chama-se Proctor (nome do autor dos testes, da Los Angeles Water Board) e consiste em locar uma curva num gráfico, de duas coordenadas, onde a ordenada gradua a densidade em g/cm<sup>3</sup>; e a abscissa, os teores da umidade em percentagem.

Coleta-se amostra do material e molda-se um corpo de prova colocando-o num cilindro metálico de dimensões padronizadas. Aplica-se um esforço uniforme de compactação por martelo de peso conhecido e um número constante de golpes. A amostra é pesada para determinar a densidade úmida. Secada em estufa, é pesada novamente, para determinar a densidade seca. Adicionam-se, então, quantidades crescentes de água e vão-se repetindo as operações, obtendo-se várias densidades que serão os pontos locados no gráfico, formando a curva cujo ápice representa a densidade máxima que se pode atingir com aquele material e com aquele esforço de compactação. O ponto da densidade máxima vai indicar no gráfico seu correspondente no

TABELA III														
Sistema Unificado de Classificação do Solo.														
Divisões principais		Símbolos dos grupos	Nomes típicos	Procedimentos de identificação do campo (excluindo partículas maiores que 3 pol e baseando frações sobre pesos estimados)	Divisões principais		Símbolos dos grupos	Nomes típicos	Procedimento de identificação para frações menores que a peneira de tamanho n.º 40					
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Solos de granulometria grossa Mais da metade do material é maior que a peneira n.º 200. (*)	Casca e hios Mais da metade da fração de grossos é maior que a peneira n.º 4 em tamanho. (**)	GW	Cascalhos de granulometria favorável, misturas cascalho-areia, pouco ou nenhum fino.	Ampla variedade em tamanhos de grãos e quantidades substanciais de todos tamanhos de partículas intermediárias	Solos de granulometria fina Mais da metade do material é menor que a peneira n.º 200 em tamanho (*)	Siltes e Argilas Limite líquido menor que 50	ML	Siltes inorgânicos e areias muito finas, pó fino de pedra, areias finas siltosas ou argilosas ou siltes argilosos c/plasticidade bastante baixa	Nenhuma a bastante baixa	Rápida a lenta	Nenhuma			
		GP	Cascalhos de granulometria desfavorável, misturas cascalho-areia, pouco ou nenhum, fino	Predominantemente um tamanho ou variedade de tamanhos com alguns tamanhos intermediários faltando								Média a alta	Nenhuma a muito lenta	Média
		GM	Cascalhos siltosos, misturas cascalho-areia-silte	Finos não plásticos ou finos c/ baixa plasticidade (para procedimentos de identificação veja ML abaixo)										
		GL	Cascalho argilosos, misturas cascalho-areia-argila	Finos plásticos (para procedimentos de identificação veja CL abaixo)										
Solos de granulometria Areias Mais da metade da fração de grossos é menor que a peneira n.º 4 em tamanho. (**)	Areias Mais da metade da fração de grossos é menor que a peneira n.º 4 em tamanho. (**)	Areias limpas (pouco ou nenhum fino).	SW	Areias de granulometria favorável, Areias c/cascalho, pouco ou nenhum fino	Ampla variedade em tamanhos de grãos e quantidades substanciais de todos tamanhos de partículas intermediárias	Solos de granulometria fina Mais da metade do material é menor que a peneira n.º 200 em tamanho (*)	Siltes e Argilas Limite líquido maior que 50	OL	Siltes orgânicos e argilas siltosas orgânicas de baixa plasticidade	Bastante baixa a média	Lenta	Bastante baixa		
			SP	Areias de granulometria desfavorável, Areias c/cascalho, pouco ou nenhum fino	Predominantemente um tamanho ou variedade de tamanhos com alguns tamanhos intermediários faltando									
			SM	Areias siltosas, misturas areia-silte	Finos não plásticos ou finos c/baixa plasticidade (para identificação veja ML abaixo)									
			SC	Areias argilosas, misturas areia-argila	Finos plásticos (para procedimentos de identificação veja CL abaixo)									
			PT	Turfa e outros solos altamente orgânicos	Turfa e outros solos altamente orgânicos								Pronto	Identificados

(\*) O tamanho da peneira n.º 200 é próximo da menor partícula visível a olho nu.

(\*\*) Para classificação visual, o tamanho 1/4 pol pode ser usado como equivalente ao tamanho da peneira n.º 4.





## **transporte moderno entra direto no gabinete do diretor sem parar na secretária**

TRANSPORTE MODERNO é um vendedor de raça. Mensalmente tem contato pessoal com diretores, gerentes e técnicos no setor de transporte industrial e comercial do país. Vende produtos para cerca de 70.000 pessoas especializadas, abrangendo desde empresas particulares até Prefeituras e órgãos governamentais. Pa-

ra conseguir isto, traz consigo uma bagagem enorme de pesquisas e atualização no assunto. Para TRANSPORTE MODERNO, o diretor não manda dizer que não está. Ele lê todas as matérias e aprecia os anúncios para decidir investimentos e compras de sua empresa. Anunciando em TRANSPORTE MODERNO, você está con-

tratando um vendedor com acesso a todos os seus consumidores. Um vendedor de nível, capaz de furar o bloqueio da mais eficiente secretária.



**REVISTAS DE  
NEGÓCIOS ABRIL**  
MAQUINAS & METAIS  
PLÁSTICOS - QUÍMICA & DERIVADOS  
TRANSPORTE MODERNO  
O CARRETEIRO

# Controlar a compactação é essencial

teor de umidade e que será a umidade ótima.

As curvas se modificam conforme o esforço de compactação aplicado. Este teste mostrará o padrão da compactação durante toda a obra.

O teste de Proctor pode ser modificado golpeando-se a amostra maior número de vezes, com martetele mais pesado, o que gera maior esforço de compactação. E há também o Proctor intermediário (tabela II). Os padrões de referência variam conforme o tipo de aterro a ser compactado. Para compactação de rodovias, a densidade exigida é de 95% do Proctor simples e 100% para pavimentação, enquanto numa barragem é de 98% de Proctor modificado.

O Proctor modificado atende à exigência de densidades para resistir a maiores cargas sobre a área compactada, como nos aeroportos, rodovias e fundações de edifícios.

As verificações de campo são feitas a cada camada de cerca de 25 cm compactados. Entre os processos, o nuclear é o mais sofisticado — levanta tanto a densidade quanto a umidade.

O engenheiro Luiz E. M. Cagnoni (Caterpillar) explica o processo: feito através de uma sonda nuclear, o aparelho consiste de uma fonte de energia nuclear que emite

radiações no aterro em teste, de um detector Geiger e de um contador de alta velocidade. O aparelho emite raios gama que se chocam com partículas atômicas do solo; parte deles retorna à superfície, onde é detectada pelos instrumentos. Por existir uma relação inversa e linear entre os raios gama contados por minuto e a densidade do solo, esta poderá ser determinada com a contagem por minuto comparada a um gráfico de relação conhecida.

Para testar a umidade, o aparelho emitirá nêutrons rápidos que, por sua vez, se chocam com os átomos de hidrogênio do solo. Após a colisão, os raios retornam à superfície, onde são contados e comparados com um gráfico da relação entre os raios contados por minuto e a umidade. Outros sistemas são mais simples e podem ser realizados por um laboratorista e dois auxiliares.

Para determinar o volume, há os sistemas de água, gás, óleo ou areia, colocados no orifício feito para a retirada da amostra. A amostra vai para o laboratório de campo (geralmente instalado em perua leve), para a determinação do teor da umidade, usualmente pelo sistema do *speedy*.

Com base no volume que a amostra ocupava, seu peso e teor

de umidade, chega-se ao grau de compactação.

Outro processo é descrito pelo engenheiro Luiz M. Cagnoni:

Enterra-se um cilindro no solo compactado e retira-se o material de seu interior, que é pesado para determinar a densidade úmida, dividindo-se o peso pelo volume do material, já conhecido pelo volume de cilindro. A amostra é secada e repete-se o processo, para determinar a densidade seca e a umidade pela diferença de peso que serão comparadas com a curva-padrão (Proctor). Depois, adiciona-se água à amostra, como no teste de Proctor, para se determinar outros pontos da curva e saber a quantidade de água a ser adicionada, caso necessário, para atingir o teor ótimo.

Um sistema usual também é o da bandeja sobre o solo compactado. Escava-se o solo, tendo o furo como gabarito. O material escavado é colocado sobre a bandeja e a areia com densidade conhecida é despejada de um bujão com dimensões conhecidas. O peso da areia é conhecido pelo peso do bujão, antes e depois da operação.

O peso da areia, dividido pela sua densidade, dará o volume do furo. Determina-se o teor de umidade do material pesando-se a amostra úmida e a amostra seca. A diferença entre os dois pesos representa a perda de água. O peso da água dividido pelo peso da amostra seca dará o teor de umidade. O peso seco dividido pelo volume dará a densidade. Dividindo-se esta densidade pela densidade de laboratório chega-se ao grau de compactação, que é medido pelo processo da agulha. A agulha — calibrada conforme o teste de laboratório — penetra no solo compactado e indica o grau de compactação.

Se, com estas verificações, a área compactada apresentar alguns pontos com 90% e uma série de outros com 95, 96, 94,5, 97%, geralmente a fiscalização despreza esses pontos com 90%. Se porém, apresentar uma série de pontos com 90 a 92% e alguns pontos com 95, 96%. A compactação deverá ser refeita.

Tabela IV  
Testes de compactação em laboratório

Especificações	Proctor Simples (§)	Proctor Modificado (§§)	Corpo de Engenharia do Exército Americano	Padrão na Alemanha
<b>MOLDE</b>				
Dímetro	4 pol	4 pol	6 pol	10,0 cm
Altura	4,59 pol	4,59 pol	4,50 pol	12,0 cm
Volume	1/30 pé cub	1/30 pé cub	1/13,58 pé cub	942 cm <sup>3</sup>
<b>MARTELETE</b>				
Peso	5,5 lb	10 lb	10 lb	2,5 kg
Queda livre	12,0 pol	18 pol	18 pol	30,0 cm
Dímetro da face	2,0 pol	2,0 pol	2,0 pol	5,0 cm
<b>Camadas</b>				
Quantidade	3	5	5	3
<b>Esforço</b>				
Golpes por camadas	25	25	55	25
(§) ou AASHO T99, ou ASTM D698 ou B.S. 1377/11 (§§) ou AASHO T180, ou ASTM D1557 ou B.S. 1377/12 AASHO = American Association of State Highway Officials ASTM = American Society for Testing Materials B.S. = British Standard				



# CASE DE LONGO ALCANCE

Apresentamos ao Brasil sua primeira retro-escavadeira de longo alcance.

A Case 580 com EXTENDAHOE consegue ampliar em cerca de um terço a própria extensão do seu braço.

É claro que ela faz isso sem sair do lugar. O que significa uma total redução de manobras, e muito menos consumo de combustível. Quanto ao mais, é assim que ela faz paredes perfeitas em escavações, túneis simétricos para tubulações, poços de até 6,50 m sem inutilizar o terreno em volta, a colocação distante dos entulhos, o carregamento de caminhões em posições desfavoráveis, e inclusive a elevação e instalação de equipamentos em pontos críticos.

Só para mencionar a capacidade de levantamento da carregadeira é

de 1.720 kg. Garantia, assistência técnica e peças originais você sabe, é Case. Pois é, estamos indo além de todas as expectativas.



J.I. CASE DO BRASIL - Com. Ind. Ltda. uma componente



S. BERNARDO DO CAMPO - SP Via Anchieta km. 22 - Tel. 443.1844  
P. ALEGRE - RS Av. Pernambuco 1158 - Tel. 22.4244

HPS 01. 2. 7



O caderno "Máquinas Rodoviárias" de TM, nascido em março de 1971, passou a se chamar "Concreto & Asfalto", na edição n.º 13 (abril/72). Dirigido a mais de 12 000 executivos das áreas de terraplenagem, construção pesada, mineração, prefeituras e governos de Estado, vem acompanhando o ritmo de desenvolvimento desses setores. No balanço de mais um ano de vida, vê publicados oito artigos de análise, destacando-se o amplo e minucioso levantamento do setor de máquinas rodoviárias (edição julho/72), numa radiografia da área, desde fornecedores, fabricantes, características dos equipamentos até os aspectos mercadológicos. Aspectos administrativos mereceram três matérias. Houve ainda dois trabalhos sobre manutenção, um levantamento de todos os lançamentos de máquinas em 1972, duas reportagens sobre obras e quatro abordando técnicas e processos de construção e terraplenagem. Entre estas destaca-se "As Técnicas e Segredos da Terraplenagem" (edição jan/fev 1973), que atende a uma das áreas específicas de acentuada carência bibliográfica para as condições nacionais. Uma das principais preocupações de C&A, no seu segundo ano, recaiu sobre equipamentos. Para o terceiro ano, o destaque será para a área tecnológica de processos, sistemas e técnicas específicas.

Artigos publicados pelo caderno Concreto & Asfalto no ano II (março de 1972 a fevereiro de 1973), edições números 12 a 22. Janeiro/fevereiro de 1973 foi o mês duplo de capa.

Títulos	Sumário	N.º	Mês	Ano
<b>ANÁLISES</b>				
A Silenciosa Nacionalização	A expectativa do primeiro fora-de-estrada nacional e os planos de outros fabricantes iniciarem sua produção no país.	12	março/72	
A Explosão do Crescimento	Depois de longa crise, os primeiros frutos colhidos no setor de tratores de rodas. O aumento da demanda externa.	13	abril/72	
Surpresas e Novidades no Retorno	- A segunda etapa da nacionalização dos tratores de esteira, a posição dos fabricantes, planos e perspectivas.	14	maio/72	
O Problema é Dar Conta dos Pedidos	Uma radiografia do setor de máquinas rodoviárias mostra o explosivo crescimento da demanda e a situação dos fabricantes, empresa por empresa.	16	julho/72	
Enfim, a Explosão Salvadorá	O crescimento do setor da construção reduziu a instabilidade das empreiteiras. Contudo, ainda persistem alguns problemas.	18	setembro/72	
A Vitória da Persistência	A luta vitoriosa (após quatro anos) de um fabricante de esteiras para conseguir os benefícios dos incentivos.	18	setembro/72	
Mais Trabalho para as Empreiteiras	Com sua nova política (reduzir as obras por administração direta) o DR-SP tornou-se uma rica fonte de trabalho para empreiteiras.	19	outubro/72	
A Corrida dos Transplantes	Autorizadas pelo decreto 1236, empresas multinacionais começam a implantar suas fábricas no Brasil.	20	novembro/72	
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>				
O Bom Sistema de Compras da Prefeitura	O sistema aplicado pela prefeitura paulistana simplificou a compra das máquinas rodoviárias e reduziu os estoques para reposição.	14	maio/72	
Menos Buracos nas Ruas e no Orçamento	A fórmula para pequenas prefeituras economizarem nos serviços de tapa-buracos	15	junho/72	
Quando as Máquinas não Param	O dimensionamento de patrulha para desmonte e transporte de rocha fraturada a fogo, reduzindo a ociosidade dos equipamentos.	21	dezembro/72	
<b>MANUTENÇÃO</b>				
Com Carinho e Computador	O planejamento, execução e controle de manutenção de máquinas rodoviárias numa grande empreiteira.	13	abril/72	
A Fonte da Juventude	O prolongamento, através do sistema de reposição em rodízio, da vida útil de equipamentos intercambiáveis e controlados individualmente.	15	junho/72	
<b>NOVIDADES</b>				
Um Ano de Muitas Novidades	A demanda explosiva exigiu o aumento da produção de equipamentos e a diversificação de modelos. Todos os lançamentos de 1972.	20	novembro/72	
<b>OBRAS</b>				
Uma Obra e Duas Soluções no Pantanal	A construção da rodovia de integração do Pantanal Mato-grossense significou, além da comunicação, a solução para os problemas da pecuária, durante as longas estiagens.	15	junho/72	
Caixão Garante Esta Passagem	O sucesso dos caixões flutuantes para a construção do sifão no rio Pinheiros animou os engenheiros a projetarem um túnel subaquático para a ligação Santos—Guarujá.	21	dezembro/72	
<b>TÉCNICAS E PROCESSOS</b>				
Como Construir uma Ponte em Trinta Dias	Uma ponte sobre o rio dos Sinos (RS) foi construída em trinta dias. A empreiteira dá as explicações técnicas.	12	março/72	
Arma Contra Prazos Curtos	A aplicação dos guindastes de torre ou guias e suas vantagens. Todos os modelos fabricados no país.	17	agosto/72	
Amianto Melhorá Asfalto	As vantagens da adição de amianto no concreto asfáltico.	19	outubro/72	
As Técnicas e Segredos da Terraplenagem	Técnicas e processos de movimentação de terra. Critérios para escolha de equipamentos e as fórmulas de bom rendimento.	22	jan./fev/72	



**MD-920 P**

TRAÇÃO NAS 4 RODAS ● DIREÇÃO HIDRÁULICA ● FREIO A DISCOS DUPLOS ● PESO TOTAL: 6.120 kg ● POTÊNCIA: 105 HP. MOTOR ⊕

**MD-920 C**

CÂMBIO COM REVERSÃO TOTAL ● EMBREAGEM PRINCIPAL EM BANHO DE ÓLEO ● CAÇAMBA COM 1 m<sup>3</sup> DE CAPACIDADE ● PESO TOTAL: 8.570 kg ● POTÊNCIA: 95 HP. MOTOR ⊕

**MD-850**

CÂMBIO COM REVERSÃO TOTAL ● EMBREAGEM PRINCIPAL EM BANHO DE ÓLEO ● ESTENSOR HIDRÁULICO DE ESTEIRAS ● PESO TOTAL: 8.276 kg ● POTÊNCIA: 95 HP. MOTOR ⊕

**MD-120**

LÂMINA DESLIZANTE (HIDRÁULICA) COM 360° DE GIRO ● DIREÇÃO HIDRÁULICA ● PESO TOTAL: 11.000 kg ● POTÊNCIA: 120 HP. MOTOR ⊕

**MD-1800**

MOTOR MERCEDES-BENZ ⊕  
LÂMINA DE 3.890 x 985 mm  
SISTEMA ELÉTRICO BOSCH  
5 MARCHAS À FRENTE E 4 À RÉ  
PESO TOTAL: 20.750 kg  
POTÊNCIA: 180 HP

A MALVES, INDÚSTRIA GENUINAMENTE NACIONAL, FABRICANTE DE TRATORES DE ESTEIRAS, DE PNEUS E MOTONIVELADORAS, MERCÊ DE UM TRABALHO ÁRDUO E PERSEVERANTE REPRESENTA PARA O MERCADO BRASILEIRO UMA NOVA OPÇÃO DE ALTA VALIA E QUALIDADE. DOTADA DE PROJETOS PRÓPRIOS, ESTÁ ALTAMENTE CAPACITADA A SUPRIR O MERCADO INTERNO, ALÉM DE

# MALVES

## GIGANTES DE AÇO PARA QUALQUER OBRA

CONTINUAR EXPORTANDO SEUS PRODUTOS PARA A EUROPA. ÁFRICA E AMÉRICA LATINA. DISPÕE DE CONCESSIONÁRIOS EM TODO O BRASIL, PROPORCIONANDO ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMPLETA E PERMANENTE, INCLUSIVE NO LOCAL DE TRABALHO, COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS E SERVIÇOS PRESTADOS POR MECÂNICOS TREINADOS NA FÁBRICA. - MALVES A OPÇÃO CERTA PARA OS EMPREITEIROS E AGRICULTORES.



AV. BARUEL, 451 ● FONES: 266-0985 / 266-1124 / 266-1146  
52-5391 ● END. TELEGR.: "MALVES" ● CEP - 02514  
CASA VERDE ● SÃO PAULO ● BRASIL  
**UMA EMPRESA GENUINAMENTE NACIONAL**



# "Por que eu não trouxe o Guia Quatro Rodas?"

Com o Guia Quatro Rodas no porta-luvas, você sabe onde encontrar os serviços autorizados e oficinas. O Guia tem os mapas das principais cidades brasileiras e indicações de hotéis, restaurantes, cinemas, teatros, museus, passeios, praias, igrejas, pontos turísticos.

E mais: o Guia tem um mapa-gigante do Brasil e mapas verticais com todas as estradas. Desde as de terra até as auto-estradas.

Vá viajar. Aproveite as férias, o sol e o Guia Quatro Rodas do Brasil 1973.

Um país tão grande num livro tão pequenc.





# O guindaste do amanhã...hoje

Os guindastes UNIC foram projetados para ir de encontro com os seus grandes problemas. E solucioná-los. Pois, quando esses problemas estiverem dentro da área da engenharia civil, de construções, de transporte e ainda várias outras, esteja certo que UNIC é a solução. Espalhados por mais de quarenta países, agora também no Brasil.

Desde 1 ton. até 60 ton., diferentes modelos e diferentes capacidades.

A grande versatilidade dos guindastes UNIC, permite inclusive adaptá-lo em caminhões de carga. Sua composição arrojada e ao mesmo tempo simples facilita-lhes grandemente seu progresso. Afinal, UNIC oferece o guindaste do amanhã... para ser usado hoje.

# UNIC

## UNIC CORPORATION

Nippon Bldg. Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

São Paulo Office: Tel: 228-0401



# Para quem procura qualidade

## CORRENTES DAIDO

DAIDO é sinônimo de corrente.

Fabricada no Japão, dentro de rigorosos padrões técnicos, sua qualidade em correntes de transmissão garante a perfeição em resistência e durabilidade, nas aplicações em serviços pesados ou em condições desfavoráveis. Você pode contar sempre com DAIDO, uma corrente pra frente.



## TEODOLITOS FUJI-KOH

O desenvolvimento e o progresso exigem o avanço da tecnologia. Para isso, FUJI-KOH representa o ponto primordial em instrumentos de precisão.

Teodolitos específicos para áreas topográficas em entradas, construções civis, montagens industriais, etc. ou mesmo para curvas de níveis para a lavoura. Sólidos e de alta eficiência, conduzem a excelência em qualidade.

## TRENAS DE MEDIÇÃO STILON

Trenas de medição, produtos de alta qualidade, traduzem o nome YAMAYO, fabricantes das trenas STILON. Por trás desse nome vivem 67 anos de experiência em medição. Em qualquer um deles você encontra o Know-how e a certeza de um bom produto.

## DAIDO CORPORATION DO BRASIL LTDA.

Rua Florêncio de Abreu, 643 - 1.º and. ci. 105  
Fones: 228-3388 e 228-2242 - São Paulo - Brasil



## CONSTRUÇÃO NAVAL

Há treze anos na liderança mundial de produção de navios, o Japão tornou-se conhecido como "o maior estaleiro do mundo". Em 1968, a tonelagem mundial de navios com mais de 100 000 tpb alcançava 16,9 milhões de tpb e desse total 50,8% foram lançados pelo Japão. Para se ter uma idéia do que isso significa para o país, em termos de economia, basta lembrar que no mesmo ano as exportações de navios alcançaram US\$ 1,08 bilhão, que representam 8,4% do total das exportações feitas pelo Japão em 1968.

Durante o ano fiscal de 1968 (abril de 1968 a março de 1969) o Ministério dos Transportes autorizou a construção de um total de 9,56 milhões de tpb de navios, dos quais 65,9% destinavam-se à exportação, ou seja, 6,30 milhões de tpb, o que representou um

aumento de 6% na produção e de 13% no valor financeiro dos negócios.

Durante o ano fiscal 1968-69 as empresas de construção receberam pedidos para quatro navios *containers*, acrescentando 67 900 tpb do exterior, pela primeira vez, no ano fiscal.

### "PROSPERIDADE SEM LUCROS"

Até o fim de março de 1969, os pedidos de navios destinados às principais indústrias de construção naval do país, para fins de exportação, totalizaram 287 unidades, equivalentes a 14,21 milhões de tpb. A produção, até fins de 1973, incluindo os pedidos domésticos, deverá atingir 337 navios, com 16,02 milhões de tpb.

Os preços para os navios a serem entregues até este ano são 20% mais altos do que há dez

anos. O principal tipo de petroleiro oscila entre US\$ 16,5 e 17 milhões, já computados o encarecimento de mão-de-obra e outros encargos. Apesar disso, a indústria de construção naval japonesa goza de uma "prosperidade sem lucros". A esperada diminuição de custos com a fabricação dos gigantescos petroleiros de 200 000 tpb que a teoria preconizava não deu os resultados esperados. Atualmente, os fabricantes estão empenhados em reduzir os custos com a racionalização de despesas e novos processos de montagem, além de aproveitar a procura para reavaliar seus preços.

### NOVOS ESTALEIROS

A alta demanda de mercado, que totaliza pedidos para dois anos, fez com que as grandes indústrias de construção naval do Japão fossem levadas a instalar



O Globtik Tokyo, que transportará os produtos a serem exibidos na feira, será uma atração à parte em Santos.

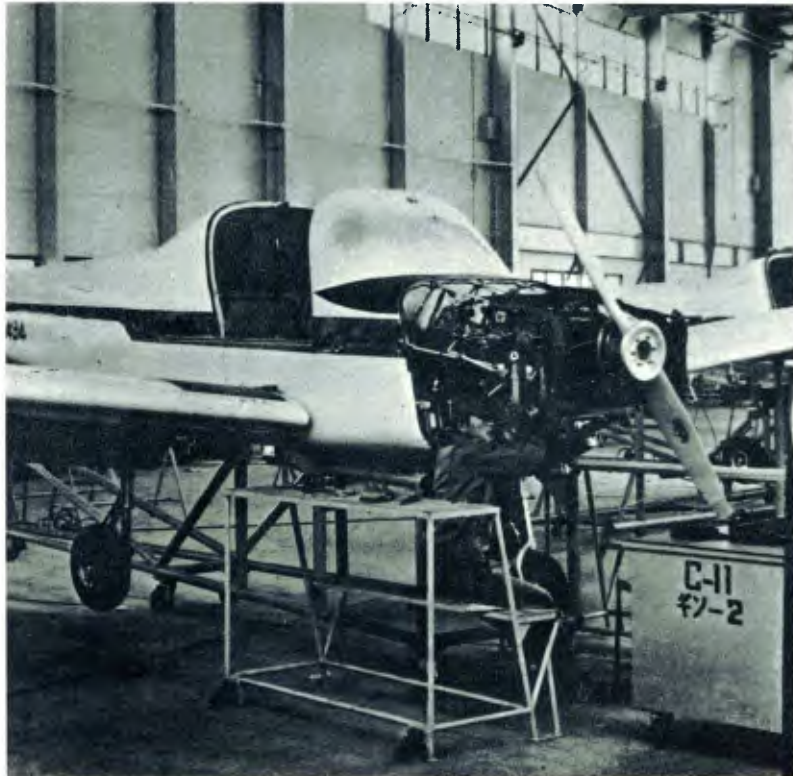


novos estaleiros. A Hitachi montou uma doca em Sakai (distrito de Osaca); a Kawasak construiu uma em Sakaide (Kagawa); a Ishikawajima, em Yokohama; e a Nippon Kokan construiu o maior estaleiro no Japão, com 75 m de largura, em Tsu (Mie). A Sumitomo instalou seu estaleiro em Uraga, no mesmo distrito onde se encontra a Ishikawajima, ultrapassando o tamanho do estaleiro de Tsu. A Mitsubishi planeja levar à frente aquele que seria o maior estaleiro do mundo, em Koyajima (Nagasaki), para construção de navios de 1 milhão de tpb, o mesmo acontecendo com a Kawasaki, que pretende ter um estaleiro das mesmas proporções, dentro de quatro ou cinco anos, num local próximo a Sakaide. E consta que a Hishikawajima já projeta um supergigantesco estaleiro em Kure (Hiroshima).

Tudo isso é decorrência da tendência do mercado, cuja demanda

de navios de grande porte, de 500 000 a 1 milhão de tpb, é cada vez maior.

Mas um fator importante — falta de mão-de-obra — já está preocupando os construtores navais japoneses. Calculam eles que até 1975 o mercado irá se estabilizar devido à falta de mão-de-obra, o que fará com que a indústria de construção naval entre numa fase de "mercado de vendedores", apesar da crescente automatização de serviços. Isso tem levado algumas indústrias a montar estaleiros em outros países, como ocorreu com a Ishikawajima Harima no Brasil, e uma empresa de construção e reparos, em Singapura. É certo que em futuro próximo os estaleiros japoneses se dediquem exclusivamente à construção de navios de grande porte e que exigem alta tecnologia, como os navios porta-contenedores e os transportadores de gás liquefeito natural.



A Iseki Mitsui mostrará o Aerosubarú "para os executivos e esportistas".

# tacógrafo



## um fiscal que não falha nunca



Coloque o disco-diagrama no Tacógrafo KIENZLE e fique tranquilo. A cada 24 horas ou 7 dias, V. saberá com precisão tudo o que ocorreu com seus veículos: velocidades atingidas, tempos de marcha e paradas, distâncias percorridas e regime de trabalho do motor. Há quatro modelos de Tacógrafo KIENZLE. Todos com garantia e assistência técnica permanente e comprovada.

**TACÓGRAFO KIENZLE**  
Mais de 20 anos de tradição  
no mercado brasileiro

Distribuidor exclusivo:

**NEVA** COM. E IND. NEVA S.A.  
R. Anhaia, 982  
Fone: 52-6186  
01130 - São Paulo  
Av. Rio Branco, 39 - 17.º - Fone: 243-0031  
20000 - Rio de Janeiro



# semi-reboque BASCULANTE

## SRB · 2ER · 16,5 M<sup>3</sup>

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Capacidade de carga: 20.000 kg

Volume de carga: 16,5 m<sup>3</sup>

Medidas da Caçamba (internas) — Comprimento: 5,90 m

Largura: 2,45 m

Altura: 1,15 m

Sistema de levante  
Pistão Telescópico frontal, de 5 estágios,  
fixado por meio de rótulas,  
acionado por Bomba Hidráulica com capaci-  
dade de 45 lpm, a 1.000 rpm.

Ângulo de giro da Caçamba: 45°.

Montada sobre chassi com 2 eixos, reforçados,  
equipado com rodas de aros 1.100 x 22".



## RANDON S.A.

indústria de implementos para o transporte

MATRIZ — CAXIAS DO SUL — RS      RIO DE JANEIRO — GB      BELO HORIZONTE — MG  
Rua Matteo Gianella, 527 — Cx. Postal 175  
End. Teleg. "MERAN" — Fones: 21-30-36 e 21-31-00      SÃO PAULO — SP      GOIÂNIA — GO      CURITIBA — PR  
PORTO ALEGRE — RS      PASSO FUNDO — RS      TUBARÃO — SC      LONDRINA — PR

# O contato perfeito

com sistemas VAHLE de eletrificação



**Calhas plásticas  
VAHLE**  
para a alimentação  
de talhas elétricas,  
pontes rolantes,  
guindastes, ferramentas  
elétricas, etc. . .



## VAHLE KAMEN



Paul Vahle K.G.  
D 4618 Kamen/Allem. — Caixa 1720  
Telefon (02307) 7 31 31  
Telex 8 20523 VAHLE-D

nossos representantes:

Máquinas e Ferrovias (Rio) SA. Caixa Postal 613  
Rio de Janeiro Tel: 243-8182, 223-6286

Máquinas e Ferrovias (Sao Paulo) SA.  
Caixa Postal 5190 Sao Paulo Tel: 260-4685



# A hora e vez dos planos nacionais

Defendidos pela política oficial, através de três resoluções, só agora, com a decisão do governo de fiscalizar mais a fundo os custos dos navios a serem financiados, chega a vez da engenharia brasileira de projetos.

Desde 1962, quando saíram das universidades do Rio e de São Paulo os primeiros engenheiros navais civis formados no Brasil, a nacionalização dos projetos de navios a serem fabricados por estaleiros brasileiros ficou apenas nas tentativas frustradas de três resoluções oficiais, que nunca chegaram a ser cumpridas.

Hoje, doze anos depois, os escritórios de planejamento ainda têm motivos de queixa, embora já antevejam uma vitória quase ao alcance das mãos, com novas medidas tomadas pelo governo que, por sua objetividade, forçarão a aplicação de deliberações "sempre burladas". No momento, entretanto, os planos para construção de navios continuam sendo

adquiridos no exterior, por questões de preço e "interesses naturais dos estaleiros".

Mauro Campos, engenheiro naval, diretor-presidente da Estai, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Engenheiros Navais (Sobena), acha que "chegou a hora dos escritórios de consultoria e planejamento", porque já começou a surtir efeito a tomada de posição do comandante Correia de Mello, em 1969, durante sua permanência à testa da Sunamam, em relação aos custos reais dos navios construídos no Brasil.

## Resoluções, letra morta

A luta dos escritórios de planejamento, em relação aos projetos

de navios, começou em 1962, quando o Geicom e o Geim lançaram resolução recomendando que, a partir daquele ano, os estaleiros passassem a fazer projetos; mas no fim daquele ano a medida não havia dado qualquer resultado prático. Diante das dificuldades encontradas, a Comissão de Marinha Mercante, hoje Sunamam, baixou nova resolução, em 1963, exigindo a nacionalização de todos os projetos a partir de 1965. "Novamente os estaleiros fizeram letra morta dessa resolução", diz o engenheiro naval Pedro Charnaux Sertã, chefe do setor naval da Planave, "por uma série de razões". Mauro Campos não esconde que "essas razões" têm uma origem principal: "Os maiores estaleiros



Mauro Campos (acima) e Paulo Sertã: a luta nacionalista dos projetos.



Canoilas: a armação nacional, às voltas com o dólar, os navios-fantasmas e os boicotes internacionais, enfrenta um mar de problemas.

# excesso de zelo

É a única acusação que se faz contra o Transportador Pneumático CL Airslide. Se é que isso é um defeito. O Transportador Pneumático CL Airslide transporta, com um cuidado até exagerado, uma grande variedade de materiais secos a granel. E, de todos os sistemas de transporte pneumático, este é o que consome menos energia, e o que requer a mais baixa pressão de ar. Além disso tudo, o Transportador Pneumático CL Airslide é facilmente instalado, não exige suportes especiais e deixa livre valioso espaço industrial. Instale um Transportador Pneumático CL Airslide e veja a tranqüilidade e a segurança com que ele desempenha suas funções. E, se você achar que é justo, pode acusá-lo de excesso de zelo. Nós, da Soma, já nos acostumamos a escutar isso.



brasileira feita por brasileiros  
fundada em 1929  
Caixa Postal 2321 - São Paulo

## Escritórios: jovens, mas experientes

do país — Ishibrás e Verolme —, por suas ligações com o exterior, têm muito mais interesse em trazer projetos de fora do que em fazê-los no Brasil". E nisso são seguidos por outros estaleiros, embora em menor escala. Segundo Mauro Campos, esse procedimento é outro problema sério, "por envolver compra de materiais do exterior, que estão vinculados a financiamentos externos".

"O problema é mais complexo", lembra Paulo Sertã, "porque quem define o projeto define os equipamentos que têm de ser comprados." Conseqüência: "Os interesses comerciais se sobrepõem à orientação governamental de se estabelecer uma estrutura de projetos brasileiros".

### Escritórios-fantasmas

A última resolução da Sunamam, baixada em 1969, diante do insucesso das anteriores, foi mais incisiva e objetiva: os estaleiros ficavam proibidos de fazer projetos "desde que não se organizassem como personalidade jurídica própria". "Na mesma época", diz Paulo Sertã, "o ministro dos Transportes, Mário Andreazza, durante um congresso da Sobena, disse que uma das metas do seu ministério era estabelecer como norma que as empresas de construção naval se encaragassem apenas da construção de navios, ficando para os escritórios especializados a parte dos projetos e fiscalização de construção."

Mas o resultado prático foi negativo, segundo Mauro Campos, "porque começaram a surgir escritórios-fantasmas, vinculados aos estaleiros, embora juridicamente independentes, e não se chegou a nenhum resultado prático, mais uma vez".

Paulo Sertã, fazendo questão de dizer que "não culpa os estaleiros por proceder assim, porque eles defendem seus interesses", acha que outro erro de base é o procedimento dos armadores, "que deveriam procurar os escritórios de planejamento quando desejam adquirir um navio, e não se dirigir diretamente ao estaleiro. O armador age como quem vai comprar um caminhão ou uma má-

quina industrial, quando na realidade está adquirindo um equipamento altamente sofisticado, que exige seleção acurada, de acordo com o trabalho a que irá se destinar".

### Problemas de custo

Que motivos levam o armador a procurar diretamente o estaleiro? Mauro Campos acha que só a partir de 1967, quando o governo "sabiamente implantou uma política de fretes, é que os armadores nacionais começaram a adotar uma mentalidade empresarial definida". Mas Paulo Sertã vê o problema por outro ângulo: "Recorrendo ao estaleiro, o armador terá o preço do projeto diluído no custo final do navio; procurando um escritório de planejamento, ele terá de desembolsar mais dinheiro de início, o que parece, à primeira vista, uma desvantagem, mas na realidade não é". Explica por que: "Em primeiro lugar, indo direto ao estaleiro, o armador não terá exatamente o navio mais adequado às suas necessidades, mas o navio que o estaleiro pode produzir, o que mais se aproxima do solicitado. E isso pode representar um acúmulo de prejuízos, devido ao baixo rendimento do equipamento, durante toda sua vida útil, que é de quinze anos, em média. Então, o que ele não desembolsa de início, recorrendo ao estaleiro, ao invés de ser um lucro, torna-se um prejuízo".

Segundo os projetistas, esse procedimento, que é regra mundial "e se aprende nos bancos escolares", só não é seguido no Brasil, onde os projetos dos estaleiros ainda não são financiados pela Sunamam, o que nem sempre ocorre quando o plano é feito por um escritório de consultoria.

### O "toque mágico"

Embora a situação, hoje, não seja muito diferente da que se via em 1969, Mauro Campos acredita que o "panorama começa a mudar". E como prova disso lembra a associação que acaba de ser feita, entre os sócios do Estai e uma empresa de consultoria e planejamento da Inglaterra — Ale-



xander Gib & Co. — “com larga experiência no setor naval e industrial”, para formar a Icoplan, com sede no Rio de Janeiro, que será presidida pelo próprio Mauro Campos. E sua certeza de que “chegou a hora dos escritórios de planejamentos” começou em 1969, embora só comece a ter reflexos agora.

“Tudo começou”, conta Mauro Campos, “quando o comandante Correia de Mello, então à testa da Sunamam, começou a entrar na realidade dos custos dos navios. À medida que se começou a especular mais em torno dos custos, surgiu a necessidade de se conhecer o navio como um todo e, para isso, impunha-se conhecer o projeto em seus mínimos detalhes. Então, pela necessidade de saber tudo em pormenores, passou-se a exigir os projetos dentro da cronologia dos financiamentos, e os estaleiros se viram obrigados a desenvolver esses planos. Antes, eles os compravam, iam à Comissão de Marinha Mercante, exibiam os projetos — às vezes em língua estrangeira, às vezes traduzidos — evidentemente com informações, mas de que adiantava isso? O governo não estava preparado para avaliar esses papéis e portanto não havia a menor dificuldade em se obter financiamentos. Essa iniciativa de avaliar a fundo os custos, aliada à política de fretes, foi o “toque mágico” que veio dar reais condições aos armadores e aos estaleiros e “possibilitou a existência de um grupo de engenheiros brasileiros preocupados em projetar os navios necessários aos armadores nacionais”.

Essa posição oficial foi reafirmada pelo ministro Mário Andreazza durante o 4.º Congresso Nacional do Transporte Marítimo e da Construção Naval, realizado em novembro do ano passado. Em seu discurso, o ministro enfatizou a necessidade de se defender a tecnologia nacional, através dessa mesma ligação custos/projetos, dizendo que, à semelhança do que vinha fazendo na área do DNER e do DNPVN, iria exigir também no setor de marinha mercante projetos definidos e caracterizados, que fossem realizados no Brasil.

“Isso indica”, diz Mauro Cam-

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

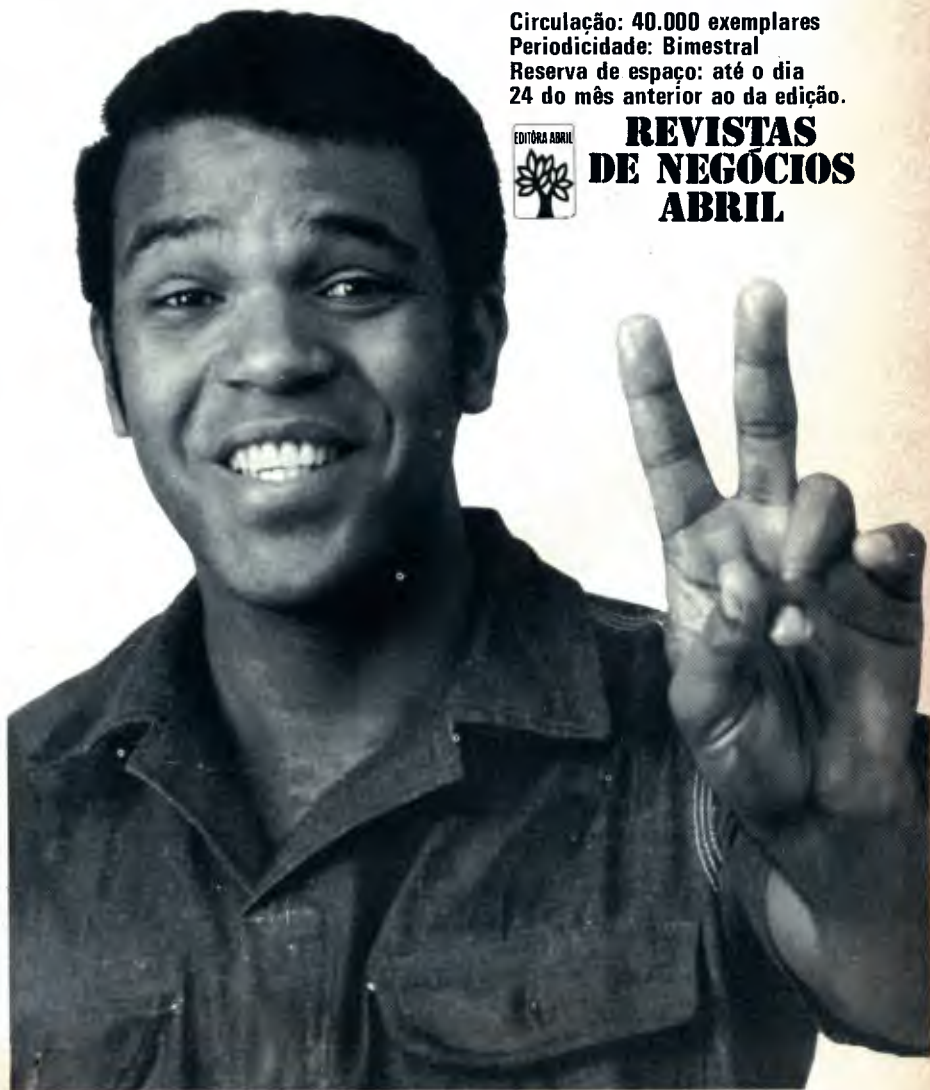
automóveis compradas por seu habitual freguês. A Oficina é dele, vestindo a mesma roupa e falando a mesma língua, atualizando-o através de histórias em quadrinhos de fundo didático, cuidando dos seus interesses. Oficina, a revista que faltava dentro de um mercado com potencial de sobra, veio para enriquecer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

## UMA REVISTA PARA ELE: **oficina**

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



**REVISTAS  
DE NEGÓCIOS  
ABRIL**



## Ainda temos de importar know-how

pos, "que a Sunamam, agora, tem condições de pôr em prática medidas capazes de concretizar essas diretrizes do governo.

### Ainda é preciso importar

Para uma indústria de construção naval que começou a se expandir há cerca de dez anos e amadureceu há pouco mais de cinco anos, nossos escritórios de planejamentos, embora fundados muito recentemente, já têm experiência suficiente do setor para atender às necessidades dos armadores nacionais, ainda que a importação de tecnologia nos projetos continue sendo indispensável.

Fundada em 1965, em fusão com o Escritório Técnico de Planejamento (ETP), a Planave já pro-

jetou três estaleiros: Estanava, desde o projeto de compra de materiais e fiscalização da construção até sua conclusão; ampliação dos estaleiros da Verolme, e Estaleiro Só, do Rio Grande do Sul (projeto de ampliação). E seus sete engenheiros navais e vinte desenhistas-projetistas têm condições de projetar navios convencionais de médio porte, como o petroleiro de 26 000 tpb que a Verolme construiu para a Petrobrás.

"Alguns componentes", lembra Paulo Sertã, "como o sistema de comando a distância e controle automático e registro de dados, ainda não podem ser projetados no Brasil, por falta de *know-how*. Por isso, temos de recorrer à tecnologia estrangeira, seja enviando engenheiros ao exterior para contratar projetos, seja contratando técnicos para vir fazê-los no Brasil.

Essa situação, pelo menos a curto prazo, não se alterará."

O Estai surgiu depois, em 1967, quando o governo lançou seu primeiro programa de construção naval, firmando contrato para a construção de quase 1 milhão de tpb, "um dos maiores planos já lançados no Brasil", lembra Mauro Campos. De lá para cá, lutou como pôde, diante do quadro pouco favorável que a indústria da construção naval oferecia ao setor de projetos. Sua atividade teve de ser desviada mais para o setor industrial, mas mesmo assim Mauro Campos afirma que "nossa visão do setor é bastante otimista, porque já provamos, com nossos projetos navais, contra a opinião de alguns setores, que a engenharia brasileira tem condições de conceber navios e estaleiros".

/SC-6

## NOSSOS NAVIOS ENFRENTAM UM MAR DE PROBLEMAS

Operando num ramo agressivo, onde a concorrência internacional é violenta, os armadores nacionais vivem constantemente num mar de problemas, onde as soluções — ainda não caracterizadas — não são fáceis e, em alguns casos, parecem nem mesmo existir.

Para Aristo Amado, diretor executivo da Netumar e diretor do Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (Sindarma), a situação é das mais delicadas para a armação nacional, "que enfrenta problemas que vão desde a flutuação do sistema monetário internacional, às dificuldades de infraestrutura dos portos. Impossível, por isso, na conjuntura atual, enfrentar concorrentes internacionais agressivos e melhor preparados".

De um modo geral, os armadores brasileiros consideram tarefa muito difícil caracterizar a infinidade de problemas que têm pela frente. Todos são de opinião que seria necessário e urgente proceder a uma análise das dificuldades do setor, através de um estudo profundo em

que seriam examinados os problemas específicos de cada linha. Mas, ao mesmo tempo, afirmam "não dispor de tempo para realizar essa tarefa" e, além disso, "não é a nós que compete fazer esse estudo".

### Pressão externa e câmbio

Beraldo Canoilas, diretor da Libra, acha que acima das dificuldades apontadas por Aristo Amado há coisas mais graves afetando não só a armação nacional, mas todo o nosso complexo industrial e comercial marítimo. "A curtos intervalos", diz ele, "são feitas investidas no âmbito de organismos internacionais, sob os mais variados pretextos, com o intuito de enfraquecer a política brasileira de construção naval e de comércio marítimo. Inclusive são usadas, com esse fim, influentes fontes de opinião brasileiras, embora estas sejam da mais absoluta boa fé."

A situação do câmbio internacional, segundo Aristo Amado, é responsável por boa parcela das dificuldades do nosso co-

mércio marítimo: "A última desvalorização do dólar afetou profundamente o setor, porque o frete americano é pago em dólar. Se não houver reajuste nos fretes americanos, sofreremos prejuízos vultosos, enquanto os armadores europeus, ao contrário, por receberem em marcos, são beneficiados hoje com uma valorização de 17%, equivalente à queda do dólar".

### "Navios bandoleiros"

Não bastassem todos os problemas que afligem o setor, os armadores nacionais enfrentam uma concorrência marginal na disputa do frete: os *tramps* e *outsiders*. "Esses navios bandoleiros", diz Beraldo Canoilas, "circulam por várias rotas mascateando negócios e especulando fretes, sem assumir o compromisso da regularidade e operando com navios desonerados. Este sim, no meu entender, é um grande ônus não só da armação nacional, mas de todo o mundo, que submete seus navios ao ritual das linhas regulares, tenha carga ou não."



# ALGUMAS EMPRÊSAS NÃO USAM EQUIPAMENTOS BAMBOZZI PARA SOLDA ELÉTRICA.

## É POR ISSO QUE A SUA ESTÁ PROGREDINDO.

SC — N.º 107

Você sabe que para executar um bom serviço de solda elétrica é muito importante um equipamento de primeira linha. Por isso exige Bambozzi, que há 25 anos produz qualidade e põe à sua disposição os conversores motorizados Bambozzi de corrente contínua modelos TN7-B/63-600 amperes, TN6-B/56-375 amperes e TN3-B/45-200 amperes. São equipamentos de confiança, fabricados por quem realmente entende de solda elétrica: leves, fáceis de transportar e de fácil manutenção.



O conjunto Bambozzi com motor Diesel também está presente nas emprêsas que, como a sua, gostam de executar bons serviços de solda elétrica: cabine removível, venezianas escamoteáveis, vara de tração reforçada, pneus de quatro lonas aro 16 e controle de fácil acesso.



Se o seu concorrente descobrir que o seu equipamento é BAMBOZZI, não fique aborrecido. Afinal, todo mundo merece progredir na vida.



**BAMBOZZI**

**BAMBOZZI S.A.**  
**MÁQUINAS HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS**

MATÃO (SP)

50 anos servindo qualidade — 25 anos de experiência em solda elétrica

# Superporto à vista

Incluído no programa dos "corredores de exportação", o porto de Santos está passando por séria reformulação, que deverá transformá-lo no primeiro superporto brasileiro, inclusive para porta-contenedores e graneleiros. Mas, ainda existem opiniões de que sua largura e profundidade seriam insuficientes para as novas embarcações.

Termômetro do desenvolvimento nacional, há alguns anos era a principal porta de saída de matérias-primas e entreposto de produtos manufaturados. Hoje, incluído nos "Corredores de exportação", mostrará a transformação da indústria nacional. Para isso, o porto de Santos vem passando por grandes mudanças para agüentar o ritmo de trabalho imposto pelo Ministério dos Transportes. Concluídas as obras, terá se transformado no primeiro superporto brasileiro e o maior da América Latina, com infra-estrutura de transporte, equipamentos e a automatização à altura. Embora muita gente não concorde com isso.

Localizado no estuário limitado pelas ilhas de São Vicente e de Santo Amaro, no Estado de São Paulo, entre as cidades de Santos, São Vicente e o município do Guarujá, o porto vai tendo sua importância aumentada na medida em que aumenta o intercâmbio comercial entre o Brasil e outros países.

A posição geográfica que ocupa — que lhe valeu a inclusão nos "corredores" — transforma-o na principal via de escoamento e recebimento de cargas de vasta região que engloba todo o Estado de São Paulo, o norte do Paraná, o sul de Minas, o centro-sul de Goiás e Mato Grosso. Sua influência é sentida até por outros países da América Latina, como Uruguai e Bolívia. Entretanto, sua maior importância está ligada às indústrias de Cubatão e da Grande São Paulo, já que, sua proximidade foi decisiva para o êxito das empresas ali instaladas. Além disso, pelo menos um terço da população da Baixada Santista

vive em função das atividades portuárias. E, caso o porto não existisse, é bem possível que Santos lutasse hoje, com as demais cidades do litoral paulista, para sobreviver às custas de alguns turistas.

## Os muitos caminhos

O porto de Santos é servido por duas ferrovias e uma rodovia. É ligado a São Paulo pelas estradas de ferro Sorocabana, em bitola de 1 metro, e pela Santos a Jundiá, em bitola de 1,60 m. Esta, em Jundiá, liga-se com a Estrada de Ferro Paulista, que serve quase todo o território do Estado de São Paulo e liga-se à Araraquarense, que chega até Bauru, onde se une com a Noroeste do Brasil. E esta, que serve São Paulo e Mato Grosso, une-se, em Corumbá, MT, com a estrada de Ferro Brasil — Bolívia, estabelecendo a ligação entre Santos e as cidades bolivianas de Santa Cruz de La Sierra e Cochabamba, numa extensão aproximada de 4 000 km. Por outro lado, um ramal da Noroeste do Brasil chega até a fronteira do Paraguai, na região de Ponta Porã, PR.

A Sorocabana, a outra ferrovia, na cidade de Campinas, SP, faz entroncamento com a Mogiana, que atinge o sul de Minas Gerais, através da ligação com a Rede Mineira de Viação. A Mogiana, em Araguaína, liga-se, ainda, com a Estrada de Ferro de Goiás, cujo prolongamento deverá servir Brasília.

E a Estrada de Ferro Sorocabana percorre quase toda a região sul de São Paulo, entroncando-se com a Rede Paraná — Santa Catarina e servindo toda a região norte do Paraná, além de atingir Santa

Catarina, Rio Grande do Sul e, ainda, o Paraguai. Existem planos para estabelecer a ligação entre o porto de São Sebastião, SP, através de uma nova ferrovia, que ligaria os dois extremos do litoral paulista. Sem considerar a rodovia dos Imigrantes e a Rio — Santos, ambas em construção, a principal ligação rodoviária entre Santos e São Paulo é feita pela Anchieta, com 65 km de extensão em duas pistas, cada uma com largura de 7 m, a de subida com rampa máxima de 6% e a de descida com o máximo de 7%, e curvas com raio mínimo de 100 m, na serra, e de 400 m, no planalto. Através dela, o porto de Santos liga-se com a região norte do país (via Dutra) e a região sul (Anhangüera).

A infra-estrutura de transporte oferecida pelo porto de Santos, completa-se com linhas de navegação de pequena cabotagem, que estabelecem ligações no Estado de São Paulo entre Bertioga, ilha de Santo Amaro, São Sebastião e Cananéia.

## Águas tranqüilas

Administrado pela Cia. Docas de Santos S.A., com capital de Cr\$ 150 559 096, conforme balanço de dezembro de 1971, o porto de Santos possui 8 955 m de cais, incluindo Conceiçãozinha (567 m para sólidos e granéis) e os 301 m para inflamáveis, localizados na ilha de Barnabé.

Suas condições naturais garantem-lhe posição privilegiada, uma vez que está situado em canal de águas tranqüilas e totalmente abrigadas. Na barra, atinge profundidade de 11 m, no canal de acesso 8,50 m e, no ancoradouro propriamente dito, entre 5 e 11 m





O porto  
está mecanizado,  
os congestionamentos  
não voltarão a  
acontecer?

## Duas dragas vão aumentar a profundidade

Graças à sua inclusão nos "corredores de exportação", recentemente foram colocadas duas dragas em funcionamento no canal, com a finalidade de aumentar sua profundidade para 13 m, a fim de permitir a operação e atracamento de graneleiros com mais de 40 000 t, comuns nos transportes de longo curso e essenciais para baratear o custo final do produto destinado a exportação.

O porto possui 33 armazéns internos, numa área de 108 069 m<sup>2</sup>, com capacidade para 243 250 t, situados na faixa do cais, alfandegados, e se destinam às mercadorias comuns de importação, menos o frigorífico, e os da ilha de Barnabé, que recebem mercadorias especiais. Existem, também, 28 armazéns externos, com 227 060 m<sup>2</sup> de área e capacidade de 453 945 t. Esses armazéns são utilizados para recebimento de mercadorias comuns de exportação. Santos possui, ainda, um silo com capacidade de 30 t, destinado a mercadorias especiais, tais como trigo, cereais a granel de importação e, eventualmente, de exportação; cinco galpões para inflamáveis e explosivos, com 6 000 m<sup>2</sup> de área e capacidade de 13 000 t; 26 pátios cobertos ao longo do cais, destinados a depósito de mercadorias comuns de importação, carga de exportação e volumes pesados. Esses pátios ocupam uma área de 65 000 m<sup>2</sup> e têm capacidade para 125 000 t; 204 000 m<sup>2</sup> de áreas descobertas, destinadas a mercadorias de exportação ou nacionalizadas.

No total, a estrutura de armazenamento do porto de Santos tem capacidade para 1 186 538,9 t, divididos em 673 998,2 t para carga de importação e 512 540,7 t para carga de exportação.

### Granel sólido ou não?

O movimento do porto de Santos vem aumentando de ano para ano. Em 1972, entraram no porto 2 843 navios cargueiros de longo curso (2 478 estrangeiros e 365 nacionais), 579 de cabotagem e 349 de passageiros, contra 2 675 cargueiros de longo curso em

1971 (350 nacionais e 2 325 estrangeiros), 408 de cabotagem e duzentos de passageiros. O movimento de carga, que em 1971 havia aumentado em 1 799 053 t em relação a 1970, tornou a crescer em 229 402 t no ano de 1972.

As 13 524 045 t (10 596 183 t de importação e 2 927 862 t de exportação) movimentadas em 1971 transformaram-se em 13 753 447 t (8 979 924 t de importação e 4 773 523 t de exportação) em 1972, notando-se um sensível aumento nas exportações de um ano para outro. A tendência é o futuro equilíbrio entre carga de importação e exportação, a ser atingido nos próximos anos, com a entrada em funcionamento das obras realizadas em virtude dos "corredores de exportação".

Os granéis sólidos têm sido a principal fonte de mercadorias movimentadas em Santos. Em 1972, passaram por Santos 5 307 716 t de granel sólido (4 858 246 de importação e 449 470 de exportação), contra apenas 3 163 272 t de granel líquido (1 920 026 t de importação e 1 243 246 de exportação). Há alguns anos, o granel líquido era o grande responsável pelo movimento do porto, constituindo até a principal causa dos grandes congestionamentos de 1967-68. Com a inauguração do Terminal Marítimo Almirante Barroso Tebar, pela Petrobrás, em São Sebastião, esse granel cedeu lugar para o sólido. Por isso, em recente comentário, sobre o porto de Santos, o governador de São Paulo referiu-se a São Sebastião como solução para um eventual estrangulamento de Santos por causa do granel sólido.

Por outro lado, para aqueles que, como o engenheiro Celestino Rodrigues, presidente da construtora Cetenco e vice-presidente da FIESP, defendem a transformação de Santos num superporto, a carga geral, realmente vem aumentando, num ritmo maior que o do granel sólido. Esse tipo de mercadoria — carga geral — passou de 4 259 794 t em 1971 para 5 282 359 t em 1972,

representando um acréscimo de mais de 1 milhão de t, contra menos de 500 000 t de acréscimo para granel sólido em igual período.

A receita bruta do porto — referente às taxas portuárias — que em 1971 representou Cr\$ 247 882 246,21 (Cr\$ 77 130 542,30 a mais do que em 1970), subiu para Cr\$ 307 492 312,11 em 1972 (Cr\$ 59 610 065,90 mais do que em 1971).

### Sem congestionamento

Para acompanhar o constante crescimento, o porto, além das obras de ampliação, vem, através dos anos, cuidando de seu reequipamento, a fim de, com a mecanização das atividades portuárias, reduzir o tempo de atracação dos cargueiros e evitar que voltem a ocorrer os graves congestionamentos da segunda metade da década passada. De acordo com o comandante Antônio Martins, delegado da 7.ª Delegacia Regional da Superintendência Nacional da Marinha Mercante, "esses congestionamentos não deverão voltar a acontecer, em virtude das obras de expansão, do aproveitamento da margem esquerda, das obras de dragagem e, principalmente, da racionalização e automatização dos serviços portuários". Entretanto, ele faz uma ressalva: "A não ser que chova vários dias seguidos. Nesse caso, os navios serão vistos novamente na entrada da barra. Mas isso aconteceria em qualquer porto do mundo: o problema não é causado por deficiência portuária. Acontece que determinadas mercadorias não podem ser carregadas ou descarregadas com chuva. O açúcar, por exemplo, se estragaria".

Essa automatização do porto por enquanto é representada por 46 caminhões, onze basculantes, 36 camionetas, dezesseis carrinhos elétricos, seis carros coletores de lixo (cinco deles equipados com guincho), quatro carros-tanque, 41 carros-tratores e 51 cavalos-mecânicos. Para a carga e descarga, propriamente, o porto





# CCN-Estaleiro Mauá, a SEU SERVIÇO NO ATLÂNTICO SUL.

\*Um estaleiro com larga experiência, equipado dentro dos mais modernos padrões e com 2.400 funcionários experientes e altamente treinados.

\*A flexibilidade e tecnologia que constroem barcaças lash, graneleiros, tankers, navios frigoríficos, liners e plataformas para exploração de petróleo submarino.

\*Navios multi-purpose como o SD-14 (sob licença da Austin & Pickersgill Ltd.)  
Todas as facilidades para reparos navais. Dique seco e dique flutuante para navios até 22.000 T.D.W.



## COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO

### ESTALEIRO MAUÁ

Construção Naval Reparos Navais – Trabalhos Industriais

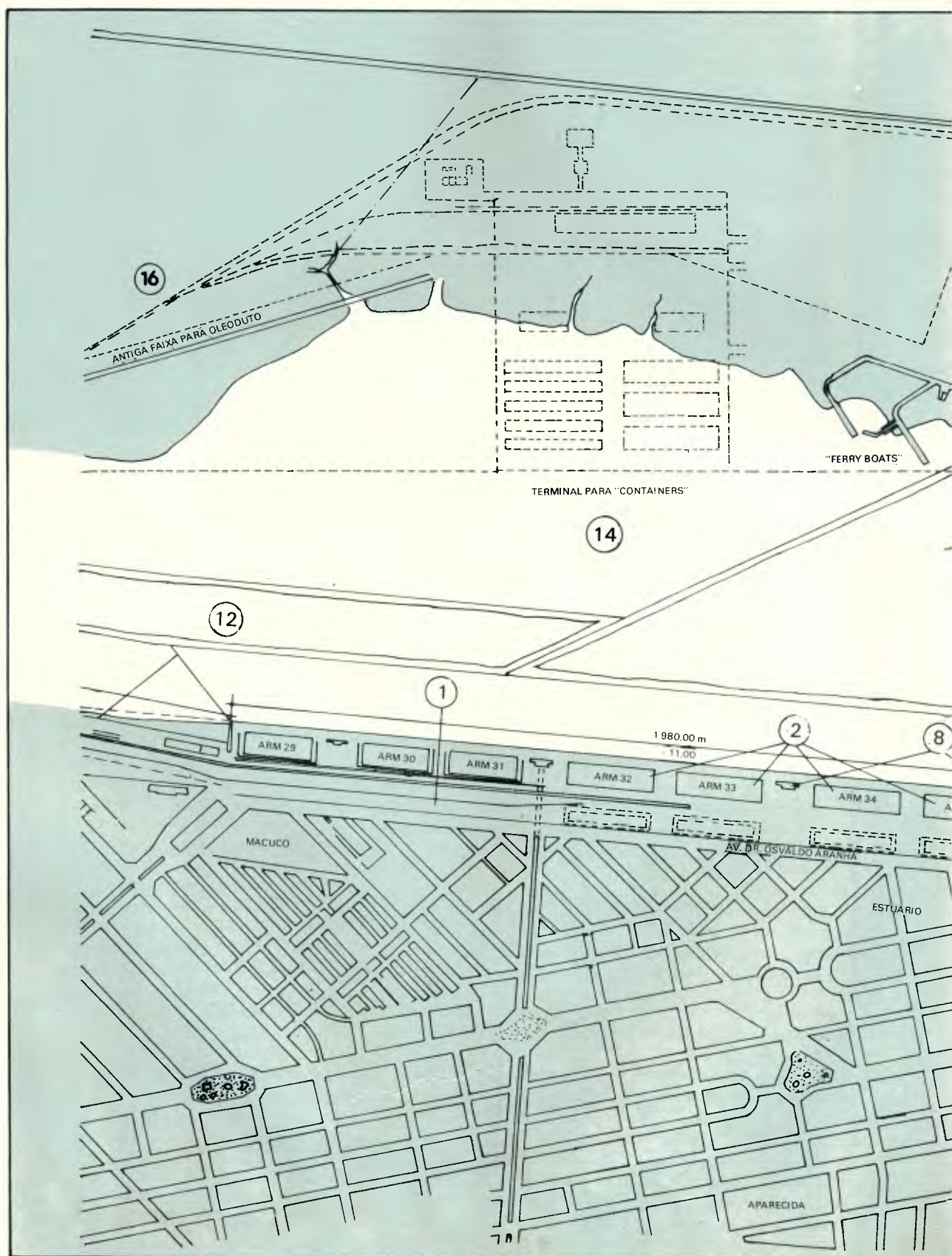
**BRASIL:** Av. Rio Branco, 103 – Tel.: 221-7252 – Rio de Janeiro

Telex: 31-434 Unidos Rio

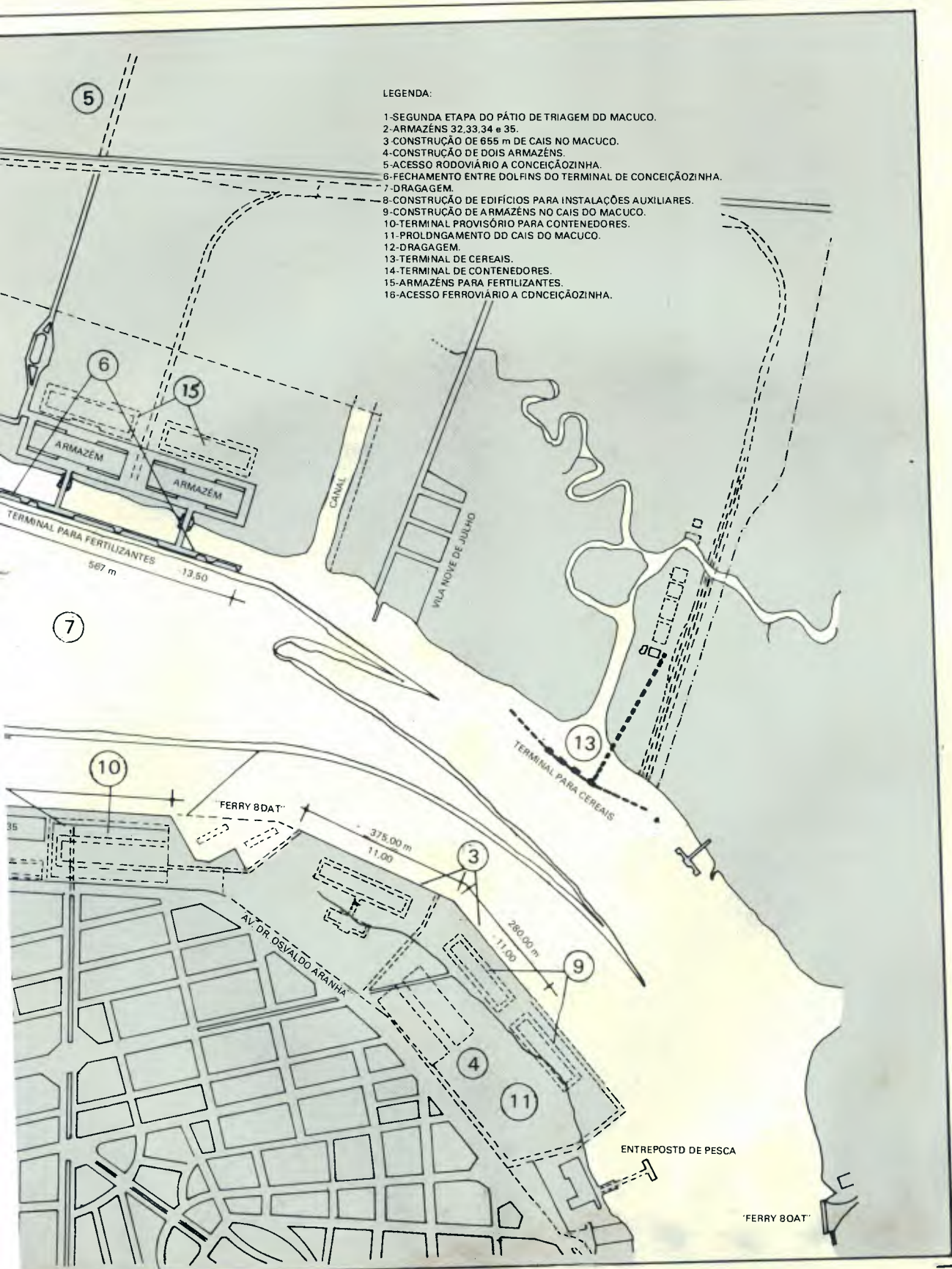
**LONDRES:** 58 St. James's Street, London SW 1 A

Telex: 28987 CCN MAUA LDN

# Nem todos concordam com estas obras







LEGENDA:

- 1-SEGUNDA ETAPA DO PÁTIO DE TRIAGEM DO MACUCO.
- 2-ARMAZENS 32,33,34 e 35.
- 3-CONSTRUÇÃO DE 655 m DE CAIS NO MACUCO.
- 4-CONSTRUÇÃO DE DOIS ARMAZENS.
- 5-ACESSO RODOVIÁRIO A CONCEIÇÃOZINHA.
- 6-FECHAMENTO ENTRE DOLPHINS DO TERMINAL DE CONCEIÇÃOZINHA.
- 7-DRAGAGEM.
- 8-CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS PARA INSTALAÇÕES AUXILIARES.
- 9-CONSTRUÇÃO DE ARMAZENS NO CAIS DO MACUCO.
- 10-TERMINAL PROVISÓRIO PARA CONTENEDORES.
- 11-PROLONGAMENTO DO CAIS DO MACUCO.
- 12-DRAGAGEM.
- 13-TERMINAL DE CEREIAS.
- 14-TERMINAL DE CONTENEDORES.
- 15-ARMAZENS PARA FERTILIZANTES.
- 16-ACESSO FERROVIÁRIO A CONCEIÇÃOZINHA.

# Adiado o terminal para passageiros

está equipado com doze embarcadores e descarregadores mecânicos para cereais a granel e mais onze para trigo a granel; doze embarcadores móveis para cereais e pelletizados; 128 empilhadeiras a gás liquefeito e outras 201 a gasolina; dezesseis guindastes com motor diesel, 21 guindastes-auto-móveis, seis diesel elétricos, nove diesel hidráulicos, 28 diesel sobre esteiras e 139 elétricos sobre linhas férreas, dos quais 39 podem trabalhar com *grabs* para carga de mercadorias a granel.

Existem, ainda, três guindastes manuais, um pneumático com rodas de ferro e outros três para contenedores.

A movimentação de mercadorias conta, ainda, com 139 pontes rolantes elétricas e outras doze manuais; oito pás carregadeiras mecânicas articuladas e duas apenas mecânicas; três tratores sobre esteiras e 55 tratores pneumáticos. Além disso, trabalham no porto de Santos, exclusivamente em movimentação de carga, 3 376 mensalistas, 5 033 diaristas e 3 040 horistas. Até há pouco tempo, o pagamento destes funcionários era feito de forma primária, no próprio cais ou nos bares perto do porto. Recentemente, esse serviço também foi automatizado, sendo realizado através de processamento eletrônico, com recebimento em bancos.

## O primeiro superporto

As obras de ampliação do porto, que também vêm ocorrendo ano após ano, exigidas pelo próprio crescimento da demanda portuária, foram apressadas pela inclusão de Santos no plano federal de "corredores de exportação".

Para a sua realização, no final do ano passado foi autorizada a desapropriação de 44 975 m<sup>2</sup> de área entre a Ponta da Praia, o Entrepasto de Pesca de Santos e a avenida Afonso Pena, destinada à expansão do cais do Macuco, incluído nos "corredores de exportação". Nessa área, o superporto atenderá aos navios graneleiros de grande porte, que farão o transporte de cereais, açúcar e *pellets*. As obras deverão estar prontas em

maio, já que pelo cais do Macuco deverá ocorrer a exportação de 3,5 milhões de t de carga por ano, já encomendados pelo Japão e que deverão começar a ser enviados em 1973.

Para a margem esquerda, até agora pouco aproveitada, na região do terminal de Conceiçãozinha, está prevista a construção de um terminal de contenedores com capacidade para 2 000 unidades, além de um terminal para cereal com silos que poderão armazenar até 100 000 t. Desta forma, funcionarão na margem esquerda — escolhida pelas condições de profundidade do estuário — um terminal de cereais, um de adubo e outro de contenedores.

Além dessas obras, outras estão sendo executadas ou planejadas, como um terminal para granel líquido, um terminal para produtos químicos na ilha de Barnabé, alargamento do cais entre os armazéns 23 e 29, construção de novo armazém frigorífico, construção de edifício para instalações auxiliares e terminal provisório para contenedores.

Estas obras tornarão necessária a construção de outras rodovias e ferrovias. Assim, está prevista a realização de um acesso rodoviário ao terminal de fertilizantes de Conceiçãozinha e à ilha de Barnabé, além da ligação da Anchieta com Saboó e de Valongo com Paquetá. Está prevista, também, a construção de um acesso ferroviário ao terminal de Conceiçãozinha.

## E os passageiros?

Há várias tomadas de posição em relação aos grandes investimentos que vêm sendo realizados no porto de Santos. O engenheiro Celestino Rodrigues, há alguns meses, falando em defesa da utilização de São Sebastião, criticou a construção de um terminal de contenedores em Santos: "Os modernos porta-contenedores são muito grandes para operar em Santos. É ridículo que um navio caro como são esses seja obrigado a lançar mão de rebocadores para manobrar dentro do estuário. Por outro lado, granel não pode

mais ser transportado em navios de 40 000 t. Os modernos graneleiros são muito maiores. Transportam até 600 000 t. É claro que esses investimentos tinham que ser feitos em Santos. Mas era melhor gastar esse dinheiro no aperfeiçoamento de Santos como carga geral. Nisso ele é insuperável".

A corrente que defende a prioridade para granéis e contenedores — e que aprova os investimentos da maneira como estão sendo feitos — alega que os estudos realizados mostraram que até o ano 2 000 a maior parte do transporte marítimo vai ser realizada por navios de até 40 000 t. Em resposta a essa afirmação os da outra corrente costumam dizer que "esse pessoal não percebe que o ano 2 000 está cada vez mais próximo. Hoje em dia, dizer isso é quase dizer amanhã tudo estará superado".

Há também uma terceira corrente, que defende a utilização de parte do investimento num terminal de passageiros. "O atual", dizem os defensores dessa tese, "não oferece as condições mínimas de conforto e higiene. Além disso, nos dias de chuva, os cereais que caem no chão durante as operações de carga e descarga desprendem um odor insuportável. Falta, também, uma avenida ligando o terminal de passageiros à cidade. Hoje, eles descem do navio, ao mesmo tempo que toneladas de carga são movimentadas sobre suas cabeças. E, para atingir a alfândega, precisam se desviar de trens e caminhões. O policiamento deficitário faz também com que aquela área seja altamente perigosa, bastante próxima do local onde se refugiam as mulheres de vida fácil." Entretanto, parece haver uma explicação para a não construção (pelo menos agora; ela está prevista para quando acabarem as obras referentes aos "corredores de exportação") de um terminal de passageiros: "O avião matou o transporte marítimo de passageiros", diz um agente de viagens. "Hoje em dia, a viagem por mar transformou-se num passatempo de milionários."



# Damos um navio para não entrar na briga.



## E toda a frota para não sair dela.

Entramos na batalha da exportação com toda força a frente.  
**NOSSO OBJETIVO:** a conquista do mercado internacional por uma Cia. de Navegação 100% brasileira.  
**NOSSA MENTALIDADE:** empresarial e prática sempre que se trata de colaborar e assessorar o exportador brasileiro. Aqui e no exterior.  
**NOSSO EQUIPAMENTO:** uma frota de 51 navios. Somente este ano

foram postos em tráfego 14 moderníssimos e ultra-rápidos "Liners".  
**NOSSA POLÍTICA:** substituir progressivamente os navios afretados por navios próprios.

Cerca de 90% de nossa frota já é própria e a idade média dos nossos navios uma das menores do mundo - 7 anos.

**NOSSA OPERAÇÃO:** servir com regularidade e rapidez todos os

principais portos do mundo e intensificar a frequência nas áreas mais importantes (como é o caso das linhas Americanas e Europeias).  
**NOSSOS RESULTADOS (até agora):** o volume de exportações brasileiras subiu quase 2 milhões de dólares no 1º semestre de 1972 - 33% acima do 1º semestre de 1971.

E 50% deste volume, transportado por bandeira brasileira, pertence ao Lloyd.

**NOSSA FILOSOFIA:** ser o grande instrumento da realidade brasileira, encarando a exportação e seus meios como fator preponderante do desenvolvimento nacional.

Contamos toda nossa história, mas para bom entendedor meia palavra bastaria.

 **Lloydbras**  
LLOYD BRASILEIRO

LLOYD - SUCESSO DA POLÍTICA DE TRANSPORTE MARÍTIMO QUE O GOVERNO ESTABELECE E O MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, ATRAVÉS DA SUNAMAM, EXECUTA.

# Reaparelhamento o segredo da longa vitalidade

Certamente, graças à capacidade de se adequar aos novos tempos, o porto tem resistido ao enérgico processo de desenvolvimento. Recentemente melhorou a infra-estrutura, reaparelhou as instalações e recuperou os equipamentos.

O porto do Rio de Janeiro tem sido duramente criticado: "Obsoleto, superado, problemático, quase proibido". As críticas teriam fundamento? "Não", diz seu superintendente, coronel Stavro Sava. "O velho porto ainda atende perfeitamente às suas finalidades: por motivos históricos e pela sua íntima vinculação com as atividades do Estado da Guanabara, adquiriu a condição essencial de porto importador. As mesmas águas da Guanabara, que acolheram as acanhadas embarcações de um passado mercantilista, dão hoje abrigo a navios de todos os portos, a graneliros ou a transatlânticos modernos, incrementando a indústria e o turismo." O coronel Stavro Sava diz que, sob o aspecto de porto importador, é preciso considerar que predominam, na importação, a carga geral e os graneis líquidos, cujo volume de movimentação ainda permite ao porto do Rio de Janeiro dispor de capacidade operacional ociosa.

Quando assumiu o cargo, em 1970, o coronel Stavro Sava encontrou o porto em situação que considerou "boa", apresentando, inclusive, superávits orçamentários. Contudo, ainda reclamava um programa de reaparelhamento de suas instalações, recuperação de seus equipamentos e profunda melhoria em sua infra-estrutura. Por isso, depois de um estudo de cada setor, ele estabeleceu uma ordem de prioridade para aplicação dos recursos existentes, atingindo o montante de investimentos de mais de Cr\$ 60 milhões, em três anos.

Paralelamente ao trabalho de conservação, reparos e readaptações dos equipamentos e instala-

ções já existentes iniciou-se um importante plano de aquisição para melhorar o porto.

O coronel enumera: "Adquirimos guindastes de pórtico com capacidade de 700 t/h para descarga de carvão, duas locomotivas diesel elétricas, dezenas de empilhadeiras de capacidades variadas, vagões, viaturas para todos os fins, máquinas e aparelhos para as oficinas do departamento de engenharia, guindastes de rodas pneumáticas de 30 e 50 t, autopropulsores para movimentação de cargas de grande peso, pás carregadeiras, carretas e cavalos-mecânicos, equipamentos ferroviários, *track-mobile* para movimentação de vagões, etc."

O serviço de imprensa do porto acrescenta que não foram só os equipamentos que mereceram a atenção do superintendente. Também um vasto programa de obras de construção ou de melhoramentos das instalações especiais do porto foi atacado "com verdadeiro espírito empresarial".

"Incluimos nesse programa de realizações", diz o coronel Sava, "a ampliação do parque de minério e carvão, a expansão vertical do frigorífico — cuja capacidade de estocagem foi elevada de 480 000 para 600 000 volumes, sendo ainda recuperado todo o seu complexo sistema de refrigeração, praticamente condenado por ter ultrapassado o limite de vida útil —, a construção de terminais para sal, contenedores e carga pesada. Somam-se a todo esse esforço, ainda, os investimentos no campo da infra-estrutura, quer administrativa ou operacional, principalmente na recuperação de toda a rede elétrica do porto e a remodelação total das linhas férreas, que

não apresentavam mais condições de suportar a sobrecarga de serviços a elas imposta. Como medida de suporte ao programa de recuperação do porto, foram também tomadas medidas imediatas na área pessoal, motivando o quadro de servidores, que passou a integrar-se também, de corpo e alma, na conquista de novo conceito para o porto."

Há algum tempo, a administração do porto do Rio de Janeiro adquiriu na Alemanha o guindaste flutuante denominado "Cábrea Castelo Branco", máquina autopropulsora de 200 t de capacidade e que agora retorna às suas atividades, depois de um acidente sofrido em agosto de 1971. Houve quem condenasse esse investimento, duvidando de sua rentabilidade. Mas o coronel Sava diz que, na verdade, é um equipamento de rentabilidade inegável e que sua aquisição não objetivou tão-somente o rendimento financeiro que se poderia esperar de suas operações: "Muito mais importante do que o lucro de sua atividade são os efeitos propulsores que sua presença proporcionou à área de influência do porto do Rio. Já agora, as indústrias da região poderão obter substanciais reduções nos fretes marítimos das importações de seus complexos industriais, uma vez que não mais será necessário o parcelamento das peças de grande porte e peso, graças ao novo equipamento portuário, que permite a descarga fácil desses volumes".

Na opinião do coronel Sava, além disso, esse guindaste flutuante poderá ser empregado, com grande sucesso, em operações de salvamento de outras embarcações, na retirada de obs-





Stavro, retornando,  
ampliaciones e  
nuevos proyectos  
preparan o porto  
para grandes catados.





## Motoredutores



Fabricamos o

**Tipo U**



e mais 16 formas construtivas de Motoredutores com Potência entre 0,166 e 50 C.V.

Será que para o seu caso, o tipo certo é o

**VU?**



Ou o que falta para você é somente o redutor?



- Nós também temos o tipo

**RVU!**

Para:

- Indústrias de transportes
- Fábricas de cimento
- Guindastes e pontes rolantes
- Mineração
- Siderurgia
- Indústria Química e muitos outros

CONSULTE - NOS

**Polytécnica Ltda.**

**BELO HORIZONTE - MG**

Caixa Postal, 1469  
Tel. Nova Lima: 5006 e 5003  
Telex: PUBL. CGM 037131  
p/ Polytécnica

## A receita em 1972 : 160 milhões

táculos depositados no fundo da baía de Guanabara e no içamento de volumes de grande tonelagem, como ocorre presentemente com a construção da ponte Rio-Niterói. Enfim, "é um equipamento versátil a serviço do interesse público".

### Siderurgia x Minério de Ferro

Qual a situação do porto do Rio face ao Plano Siderúrgico Nacional e à problemática da exportação de minério de ferro? O coronel Sava acha que, sob estes dois aspectos, não restam dúvidas de que o porto do Rio encontra limitações para acompanhar de imediato as projeções realizadas pelos setores técnicos governamentais: "O Plano Siderúrgico Nacional prevê, a partir de 1980, uma movimentação anual de 8 milhões de t de carvão. Por outro lado, a perspectiva de movimentação de minérios de ferro indica uma previsão de 7 milhões de t anuais. Essas projeções ultrapassarão o total de 10 milhões de t que o porto do Rio poderá movimentar, após completados todos os estágios de expansão da área do parque de minério e carvão".

Teria o porto do Rio condições de expandir-se para esse atendimento, aproveitando as áreas disponíveis de outros setores? O superintendente acha que não: "Se pensássemos numa ampliação, sempre encontraríamos um grande obstáculo à expansão do porto do Rio — o calado —, uma vez que a evolução dos transportes marítimos exige maiores profundidades do que as existentes aqui. Atualmente, os graneleiros que transportam o carvão e o minério estão na faixa de 40 000/60 000 t, mas a perspectiva desse transporte demonstra, para futuro próximo, a utilização de navios de maior porte. Por isso, os Mineradores Brasileiros Reunidos já se apressaram em construir um terminal privativo na baía de Sepetiba, onde a profundidade do canal não apresenta problema desse tipo.

Ficaria o porto do Rio alijado desse desenvolvimento? O coro-

nel Stavro acredita que não. Diz que, em outras oportunidades, quando tratou do assunto, demonstrou, apoiado em estudos de seus departamentos especializados, que o porto do Rio poderá acompanhar esse desenvolvimento, construindo também um terminal para a descarga de carvão, na baía de Sepetiba, o que não só contribuiria para o barateamento do frete como para o aproveitamento dos graneleiros transportadores de minério de ferro, e também permitiria uma reformulação das características da atual área do parque de minério e carvão, colocando-a em condições de atender a toda a demanda do minério pelo porto do Rio. Proposta nesse sentido, aliás, já foi apresentada ao Ministério dos Transportes, para exame e aprovação.

### Movimento do porto do Rio

O porto do Rio, nos anos de 1969, 1970 e 1971, apresentou índices crescentes de movimentação de carga, que foram de 20, 22 e 23 milhões de t, respectivamente. Em 1972, em decorrência de fatores externos, ligados ao comércio internacional, a movimentação sofreu um decréscimo de cerca de 6%, em relação ao ano anterior, embora esse fenômeno não tenha impedido que a receita do porto continuasse em sua trajetória ascendente e registrasse, no ano passado, o valor de Cr\$ 160 milhões, o que representa um crescimento de 10% comparativamente ao ano de 1971.

Esse crescimento não resultaria de aumentos tarifários? O coronel Sava diz que não: desde julho de 1969, as tarifas do porto do Rio se mantêm inalteradas, sem sofrer quaisquer reajustamentos.

A manutenção de uma mesma tarifa durante mais de quarenta meses numa economia ainda com resíduos inflacionários é explicada pelo coronel. "Na verdade, a estabilização dos preços aplicados aos serviços portuários, desde julho de 1969, é de fato surpreendente, principalmente considerando-se a



anterior situação deficitária. Há muita coisa para se dizer do que foi feito nesse sentido, mas nós resumiremos tudo isto em dois pontos apenas: 1) a correta aplicação da legislação tarifária; e 2) a otimização dos índices de produtividade das operações portuárias”.

Mas ele sabe que o porto do Rio de Janeiro não poderá sustentar a situação por muito tempo sem revisão de seus preços tarifários: “Os custos operacionais que devem ser cobertos pelas tarifas foram, durante o período em questão, agravados nos níveis gerais de preços e da mão-de-obra, cujos índices registraram as taxas de 77% e 73%, respectivamente. Por isso, os investimentos feitos no porto não estão vinculados à receita tarifária, que se destina, apenas, a cobrir as despesas de exploração por imposições legais. Os recursos para os investimentos resultam da arrecadação da Taxa de Melhoramentos dos Portos. Não há mais condições de manter esses valores vigentes”.

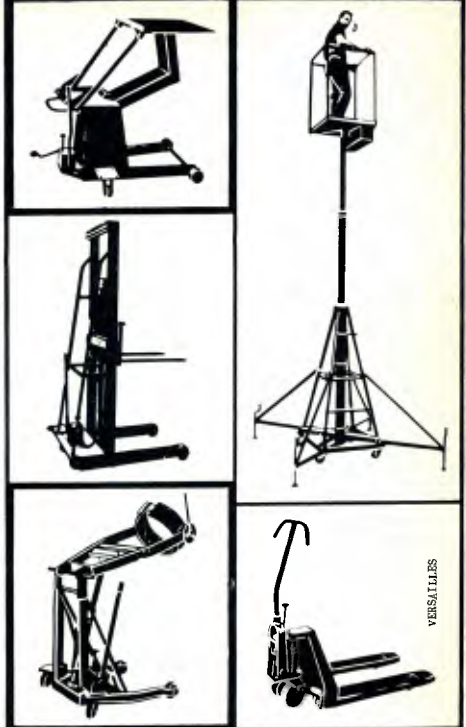
**Gente idosa:**  
um problema a mais

Os homens que integram o atual quadro de pessoal ou de servidores do porto do Rio de Janeiro já atingiram, em grande parte, faixas etárias contra-indicadas para as atividades de um porto moderno e situado no centro nevrálgico de um complexo industrial de alta importância. O problema é mais acentuado nas categorias funcionais empregadas nas operações de capatazias, onde o esforço exigido é incompatível com a idade avançada dos componentes das equipes em ação, apesar da modernização dos equipamentos em uso e dos métodos racionais de manuseio da carga. Essa situação obriga o porto, em caráter permanente, a valer-se da mão-de-obra supletiva do sindicato dos arrumadores. E aí às vezes se debate com outro problema: a evasão da mão-de-obra qualificada, em busca de melhores salários, pagos pelo crescente mercado de trabalho da economia privada. O coronel Stavro pensa em possíveis soluções:

“Primeiramente, no que diz respeito ao envelhecimento do quadro, duas hipóteses poderiam se ajustar ao caso. A transformação do porto, de autarquia em sociedade de economia mista, o que já foi autorizado pelo decreto 256, de 28 de fevereiro de 1967. Nesse caso, a substituição do pessoal se faria mediante a contratação de empregados para os cargos e a redistribuição dos remanescentes em outras funções que exijam menor esforço físico. Não havendo essa transformação, seria necessária uma revisão das leis que extinguíram os quadros da administração do porto, a fim de estabelecer a sua vigência e possibilitar a admissão de pessoal para os cargos vagos, mediante concursos públicos. Quanto ao êxodo do pessoal técnico, também as alternativas são duas: a mesma transformação em sociedade de economia mista ou, então, autorização presidencial para que o porto possa contratar a locação de serviços de pessoal de nível técnico universitário, possibilitando melhor remuneração para esta mão-de-obra especializada”.

Independentemente da solução a curto prazo para esses problemas, o coronel faz planos: “Em 1973, teremos a intensificação das atividades administrativas, com a introdução de modernos métodos de trabalho, inclusive a instalação, já em curso, de um centro de processamento de dados, o que vai permitir a implantação da contabilidade de custos de todas as operações portuárias. O programa de trabalho para este ano apresenta como itens mais importantes os seguintes: 1) a dragagem de manutenção e regularização dos canais de acesso; 2) construção, pavimentação e urbanização do cais; 3) prosseguimento das obras de construção de pátios para contenedores e material pesado; 4) ampliação e melhoramento do parque de minério e carvão; 5) aquisição de diversos equipamentos rodoferroviários e marítimos; e 6) ampliação e recuperação de vários setores do porto, constituindo investimento aproximado de Cr\$ 35 milhões

## TRANSPORTE INTERNO



**ZELOSO IND. E COM. LTDA.**

Av. Santa Marina, 181 - Tels.: 62-8559 e 65-8147 - São Paulo - 10

**Aeroquip**  **worldwide**



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

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

Rede de Distribuidores em todo o país

**Aeroquip**

Rio de Janeiro - GB.

Fábrica: Estrada Coronel Vieira, 80  
Telefones: 391-1952 - 229-9714  
São Paulo: Rua General Jardim, 618  
Telefones: 256-6197 - 256-1275

# MERCADO

Preços  
do mês anterior

## CAMINHÕES PESADOS

		ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
FNM V-4	chassi longo com cabina	4,40	5 000	10 000	15 000	22 000	—
D-11000 V-5	chassi normal com cabina	4,00	4 950	10 050	15 000	22 000	99 742,00
V-6	chassi curto p/ basculante	3,40	4 850	10 150	15 000	22 000	98 955,00
V-10	chassi longo c/ cabina	6,45	5 250	9 750	15 000	—	99 742,00
V-13	chassi curto com 3.º eixo de apoio c/ 2 camas	3,70 + 1,36	5 850	17 150	40 000 <sup>1</sup>	—	111 262,00
V-17	chassi longo com 3.º eixo de apoio	4,75 + 1,36	6 040	15 960	22 000	—	109 450,00

1) Capacidade máxima de tração permitida pelo fabricante, com semi-reboque de dois eixos; o peso máximo permitido por lei é de 32 000 kg.  
3) Capacidade para basculante, 12 m<sup>3</sup>; betoneira, 5 m<sup>3</sup>; para semi-reboque de dois eixos a tara e de 6 300 kg com a 5.ª roda, capacidade de tração de 33 700 kg e peso bruto total de 40 000 kg.

2) Peso máximo permitido por lei: 22 000 kg.  
Potência de 175 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.

180 C	Chassi curto com cabina	3,48	4 750	12 250	17 000	—	107 811,00
180 C <sub>1</sub>	idem, com 3.º eixo de apoio	3,84 + 1,36	5 900	18 100	24 000	24 000	121 484,00
180 N	Chassi normal com cabina	4,26	4 900	12 100	17 000	—	108 811,00
180 N <sub>1</sub>	Chassi normal com 3.º eixo	4,26 + 1,36	6 150	17 850	24 000	24 000	122 484,00
180 L	Chassi longo com cabina	5,835	5 150	11 850	17 000	—	—

1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg.  
2) Potência de 180 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22<sup>1</sup>, de 14 lonas.

210 CM	Chassi curto para cavalo-mecânico	3,50	5 700	12 800	45 000	—	146 937,00
--------	-----------------------------------	------	-------	--------	--------	---	------------

1) Peso total específico e plena carga com reboque: 45 000 kg.  
2) Potência de 215 (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22<sup>1</sup>, de 14 lonas.

MERCEDES BENZ							
LP-1520/36	chassi com cabina	3,60	5 770	9 230	15 000	22 000	—
LP-1520/36	idem, com 3.º eixo auxiliar	3,60 + 1,35	6 860	15 140	22 000	—	—
LP-1520/46	chassi com cabina	4,60	5 840	9 160	15 000	22 000	—
LP-1520/46	idem, com o 3.º eixo auxiliar	4,60 + 1,35	6 940	15 060	22 000	—	—
LPK-1520/36 <sup>1</sup>	idem com o 3.º eixo e cabina para basculante	3,00 + 1,37	7 500	14 500	22 000	—	—
LPK-1520/36 <sup>1</sup>	chassi c/ cab. p/ basculante	3,60	5 800	9 200	15 000	22 000	—
LPS-1520/30 <sup>2</sup>	idem, com 3.º eixo para cavalo-mecânico	3,00 + 1,37	7 500	—	40 000	—	—
LPS-1520/36 <sup>2</sup>	chassi com cabina para cavalo-mecânico	3,60	6 000	—	35 000	—	—
LPS-1520/36 <sup>2</sup>	idem, com 3.º eixo para cavalo-mecânico	3,60 + 1,35	7 000	—	40 000	—	—

1) Potência de motor: 203 cv (SAE) a 2 200 rpm.  
Potência de 198 cv (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.  
2) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de dois eixos.

L-100-38		3,80	5 415	16 000	30 500	—	128 958,00
L-100-42		4,20	5 460	16 000	30 500	—	142 486,00
L-100-50		5,00	5 655	16 000	30 500	—	144 079,00

1) Potência de 215 cv (SAE), a 1 200 rpm (DIN).  
2) Preço com direção hidráulica, acréscimo de Cr\$ 6 789,00 aos preços sem adaptação.

SCANIA							
L-110-38	chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 <sup>1</sup>	—	151 495,00
L-110-38	chassi para basculante	3,80	5 625	13 375	19 000 <sup>2</sup>	22 000	151 495,00
L-110-50	chassi longo	5,00	5 775	14 225	17 000	22 000	151 495,00
LS-110-38	chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80 + 1,31	6 625	16 375	40 000 <sup>1</sup>	—	168 938,00
LS-110-50	chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00 + 1,31	6 755	16 245	40 000 <sup>1</sup>	—	168 938,00
LT-110-38	chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80 + 1,32	7 360	17 140	70 000 <sup>4</sup>	—	262 146,00
LT-110-50	chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00 + 1,32	7 485	17 015	70 000 <sup>4</sup>	—	262 146,00

1) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos.  
2) Velocidade máxima de 30 km/h.  
3) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de dois eixos.  
4) Capacidade de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos traseiros; para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode trafegar com licença especial.  
Potência de 210 cv (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.

## CAMINHÕES SEMIPESADOS

CHEVROLET							
D-7403	chassi curto	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	71 421,00
D-7503	chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	71 785,00
D-7803	chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	72 860,00

Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros 1000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Freio a ar.

DODGE							
Dodge 900 <sup>2</sup>	chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	66 629,00
Dodge 900 <sup>1</sup>	chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	56 944,00
Dodge 900	chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 <sup>2</sup>	chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 <sup>1</sup>	chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 <sup>2</sup>	chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	—

1) Potência de 196 cv e 4 000 rpm.  
2) Potência de 140 cv e 3 000 rpm.

FORD- WILLEYS							
F-750	chassi curto, diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	73 372,56
F-750	chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	73 494,98
F-750	chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	74 539,08
F-750	chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	75 583,19

Potência de 140 cv (SAE) e 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Pneus traseiros: 1000 x 20 com 14 lonas.

MERCEDES BENZ							
L-1313/36	chassi c/ cabina	3,60	3 770	9 230	13 000	20 500	—
L-1313/42	chassi c/ cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	79 513,40
L-1313/48	chassi c/ cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	81 074,31
LK-1313/36	chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 890	8 610	12 500	—	79 828,61
LS-1313/36	chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 940	—	22 500	—	81 074,31
L-1513/42	chassi c/ cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	18 500	88 222,13
L-1513/48	chassi c/ cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	18 500	89 952,98
L-1513/51	chassi c/ cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	—	90 822,26
LK-1513/42	chassi c/ cabina p/ basculante	4,20	4 295	10 705	15 000	—	90 840,84
L-2013/36	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	3,60 + 1,30	5 310	15 690	21 000	—	105 461,14
L-2013/42	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	4,20 + 1,30	5 355	15 645	21 000	—	106 032,25
L-2213/36	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	119 513,18
L-2213/42	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	4,20 + 1,30	5 420	16 580	22 000	—	120 094,88
LK-2213/36	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ basc. (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	120 347,50
LB-2213/36	chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ beton. (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	119 513,18

Potência de 147 cv (SAE) a 2 900 rpm. Pneus para os veículos L-1113 900 x 20 com 12 lonas. Pneus para os veículos L-1313: 1000 x 20 com 14 lonas. Pneus para os veículos L-1513: 1000 x 20 com 16 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 1000 x 20 com 12 lonas.

## CAMINHÕES MÉDIOS

CHEVROLET							
C-6403 P	Gasolina — chassi curto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	38 631,00
C-6503 P <sup>1</sup>	chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	38 725,00
C-6803 P <sup>1</sup>	chassi longo com cabina Diesel	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	39 797,00
D-6403 P	chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	51 206,00
D-6503 P <sup>1</sup>	chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	51 290,00
D-6803 P <sup>1</sup>	chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	52 331,00

1) Modelos arduizados sob encomenda com meia cabina (adaptação para ônibus, etc.).  
Potência de 149 cv (SAE) a 3 000 rpm (gasolina) e 140 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus para séries C-60P e D-60P: 925 x 20 (dianteiros) com 10 lonas a 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.



MEDIOS (cont.)	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
<b>DODGE 700'</b> — Gasolina						
chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	18 500	38 202,00
chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500	38 213,00
chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	18 500	39 272,00
<b>700'</b> — Diesel						
chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	18 500	53 251,00
chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	53 331,00
chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	55 321,00
1) Potência de 196 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros).						
2) Potência de 146 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus 900 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 4 marchas à frente, com 5 marchas mais Cr\$ 755,00.						
<b>FORD- WILLYS F-600</b> — Gasolina						
chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	19 000	40 003,55
chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	19 000	40 093,21
chassi longo com cabina	4,93	3 335	7 665	11 000	19 000	41 145,98
chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	19 000	42 198,73
<b>F-600</b> — Diesel						
chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	19 000	52 958,82
chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	19 000	53 049,14
chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	19 000	54 095,94
chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	19 000	55 142,72
1) Potência de 167 cv — o último opcional — (SAE) a 4 000 rpm para os motores a gasolina, 140 cv (SAE) a 3 000 rpm para os motores diesel. Pneus 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros).						
<b>MERCEDES BENZ L-608-D</b> — chassi com cabina avançada						
L-608-D — chassi com cabina avançada	4,83	3 690	7 310	11 000	18 500	45 987,90
L-1113/42 — chassi c/ cabina	4,20	3 685	7 315	11 000	18 500	68 632,29
L-1113/48 — chassi c/ cabina	4,83	3 755	7 245	11 000	18 500	69 982,77
LK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 635	7 365	11 000	—	68 905,73
LS-1113/36 — chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 695	—	19 000	—	69 982,77
LA-1113/42 — chassi c/ cabina (4x4)	4,20	3 695	7 035	11 000	—	82 949,32
LA-1113/48 — chassi c/ cabina (4x4)	4,83	4 035	6 965	11 000	—	84 571,22
LAK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 915	7 080	11 000	—	82 949,32
LAS-1113/36 — chassi c/ cabina p/ cav. mecânico	3,60	3 975	—	19 000	—	84 571,22
1) Capacidade máxima de tração com semibreque de um eixo. Deve apresentar certificado de adaptação do chassi. Potência de motor para os veículos das séries L-1113 e L-1313: 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos da série LP-1113: 900 x 20 com 12 lonas.						
<b>CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS</b>						
<b>CHEVROLET C-1404'</b> — chassi com cabina e carroçaria aço						
C-1414'	2,92	1 720	550	2 270	—	30 751,00
C-1414'	2,92	1 770	500	2 270	—	37 236,00
C-1416'	2,92	1 935	—	—	—	35 122,00
C-1504'	3,23	1 910	700	2 610	—	31 927,00
1) Modelos produzidos sob encomenda com e sem escamba e com ou sem cabina. Pneus 650 x 16 com 6 lonas.						
2) Pneus 700 x 15 com 6 lonas; 3) Pneus 710 x 15 com 6 lonas. Potência de 149 cv a 3 800 rpm.						
<b>DODGE 100'</b> — camioneta com caçamba de aço						
400'	2,90	1 650	700	2 350	—	28 926,00
400'	3,38	1 860	3 503	5 443	—	32 595,00
1) Potência de 198 cv (SAE) a 4 400 rpm. Pneus 850 x 16 com 6 lonas.						
2) Potência de 203 cv (SAE) a 4 400 rpm. Pneus 750 x 16 com 8 lonas.						
<b>FORD- WILLYS F-100</b> — camioneta com caçamba de aço						
F-350 — chassi com cabina	2,80	1 468	800	2 268	—	31 056,97
F-75 — camioneta standard 4x2	2,65	1 918	493	5 443	—	34 660,44
Jeep — CJ-6/2 com 2 portas sem capota	2,56	1 551	750	2 301	—	21 287,64
Jeep — CJ-6/4 com 4 portas	2,56	—	—	—	—	17 863,75
Rural — standard	2,65	—	—	—	—	18 652,01
Rural — luxo	2,65	—	—	—	—	18 842,10
Potência de 90 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 650 x 16 com 6 lonas (Jeep e camionetas) 710 x 15 (rural).						
<b>MERCEDES BENZ L-608 D</b> — chassi curto com cabina						
L-608 D — chassi longo com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	—	47 778,60
	3,50	2 425	3 575	6 000	—	48 412,17
Potência de 95 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus 700 x 16-10.						
<b>TOYOTA OJ 40 L</b> — capota de lona						
OJ 40 LV — capota de aço	2,28	1 500	450	1 950	—	25 681,00
OJ 40 LV-B — perua com capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	—	27 844,20
OJ 45 LP-B — camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 750	525	2 275	—	23 149,30
OJ 45 LP-B3 — camioneta s/ carroçaria	2,75	1 700	1 000	2 700	—	31 754,30
	2,75	1 550	1 150	2 700	—	30 923,20
<b>VOLKS- WAGEN Furgão de aço</b>						
Kombi standard	2,40	1 070	1 000	2 070	—	18 033,50
Kombi luxo	2,40	1 140	930	2 070	—	19 742,00
Camioneta	2,40	1 200	870	2 070	—	22 147,00
	2,40	—	930	2 070	—	18 724,00
Potência de 52 cv (SAE) a 4 600 rpm. Pneus 640 x 15 com 6 lonas.						
<b>ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS</b>						
<b>CHEVROLET C-6512P</b> — Gasolina						
chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	38 006,00
chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	39 089,00
<b>D-6512P</b> — Diesel						
chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	50 592,00
chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	51 644,00
chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	—
Todos os modelos fabricados sob encomenda. Potência de 149 cv (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 146 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.						
<b>FNM V-9'</b>						
V-15'	5,54	4 850	10 600	15 000	—	83 591,00
	6,00	5 160	9 030	14 190	—	104 145,00
1) Potência de 182 cv (SAE) a 2 000 rpm.						
2) Potência de 201 cv (SAE) a 2 200 rpm.						
<b>MAGIRUS RSL-413/</b> — chassi rodoviário V-8						
	6,00	4 300	8 700	13 000	—	—
Motor diesel Deutz, 6 cilindros, potência de 215 até 265 cv.						
<b>MERCEDES BENZ L-608 D/29'</b> — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus						
L-608 D/35' — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	2,95	2 090	3 910	6 000	—	44 613,73
LPO-1113/45' — chassi para ônibus	4,57	3 460	8 240	11 700	—	68 041,29
OF-1313/51' — chassi para ônibus	5,17	4 120	8 830	13 000	—	86 514,17
OH-1313/51' — chassi para ônibus	5,17	3 935	9 265	13 200	—	84 527,40
1) — chassi para complementação por terceiros — 2) — Potência 95 cv (SAE) a 2 800 rpm — Pneus 700 x 16 (PR 10).						
3) — Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm — 4) — Pneus 900 x 20 (PR 12) 5) — Pneus 800 x 20 (PR 14).						
4) — veículos destinados a complementação com carroçaria tipo microônibus ou furgão integral, sendo recomendável o uso de barra estabilizadora, já incluída no preço.						
<b>O-362'</b> — ônibus monobloco urbano						
D-362' — ônibus monobloco interurbano	5,55	—	—	11 500	—	150 342,47
O-363-A' — ônibus monobloco interurbano com turboalimentador	5,55	—	—	11 500	—	164 559,26
O-326' — ônibus monobloco rodoviário	5,55	—	—	11 500	—	173 821,66
Plataforma p/ ônibus O-326'	5,95	—	—	12 500	—	195 833,56
Plataforma p/ ônibus O-362' urbano	5,95	—	—	12 500	—	124 953,69
Plataforma p/ ônibus O-362' interurbano	5,55	—	—	11 500	—	91 915,28
	5,55	—	—	11 500	—	94 683,58
1) — Plataforma para montagem de terceiros — Pneus 800 x 20 (PR 14).						
2) — Ônibus monobloco urbano com conjunto para cabador e catraca, 36 passageiros. Sem o conjunto de catraca, 38 passageiros sentados — Pneus 900 x 20 (PR 14).						
3) — Ônibus monobloco interurbano — Pneus 900 x 20 — execução de série 36 poltronas reclináveis — opcionais 34 poltronas reclináveis e toalete ou dezessete poltronas-leito a toalete.						
4) — Ônibus monobloco interurbano — Pneus 900 x 20 (PR 14).						
5) — Ônibus monobloco rodoviário — Pneus 900 x 20 (PR 14).						
2) e 3) — Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm.						
4) — Potência 167 cv (SAE) a 2 800 rpm.						
5) — Potência 207 cv (SAE) a 2 200 rpm.						
2) — PBTA com limite de velocidade até 30 km/h — 12 700 kg.						
<b>SCANIA B-110</b> — chassi para ônibus						
B-110 — chassi para ônibus	6,30	4 800	—	14 000	—	150 110,00
	6,30	—	—	14 000	—	160 593,00
Potência de 210 cv a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.						

MÊS DE DEZEMBRO					ANO 1972		
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Dezembro	Jan/Dez	Dez-71	Jan/Dez	1957/1972		Dezembro	Jan/Dez.
<b>283</b>	<b>3 251</b>	<b>318</b>	<b>2 809</b>	<b>47 699</b>	<b>CAMINHÕES PESADOS</b>	<b>292</b>	<b>3 127</b>
210	1 945	196	1 837	26 638	FNM - D-11 000	200	1 722
-	-	-	-	5 648	INTERNATIONAL	-	-
-	-	13	86	5 512	MBB - LP/331-1520	-	78
73	1 306	109	886	9 901	SCANIA-L/LS/LT	92	1 327
<b>419</b>	<b>4 911</b>	<b>254</b>	<b>4 701</b>	<b>12 301</b>	<b>CAM. SEMI-PESADOS</b>	<b>343</b>	<b>4 966</b>
77	790	2	147	1 358	CHEVROLET - D 70	70	729
23	134	1	153	313	DODGE - 1900	25	193
6	116	2	86	202	FORD - F 750	4	143
313	3 871	249	4 315	10 428	MBB-1313/1513/2013	244	3 901
<b>3 771</b>	<b>42 187</b>	<b>2 680</b>	<b>31 548</b>	<b>457 458</b>	<b>CAM. MÉDIOS/LEVES</b>	<b>3 907</b>	<b>42 508</b>
1 246	12 414	875	9 893	165 328	CHEVROLET - C/D60	1 182	12 263
63	695	50	451	2 518	DODGE - 400	44	681
148	1 112	162	1 497	6 911	DODGE - 700	61	1 203
339	4 548	406	3 758	41 611	FORD - F 350	321	4 600
521	5 713	312	4 437	119 499	FORD - F 600	466	6 032
289	2 734	40	40	2 774	MBB - L-608 D	212	2 649
1165	14 971	835	11 472	118 817	MBB - 1111/1113	1 021	15 080
<b>433</b>	<b>5 151</b>	<b>273</b>	<b>4 347</b>	<b>54 834</b>	<b>ÔNIBUS</b>	<b>455</b>	<b>5 141</b>
15	107	-	42	1 723	FNM - D-11000	25	41
-	24	12	133	1 615	MAGIRUS	-	24
158	1 872	100	1 299	15 441	MBB - Monoblocos	-	1 878
218	2 924	161	2 638	31 834	MBB - Chassis	-	2 999
42	224	-	229	2 591	SCANIA - B 76	37	199
-	-	-	6	1 449	CHEVROLET	-	-
-	-	-	-	181	FORD	-	-
<b>11 126</b>	<b>139 561</b>	<b>9 972</b>	<b>124 948</b>	<b>937 217</b>	<b>CAMIONETAS</b>	<b>11 901</b>	<b>140 821</b>
2 341	24 348	1 787	19 039	136 015	CHEVROLET-1400/500	2 426	24 445
54	526	22	331	1 742	DODGE - D 100	38	491
958	11 401	570	8 477	82 255	FORD - F/75	951	10 632
351	4 495	501	3 263	57 518	Ford - F 100	323	5 815
22	462	36	373	4 294	TOYOTA - Pickup	20	459
-	21	4	29	1 139	TOYOTA - Perua	1	21
-	-	-	-	55 692	VEMAG	-	-
2 628	32 033	2 018	26 219	313 078	VOLKS - Kombi	2 760	31 970
274	2 865	189	2 097	12 429	VOLKS - Pickup	276	2 824
2 606	42 452	3 462	48 397	93 112	VOLKS - Variant	3 298	43 117
864	11 451	713	11 417	162 171	WILLYS - Rural	823	11 653
1 028	9 507	670	5 306	17 772	WILLYS - Belina	985	9 394
<b>441</b>	<b>5 406</b>	<b>584</b>	<b>5 412</b>	<b>185 833</b>	<b>UTILITÁRIOS</b>	<b>425</b>	<b>5 490</b>
-	-	-	-	7 848	VEMAG - Candango	-	-
435	5 297	578	5 305	173 112	WILLYS - Univer.	420	5 388
6	109	6	107	4 873	TOYOTA - Bandeir.	5	102
<b>34 688</b>	<b>409 027</b>	<b>28 873</b>	<b>342 316</b>	<b>2 124 164</b>	<b>AUTOMÓVEIS - Total</b>	<b>41 151</b>	<b>401 014</b>
<b>51 141</b>	<b>609 330</b>	<b>42 954</b>	<b>516 081</b>	<b>3 819 506</b>	<b>VEÍCULOS - TOTAL</b>	<b>57 874</b>	<b>603 067</b>





#### ESTUDOS E PROJETOS

- Engenharia Naval, Civil e Portuária
- Portos e Complexos Industriais de Pesca
- Viabilidade Técnico-Econômica
- Controle de Projetos e Atividades Industriais

SC — N.º 125

**PT PLANAVE**  
**PT** ESCRITÓRIO TÉCNICO DE PLANEJAMENTO S.A.

10 anos de colaboração no desenvolvimento da infraestrutura econômica brasileira.



## **transporte moderno entra direto no gabinete do diretor sem parar na secretária**

TRANSPORTE MODERNO é um vendedor de raça. Mensalmente tem contato pessoal com diretores, gerentes e técnicos no setor de transporte industrial e comercial do país. Vende produtos para cerca de 70.000 pessoas especializadas, abrangendo desde empresas particulares até Prefeituras e órgãos governamentais. Pa-

ra conseguir isto, traz consigo uma bagagem enorme de pesquisas e atualização no assunto.

Para TRANSPORTE MODERNO, o diretor não manda dizer que não está. Ele lê tôdas as matérias e aprecia os anúncios para decidir investimentos e compras de sua empresa. Anunciando em TRANSPORTE MODERNO, você está con-

tratando um vendedor com acesso a todos os seus consumidores. Um vendedor de nível, capaz de furar o bloqueio da mais eficiente secretária.



**REVISTAS DE  
NEGÓCIOS ABRIL**

MAQUINAS & METAIS  
PLÁSTICOS - QUÍMICA & DERIVADOS  
TRANSPORTE MODERNO  
O CARRETEIRO



COF. COLAR AQUI

# SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

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

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

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

Desejo

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

Especificação da consulta .....

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

## transporte moderno

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

COF. COLAR AQUI

# SERVICO DE CONSULTA TÉCNICA

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

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

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

Desejo

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

Especificação da consulta .....

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

## transporte moderno

Coloque aqui o nº da consulta ( )

TM-114

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

EMPRESA			
ENDEREÇO DA EMPRESA			
CP	BAIRRO	CEP	
CIDADE	EST		

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

NOME
------

PROFISSÃO ..... CARGO .....

RAMO DE ATIVIDADE .....

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

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

DOBRE AQUI

Coloque aqui o nº da consulta ( )

TM-114

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

EMPRESA			
ENDEREÇO DA EMPRESA			
CP	BAIRRO	CEP	
CIDADE	EST		

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

NOME
------

PROFISSÃO ..... CARGO .....

RAMO DE ATIVIDADE .....

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

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

DOBRE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

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

**CARTA-RESPOSTA COMERCIAL**

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**

CAIXA POSTAL, 5095  
GRUPO TÉCNICO

**SÃO PAULO SP  
CEP 01000**

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

**CARTA-RESPOSTA COMERCIAL**

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**

CAIXA POSTAL, 5095  
GRUPO TÉCNICO

**SÃO PAULO SP  
CEP 01000**



# NOVA GERAÇÃO

A nova geração FNM foi concebida para enfrentar o desafio de um gigante de 8 milhões de km<sup>2</sup>. Por isso, a FNM reuniu a avançada tecnologia Alfa Romeo à maior experiência nacional na fabricação de veículos pesados e lança os FNM 210 e 180. Mais possantes. Mais velozes. Mais resistentes. Feitos para transportar as cargas do progresso de hoje e de amanhã, colocam você muitos anos na frente. Entre para a nova geração FNM e ganhe, disparado, a corrida contra o tempo.

**FÁBRICA NACIONAL  
DE MOTORES S.A.**  
Uma empresa do grupo Alfa Romeo



Motor diesel de injeção direta:  
215 CV (SAE) a 2 200 rpm.  
Torque de 72 kgm (SAE) a 1 200 rpm.  
Capacidade de tração: 40 toneladas  
(limitação da Lei da Balança). 12 marchas  
à frente (6 normais, 6 multiplicadas).  
Multiplicador sincronizado acionado  
por pré-seletor pneumático.  
Diferencial de dupla redução.  
Direção hidráulica integral\* com  
circulação de esferas - direção suave,  
ausência de trepidações.  
Freio a ar e freio-motor\* - maior  
segurança.  
Estrutura do chassi de máxima  
resistência e durabilidade.  
Suspensão dianteira com  
amortecedores hidráulicos.  
Cabine espaçosa, confortável,  
sem vibrações, com ampla visibilidade,  
ventilação perfeita e eficiente isolamento  
termo-acústico.  
Completo painel de instrumentos  
e comandos racionalmente posicionados.  
Poltronas superconfortáveis  
e anatômicas.

## **FNM 180**

Máxima economia operacional.  
Extrema versatilidade - 5 tipos de  
chassi.  
Motor diesel de 180 CV (SAE) a  
2 000 rpm. Torque de 67 kgm (SAE) a  
1 200 rpm.  
8 marchas à frente, 2 à ré.  
Estrutura do chassi, suspensão e  
eixos reforçados para maior durabilidade.  
Equipado com servo-direção  
hidráulica\*.  
Manutenção simples e econômica.  
Cabine ampla, funcional,  
ventiladíssima: uma nova dimensão  
em conforto.

\*opcional





# Carregamento e armazenamento racional e econômico

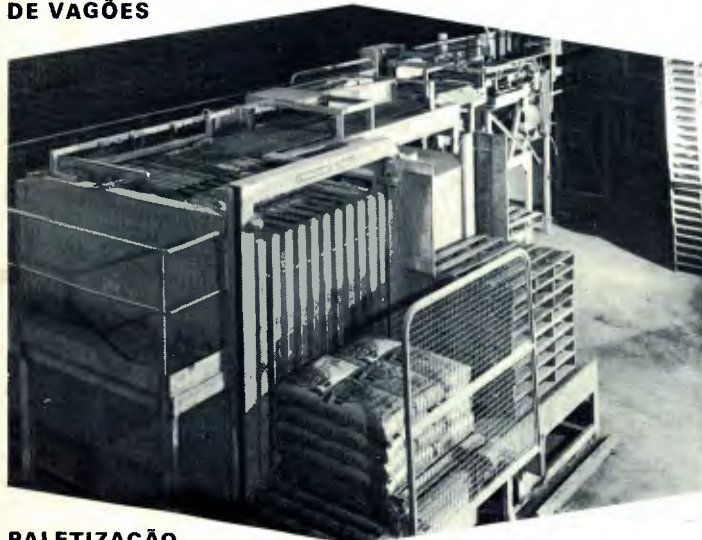


**CARREGAMENTO  
DE VAGÕES**

**Máquinas Carregadeiras**

**Equipamentos  
de Paletização**

**Equipamentos  
de Embalagem  
com Fôlhas  
Termo-Retráteis**



**PALETIZAÇÃO  
DE SACOS OU VOLUMES**



**EMBALAGEM COM  
FOLHAS TERMO-RETRÁTEIS**



**möllers sulamericana s.a.**

Planeja e constrói instalações completas para carregamento de vagões, caminhões, Containers e navios. . . Sistemas de paletização para sacos, caixas, latas, pacotes e outros volumes padronizados. . .

Depaletizadoras de volumes empilhados. . . Equipamentos e linhas de embalagem com folhas termo-retráteis.

Oferecemos instalações de transporte e distribuição, inteiramente planejadas, fabricadas e garantidas pela longa experiência MOELLERS.

**INDÚSTRIA  
ESPECIALIZADA  
EM EQUIPAMENTOS  
DE TRANSPORTE  
E CARREGAMENTO**

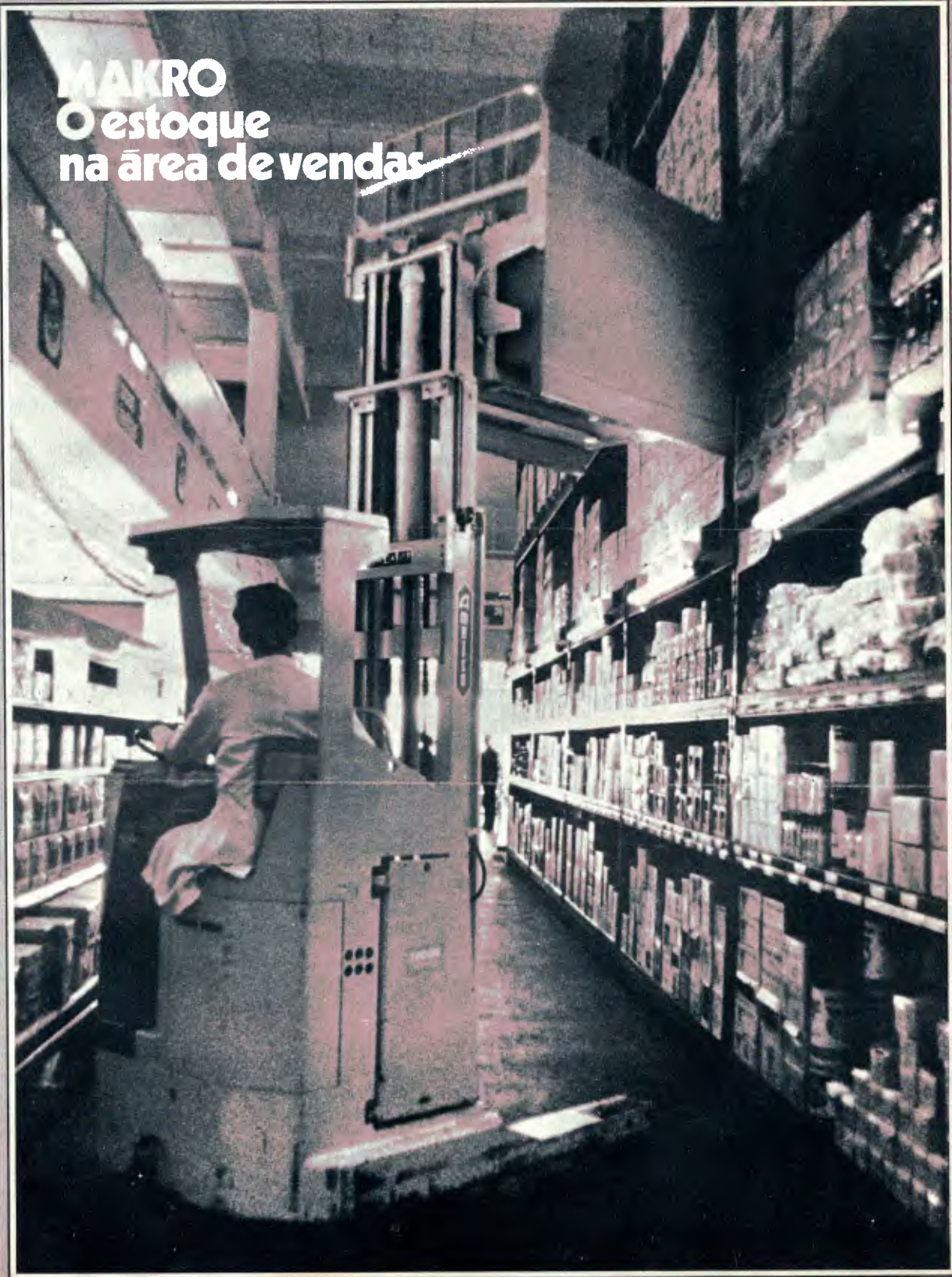
Rua do Bosque, 136  
Tels.: 51-3922/51-8573  
São Paulo (23) - Brasil



# TRANSPORTE INDUSTRIAL

Caderno de estocagem e movimentação de materiais — Ano I — Número 2 — Março — 1973

**MAKRO**  
**O estoque**  
**na área de vendas**





## De tubos a contenedores

Peças longas exigem empilhadeiras especiais para seu manuseio. O equipamento *side-loader* (empilhadeira lateral) é a solução para este problema.

Usado para transportar contenedores e até para tubos de pequenos diâmetros, este equipamento pode ser encontrado em vários modelos: 560-C, 200, N60-H, 120 e 90.

O 560-C, indicado para o transporte de cofres de carga, apesar de seu porte, pode ser manobrado por um só homem, necessitando de um mínimo de espaço para manobras.

Além de garfos convencionais, possui sistema de engate para amarração do contenedor.

Tem capacidade para peças de até 20 t, com 20 e 30 pol de comprimento.

É equipado com motor diesel de 193 cv.

O modelo 200 é destinado ao armazenamento de cargas compridas e volumosas. As três variações disponíveis vão de 8 164 a 9 979 kg em capacidade de carga.

Necessita, para sua locomoção, de corredores de 6 m ou menos, uma vez que sua largura é de 2,55 m.

Para cargas de madeiras compridas e volumosas, há o modelo 120, equipado com sistema de rodagem próprio para áreas externas, para suportar os acidentes de terrenos cascalhados.

No transporte de madeira, a grande vantagem que apresenta sobre as empilhadeiras convencionais de contrapeso é dispensar portas muito grandes para ligação armazém-pátio externo, por não levar a carga de frente, mas lateralmente.

Dentro das mesmas características dos anteriores, o modelo 90 apresenta como diferen-

ça as quatro opções para capacidades de carga: de 2 721 a 5 443 kg.

A "caçula" desta linha de empilhadeiras laterais é a N60-H. Projetada para operar nas quatro direções, faz tanto serviços laterais como frontais. Pode ser dotada de motor diesel de 45,5 cv ou elétrico de 15 cv. As capacidades de carga são de 2 993 kg para a diesel e 2 721 kg para a elétrica.

O controle direcional é feito por pedal que aciona os sistemas de interruptores, mesmo com o carro em movimento. Isto permite que a empilhadeira se mova para a frente e para o lado, em movimentos sincronizados.

Alcança a velocidade de 12,874 km/h e pode ser equipada com vários complementos, como mastros altos, ganchos para carga e travas.

**Indusa S.A. Indústria Metalúrgica — rua 7 de Abril, 59, 7.º, São Paulo, SP. /SC-51**



## Varredora automática

Para varrer e lavar numa velocidade de até 5 000 m<sup>2</sup>/h.

É dotada de duas escovas cilíndricas, que rodam ao mesmo tempo que uma solução para limpeza é lançada ao solo. As ações conjugadas permitem que os 227 litros de solução façam o serviço de limpeza, enquanto um sistema de recuperação reaproveita 40% do líquido usado para novas operações.

O motor de 25 cv pode ser diesel ou movido a gás liquefeito de petróleo. Clark.

/SC-52

## Estruturas metálicas

O setor de instalações para armazenagem da Fichet, que opera sob licença da Dexion Ltd., da Inglaterra, está lançando publicação sobre sua linha de produtos, onde várias soluções para problemas de estocagem são sugeridas.

As cantoneiras perfuradas usadas como mon-



Linha completa de empilhadeiras laterais, para capacidades de 2 721 kg até 20 t.





Cantoneiras perfuradas.

tantes dominam o mercado há algum tempo. Sua principal vantagem sobre as antigas instalações de madeira e alvenaria é ser desmontável.

Definidos como elementos estruturais (*speedlock*), estes montantes são de fácil e rápida montagem, além de suportarem elevadas cargas.

A união dos vários elementos é feita com parafusos e porcas.

Algumas das soluções apontadas: estocagem de grandes quantidades e variedades de itens; maior seletividade e economia de movimentos internos; aproveitamento total de espaço em altura.

Entre os sistemas possíveis de realizar com este equipamento figuram as instalações *drive-in* e *drive-throught*, que permitem obter até 100% a mais de capacidade de armazenamento em relação ao sistema convencional de porta-palletes.

**Companhia Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-Hautmont** — av. Industrial, 900, tel. 444-1277, Santo André, SP.

/SC-53

## Dupla profundidade

A Raymond Corporation, da Inglaterra, através da sua representante brasileira, a Indusa S.A., está colocando no mercado nacional uma nova linha de empilhadeiras Deap Reach, para corredores estreitos.

A principal característica deste equipamento é o sistema pantográfico acoplado aos garfos, o que permite o alcance de duas profundidades nas prateleiras. Assim, com o

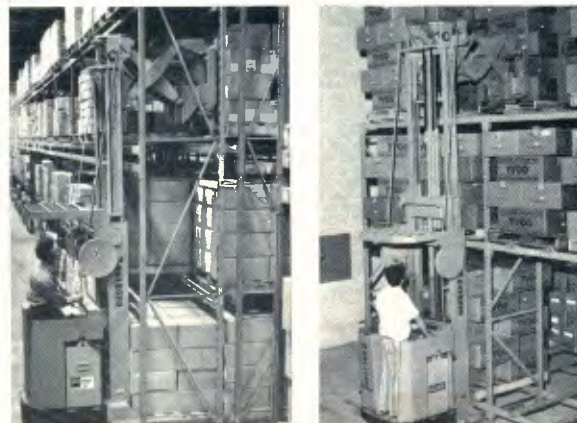
garfo na sua extensão total, um *pallet* pode ser depositado na segunda fileira da estante.

Isto diminui o número de corredores para operação de empilhadeiras e aumenta a área disponível para armazenagem.

Sendo tracionado por motor elétrico, este equipamento é fabricado num modelo estandar de 24 V e em outro modelo de maior desempenho de 36 V.

Indusa S.A. Indústria Metalúrgica — rua 7 de Abril, 59, 7.º, São Paulo, SP.

/SC-54



Garfo pantográfico leva pallet a maior profundidade.



## Guindastes móveis

Para instalação e manutenção de máquinas, manuseio e armazenamento de materiais, principalmente cargas compridas como tubos de aço para estruturas e barras. Automático e de grande maneabilidade em serviços onde os guindastes aéreos não podem operar.

As rodas de manobra total, aliadas à grande força da direção hidráulica e pequenas dimensões, permitem seu uso tanto em pátios externos como em armazéns fechados.

Todos os movimentos que realiza são comandados por motores independentes — locomoção, ereção do gancho, amarração e suspensão.

Os motores usados para este fim são de alto rendimento.

São apresentados em modelos de 1350 a 4500 kg.

**Indusa S.A. Indústria Metalúrgica** — rua 7 de Abril, 59, 7.º, São Paulo, SP.

/SC-55

# O depósito dentro da loja

O primeiro superatacado brasileiro traz da Europa técnicas avançadas de movimentação. Entre elas, a eliminação do tradicional "depósito" e o controle total do estoque por computador.

Utilizando o *know-how* acumulado durante a construção de dezenas de instalações semelhantes, espalhadas pelos quatro cantos do mundo, os executivos da Makro Atacadista (controlada pelo grupo holandês SHV) criaram um sistema prático e funcional para movimentar os 35 000 itens que compõem o estoque do seu primeiro superatacado no Brasil — um prédio de 12 000 m<sup>2</sup>, localizado na avenida Morvan Dias de Figueiredo, em São Paulo. A preocupação principal foi imunizar a empresa contra as doenças de armazenagem. Assim, a dor de cabeça constituída pela necessidade de enormes áreas para depósito e armazenagem foi sabiamente prevenida pelo remédio milagroso do aproveitamento do espaço vertical. O calcanhar de Aquiles representado pela rotatividade do estoque acabou facilmente eliminado, graças à redução do número de unidades embaladas para venda. E o controle de estoques recebeu um tratamento de choque: um computador eletrônico foi encarregado de fazer todo o trabalho. Com isso, quem lucrou foi o pequeno comprador — o dono do bar, da mercearia, restaurante, hotel, farmácia, etc. —, que agora pode comprar rapidamente e em um só local todos os produtos de consumo, na quantidade mais conveniente.

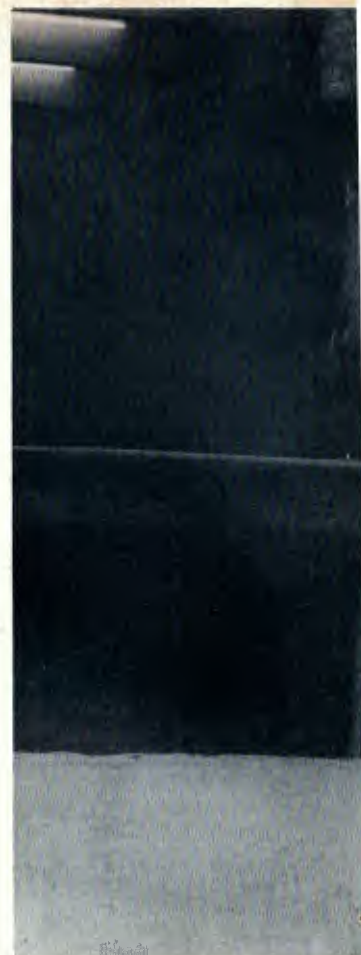
Todos os 41 000 clientes são identificados por um "passaporte", que dá direito de entrada na loja da Makro. Para fazer suas compras, o comerciante procede exa-

tamente como se estivesse em um supermercado convencional. Logo na entrada, toma um carrinho, passa a percorrer os sete corredores que formam a área de comestíveis e descobre logo um dos segredos da grande economia de espaço: as enormes prateleiras metálicas — com 5 m de altura, por 2,40 m de largura e 4,8 m de profundidade — servem ao mesmo tempo para expor e estocar. Até os 2,35 m de altura fica a área de vendas. Nela as mercadorias são dispostas diretamente e sobre as estantes, ao alcance da mão dos compradores. Uma linha de lâmpadas instalada no limite dos 2,35 m garante iluminação direta dos produtos expostos.

## Os equipamentos

O que sobra em altura é usado como área de estocagem. Aí, os produtos de fácil arrumação ficam armazenados sobre *pallets* (em toda a movimentação são usados 2 000 *pallets* de madeira, nas dimensões de 1,20x0,80 m). Para as mercadorias difíceis de serem acomodadas em *pallets*, (como garrações de vinho, embalagens de esponja de aço, etc.), a solução foram duzentos *boxes* (caixas em forma de paralelepípedo, com corte parabólico em uma das faces, manobráveis por empilhadeiras) importados.

Para chegar até a área de estoque, *pallets* e *boxes* passam por várias etapas. No setor de recebimento de material — um cais de descarga equipado com plata-



Na doca de desembarque, o

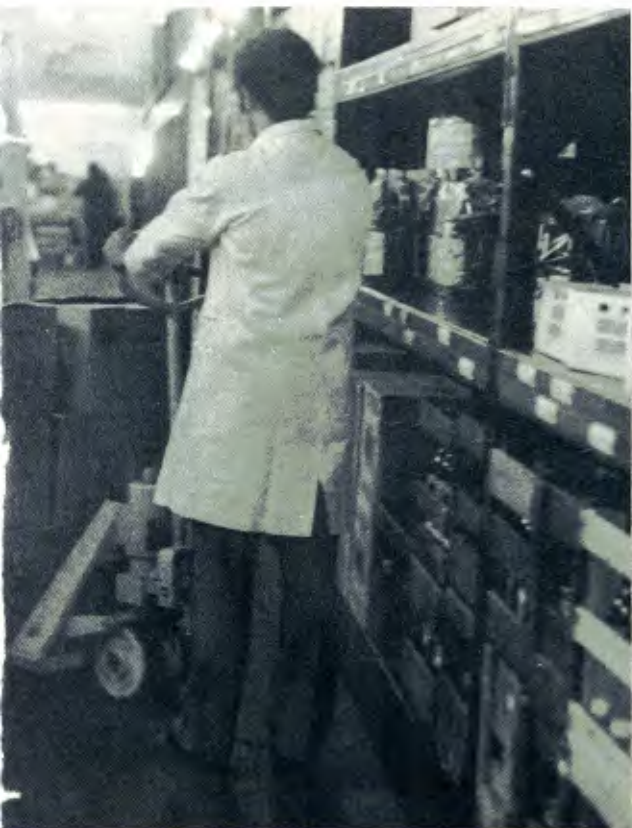


Auxiliando a movimentação na





trole apanha o box ou o pallet e os leva até o estoque, onde uma empilhadeira eleva-os e coloca-os nas estantes.



área de vendas, é usada a paleteira, que desloca as mercadorias numa fase anterior à da empilhadeira.





O carro-plataforma ajuda a levar a compra até o automóvel. Na volta, o equipamento entra por portas flexíveis.

formas elevadoras —, os volumes descarregados são imediatamente arrumados sobre o *pallet* ou *box*, de acordo com um esquema de arranjo de carga indicado pelo computador, de forma a aproveitar ao máximo o espaço.

O próximo passo é o etiquetamento das unidades. A essa altura as etiquetas já estão prontas — são preparadas imediatamente depois de feito o pedido — e basta colocá-las em cada unidade.

Depois disso, o estrado é tomado por um dos dois troles elétricos (carros porta-pallets com capacidade para até 2 000 kg) e transportado até a área de vendas.

Quatro empilhadeiras especiais — com altura de elevação de 5,25 m, essas máquinas basculam em até 5° e possuem mastro que pode avançar até 62,5 cm — encarregam-se de elevar o material até a área de estocagem. Quando o produto que estava na área de vendas vai ficando pouco, basta utilizar uma das empilhadeiras para reabastecer as prateleiras inferiores.

O trabalho das empilhadeiras e

troles é suplementado por dezesseis carrinhos manuais porta-pallets, com capacidade para 1 250 kg de carga. Sua principal característica é a forma de acionamento, feito através do timão de controle da direção e não pelo pé, como as convencionais.

#### Computador controla

Depois de completar sua compra, o cliente dirige-se para uma das 22 aberturas-caixa — terminais ligados a dois computadores que integram o sistema de processamento de dados da empresa. Em menos de três minutos, já está de posse da nota fiscal, discriminando o total da compra, impostos e as mercadorias compradas. Nesse pequeno prazo, também a Makro é beneficiada: o computador identifica o comerciante e acusa a saída da mercadoria. No recebimento de materiais funcionam terminais semelhantes para registrar a entrada de produtos.

Quando as quantidades de determinado item atingem um limite

crítico, a máquina emite um aviso para o responsável pela reposição. Imediatamente é feito novo pedido ao fornecedor, para ser entregue o mais rápido possível — a rapidez é garantida por um acordo firmado entre a empresa e os fornecedores.

Este sistema de controle de estoque possibilita à empresa usar menores áreas para armazenagem de material. Os grandes pedidos são substituídos por compras constantes.

A rotação do estoque é garantida pela adoção de uma embalagem com número de peças menor que a embalagem tradicional do fabricante. Assim, uma caixa de copos de massa de tomate, de cinquenta unidades, passou a doze copos no novo sistema.

A Unidade Makro, como está sendo chamada, possibilita ao pequeno comerciante diversificar suas compras: nem sempre ele dispõe do dinheiro necessário à aquisição de todos os itens nas quantidades oferecidas pelo fabricante.



# **PLACAR**

**pratica todos  
os esportes**

Leia a melhor revista esportiva brasileira e veja  
como os esportes são inteligentemente tratados.  
As terças-feiras nas bancas.



# Movimentação: setor em ascensão

Apesar do receio da concorrência estrangeira, nenhuma das empresas entrevistadas por TM nega a crescente procura pelos equipamentos de transporte interno.

O volume de negócios realizado pelo setor de equipamentos de movimentação de materiais nos últimos três anos tem sofrido incrementos que expressam a inteira extensão do progresso da mecanização de nossas indústrias.

Pontes rolantes, empilhadeiras, carrinhos industriais e rodízios, correias transportadoras e estruturas metálicas para estantes de armazenagem, não só estão cada vez mais participando dos planos de expansão das empresas, como encontram ainda colocação em mercados de outros países.

O receio da concorrência por parte de empresas estrangeiras (principalmente japonesas), que aqui pudessem se instalar ou colocar seus produtos, levou certos grupos já em operação no país a se fundirem ou a aceitarem sociedade em indústrias sediadas em outros países. E faz com que a proteção do governo a certos produtos seja às vezes invocada como medida vital.

Apesar de todos os receios, porém, nenhuma das empresas entrevistadas por TM negou a crescente procura de seus produtos, nem deixou de reconhecer o aumento de interesse do mercado comprador.

## Carrinhos: assédio de fora

O crescente assédio de firmas estrangeiras, principalmente européias, ao mercado de carrinhos industriais vêm causando no Brasil reações cada vez maiores. Para o diretor de uma das indústrias do

ramo, "permitir a entrada de firmas estrangeiras em prejuízo de empresas nacionais, que já há muito tempo operam no setor, é simplesmente antipatriótico". Uma das causas do temor da concorrência é o poderio das empresas estrangeiras. "Pelo fato de virem com capital muito grande", diz um empresário, "elas têm condição de pesquisar o mercado e saber de antemão o que devem fabricar, além de poderem dispor de instalações muito mais modernas que as aqui existentes."

Mas nem todos temem a tecnologia de fora: "Excluindo sistemas computadorizados, já em uso nos EUA e em alguns países da Europa, nenhum outro produto é mistério para a indústria nacional", diz Zeferino Velloso Filho, diretor da Zeloso.

Milton Barretros, da Truckfort, concorda com ele e acrescenta: "A única diferença entre a produção nacional e a estrangeira é estarmos ainda condicionados a serviços sob encomenda, enquanto eles trabalham seriadamente".

Outro problema enfrentado pelo setor é a incapacidade do comprador em aceitar o equipamento adequado às suas necessidades: "Muitos industriais ainda não estão o suficiente amadurecidos para perceber a possibilidade de redução de custos que estes produtos oferecem. Preferem, na maioria das vezes, diminuir a produtividade das máquinas de operação, para resolver problemas de movimentação de materiais", afirma um técnico.

Porém, o fantasma dos fabricantes são as fases de estagnação no parque industrial: "Os negócios deste ramo aumentam quando cresce a industrialização no país, e na mesma proporção. Mas se há um simples vislumbre de parada neste crescimento, o primeiro artigo a ter compras canceladas é o carro de transporte interno", afirma Velloso. Mas Barreiros reconhece um desenvolvimento de negócios de seu ramo nos últimos seis anos.

Uma curiosidade é a falta de conhecimento, por muitos, dos equipamentos aqui fabricados: "Muitas vezes somos consultados até por sindicatos, com relação à importação de similares. Como às vezes temos condições de fabricar o produto pretendido, somos obrigados a dar o contra. Temos inclusive fornecido para muita gente que não sabia da fabricação do equipamento desejado no país", diz Zeferino. (Para ver como anda o setor, em dados, veja a ficha I.)

## Empilhadeiras: mais uma

O mercado bem dividido entre os três tradicionais fabricantes de origem estrangeira, uma indústria nacional que começa a tomar vulto e outra que com grande alarido se prepara para entrar — este o panorama do setor de empilhadeiras.

Em julho de 1972, Manuel Alves, presidente da Malves, já anunciava: "Entraremos no mercado para combater a exclusividade das firmas estrangeiras no setor".

Mas, atrás do ímpeto da Malves, vinha a decisão do CDI, que obrigava as indústrias montadoras de empilhadeiras a pagar direitos sobre determinadas peças até então importadas com isenção de taxas alfandegárias. Com esta decisão, a maior beneficiada foi a Marcoplan, da cidade gaúcha de Caxias do Sul, que já há algum tempo vem fazendo seus equipamentos com o máximo de nacionalização. Reflexo disto foi a instalação, em dezembro último, de uma filial da empresa em São Paulo, para atender a todo o território paulista, mais Minas, Espírito Santo e Guanabara.





Jorge Marcondes e Sérgio Jabur (LPW)



Zeferino Velloso (Zeloso)



César C. Nieto (Villares)



M. Barreiros (Truckfort)



Ahti Karasto (Valmet)



José Carlos Vaz (Fichet)



Dieter e Hans (Möllers)



Clóvis dos Santos (Eaton)



Cláudio Rizzo (Indusa)



Sancho Morita (Equipamentos Clark)



Manoel Ferreira da V. Alves (Malves)



João A. Rodrigues (Torque)



William Cormack (Clark)

As "três grandes" — Clark, Hyster e Yale —, com a taxaço, tiveram que aumentar o preço das empilhadeiras. Mas Sancho Morita, vice-presidente da Clark, considera que "o transeixo (nome dado ao conjunto transmissão-eixo), como as demais peças ainda trazidas de fora, poderia ser fabricado aqui. Mas a demanda mensal de trinta unidades não justificaria esta medida, principalmente se for levada em conta a produção mensal da empresa, que é de 15 000 transmissões por mês".

Com mais dois concorrentes no mercado, quais as perspectivas para todos? "Uma análise fria do mercado mostrará que os volumes atuais de vendas não justificam mais de dois fabricantes. Havendo três, a inclusão de mais algum não seria conveniente", responde um executivo da Hyster. E Morita acha que, para mais alguém entrar no mercado, "só se contentando com uma pequena fatia das vendas e pensando em exportar".

Apesar destas afirmativas, todos os "grandes" se mostram otimistas: "O aumento do PNB nos últimos anos tem possibilitado um acréscimo nos investimentos em ampliações e criações de novas indústrias. Com isto o interesse por empilhadeiras e outros equipamentos de transporte interno cresceu", afirma Clóvis dos Santos, da Yale. E Robert Spaier, da Hyster, diz que o surto de industrialização levou à procura de métodos mais eficientes e de maior produtividade para movimentação de materiais". O trator-empilhadeira da Valmet, que nos primeiros anos após o lançamento não encontrou muita receptividade no mercado, vem aumentando sistematicamente suas vendas. Segundo o diretor-superintendente da empresa, Ahti Karasto, a principal explicação para o volume de vendas de seu produto é que "em época de chuvas não é possível movimentar uma empilhadeira em pátios externos sem calçamento. Pelas suas características mecânicas, com rodas dianteiras muito grandes, nosso equipamento é o indicado para estas situações".

J. William Cormack, gerente de vendas da Clark, coloca o problema da substituição da mão-de-obra braçal por equipamentos mecanizados, em especial empilhadeiras, em termos de comparação: "Uma empilhadeira das características da CFY-50 (2 500 kg de capacidade de carga e 4 m de capacidade em altura) custa hoje aproximadamente Cr\$ 66 500. Um trabalhador braçal sai para a empresa, entre salários e encargos, na base de Cr\$ 600 por mês. Em um ano, a substituição de dez braços pagaria o preço do investimento".

Outro aspecto abordado por ele é a possibilidade de abertura de novos mercados nos próximos anos: "Um deles é o de aluguéis de empilhadeiras, que encontram uso principalmente em indústrias de bebidas, que no verão produzem muito mais, e têm, em consequência, mais movimentação de estoques". Acrescenta que, "neste

mesmo período, deve-se abrir campo para equipamentos mais compactos, com capacidade de 1 000/1 500 kg, e para modelos maiores, com capacidade até 35 000 kg para transporte de contenedores". (Veja na ficha II todos os dados referentes ao mercado de empilhadeiras nos últimos três anos.)

**Estruturas:  
para cima**

Até há três anos, praticamente estava parado o mercado de estruturas para armazenagem.

A partir dessa época, os dois principais fabricantes — Fichet e Indusa — resolveram adotar uma política mais vigorosa de vendas e promoção.

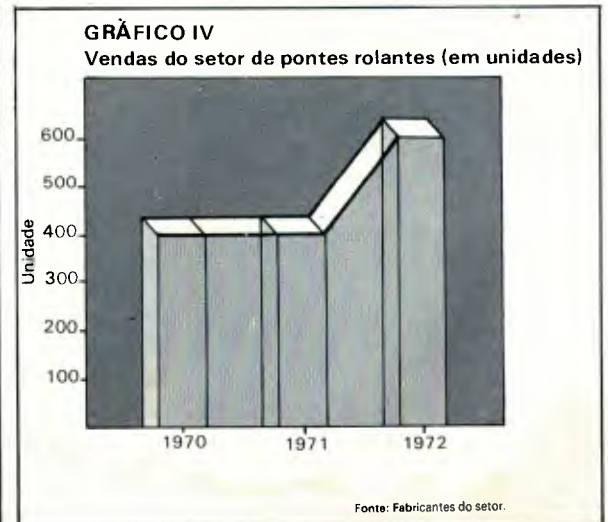
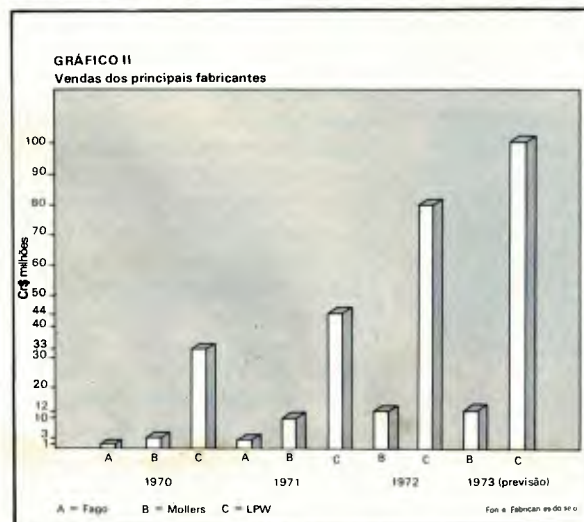
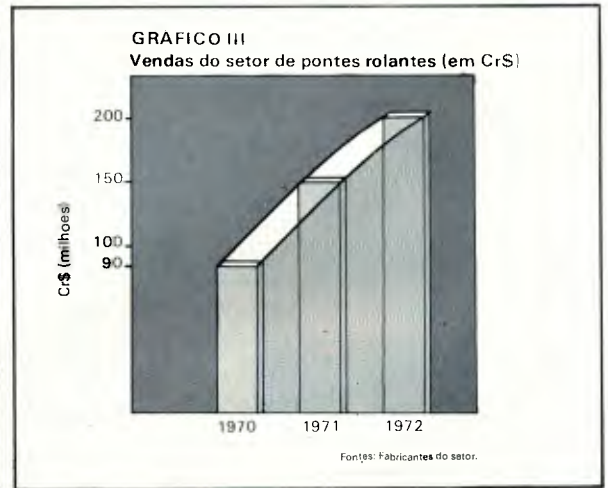
A premissa de aproveitamento do espaço em altura, em lugar do uso das áreas somente no sentido do comprimento, exigiu do fabricante o desenvolvimento de

novas linhas de estruturas para suportar grandes pesos a grandes alturas.

As primeiras manifestações de interesse por este tipo de equipamento chegaram com os planos de expansão de firmas ligadas a grupos estrangeiros. Como toda instalação em indústrias deste tipo segue as normas estabelecidas pela matriz, procurou-se, para as áreas de estoque, aproveitar equipamentos já usados nos países de origem do grupo. No caso de estantes de prateleiras, os montantes de cantoneiras metálicas perfuradas tiveram preferência, uma vez que já eram utilizados em grande escala em toda Europa e EUA.

Outra razão do incremento das vendas no mercado de estruturas foi "o investimento maciço em todas as áreas", segundo o engenheiro José Carlos Vaz, da Fichet.

O engenheiro Cláudio Rizzo, da Indusa, aponta "a política de





desenvolvimento adotada pelo governo como responsável pelo aumento dos negócios em seu setor".

Mas nem tudo será fácil em 1973 para estes dois tradicionais fabricantes de estruturas metálicas. A indústria de Móveis de Aço Fiel, com uma concessão da Palmer-Shile americana, começará este ano a produzir sistemas de estocagem para material pesado, fazendo com que o mercado seja dividido por três, e não por dois, como nos últimos três anos. (Veja na ficha III os dados sobre estruturas metálicas.)

"A necessidade de catequisar os empresários em geral, com relação a pontes rolantes, ainda se faz presente, apesar de já há tanto tempo o mercado dispôr deste equipamento", afirma João Alberto Rodrigues, da Torque. A falta de uma "mentalidade" de movimentação de materiais ainda limita muito os negócios neste setor.

Mas, apesar disto, César Corazza Nieto, da Villares, reconhece que o mercado "é comprador", havendo inclusive em determinadas ocasiões falta de capacidade para atender aos pedidos.

"Os planos de expansão não alcançam as necessidades. Por outro lado, há o receio de que este surto agora experimentado seja causado por um 'pico' do mercado", declara o engenheiro César. "As pesquisas de mercado são muito difíceis, pois faltam dados estatísticos por parte de órgãos governamentais, a exemplo do que ocorre em outros países."

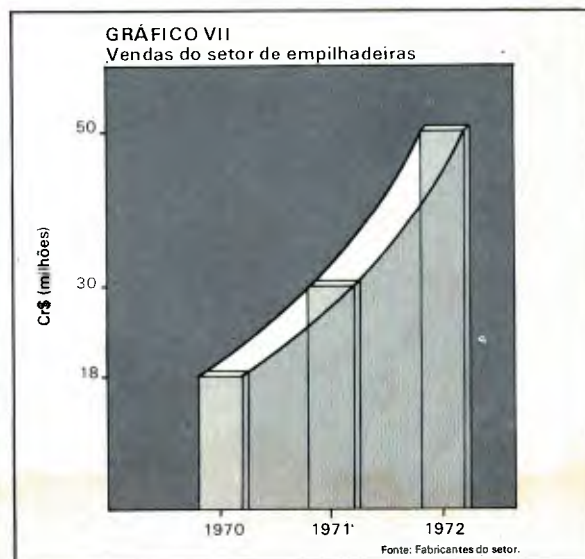
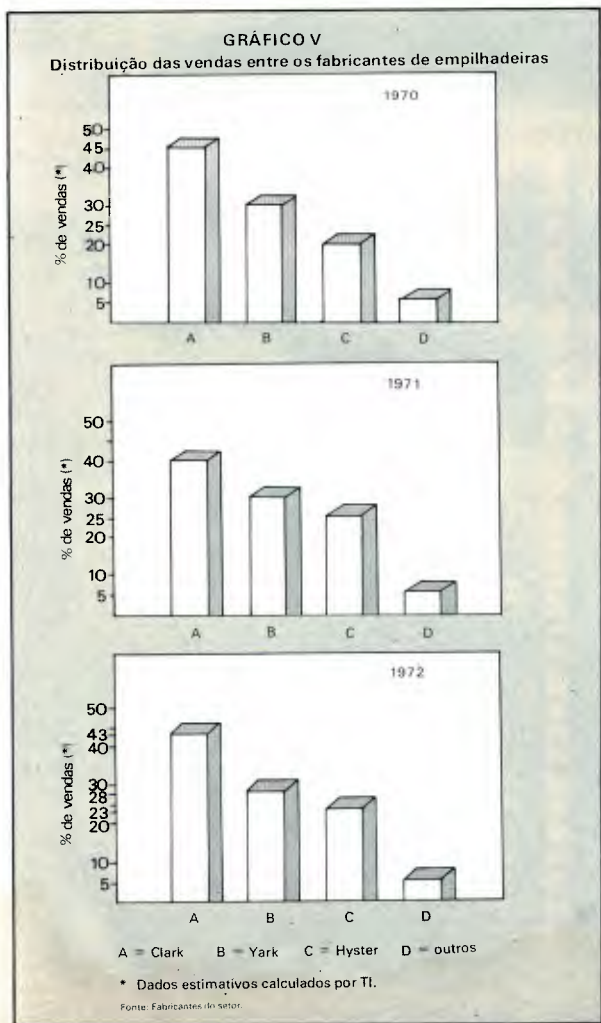
A principal causa do aumento dos negócios neste ramo, foi, de opinião unânime, a implantação do Plano Siderúrgico Nacional: "Com a ampliação das siderúrgicas, vai haver mais matéria-prima disponível. Isto irá determinar o aumento da produção das indústrias de transformação em geral e incrementar o crescimento

das manufatureiras. Todo este desenvolvimento levará ao maior uso de equipamentos de movimentação de materiais", afirma José Eduardo Escorel de Carvalho, da Bardella.

Os efeitos desta política já podem ser sentidos nos negócios realizados com o próprio setor siderúrgico, onde, somente para a Usina Piratini, a Bardella vendeu dezoito pontes. No ano passado, a Villares teve a participação deste setor em 80% de seus negócios.

A principal vedete do ramo nos últimos três anos foram as pontes estandardizadas: Compact, da Torque, Tor-Beam, da Villares, e STD, da Bardella.

Sobre suas vantagens, o engenheiro César diz que "o preço baixo comparativamente com o trabalho que é capaz de realizar é fator de destaque neste equipamento". Já o engenheiro Escorel acentua outro aspecto: "Os prazos curtos para entrega (aproximada-▶



# Eis a equipe DEMAG campeã mundial de levantamento de pesos



Não importa o peso que haja em sua empresa. Estes campeões DEMAG mostram como levantar de 125 a 32.000 quilos sem fazer força.



## DEMAG

### Equipamentos Industriais Ltda.

São Paulo: Rua Sabarabussu, 86 - Santo Amaro - Fones: 269-0850 - 269-1258 - 269-4018 - 269-4334 - 269-4766

Cx. Postal 6109 - Telegr: DEMAGBRAS

Telex: DEMAGBRAS 21-267 - C.E.P. 04755

R. de Janeiro: GB - CINADRA IND. E COM. DE MÁQUINAS LTDA. - Rua Estrela, 73 ZC 10 - R. Comprido - Tel.: 264-5262 - PBX

## Carrinhos Industriais

1) Principais produtos que participaram do mercado nos últimos três anos: carros-plataforma, carros-armazém, carros-elevadores, carros-pallet, carros-guindaste, hidráulico, carros-cavaletes, empilhadeiras manuais hidráulicas e empilhadeiras elétricas manuais.

2) Setores do mercado que mais compraram: indústria metalúrgica, indústria têxtil, indústria automobilística.

3) Índices de nacionalização: 100%.

4) Volumes de vendas:

1970 - Zeloso - aproximadamente Cr\$ 1,5 milhão;

- Truckfort - aproximadamente Cr\$ 3,26 milhões;

1971 - Zeloso - aproximadamente Cr\$ 1,5 milhão;

- Truckfort - aproximadamente Cr\$ 4,9 milhões;

1972 - Zeloso - aproximadamente Cr\$ 2,1 milhões;

- Truckfort - aproximadamente Cr\$ 7,9 milhões;

5) Países para onde houve exportações nos últimos três anos: Bolívia e Paraguai.

## Empilhadeiras

1) Principais produtos que participaram do mercado dos últimos três anos: empilhadeiras com motor a explosão alimentado por gasolina, diesel ou GLP. As capacidades foram (em kg): 1 000; 1 250; 1 500; 3 000; 3 500; 4 000; 4 500; 5 000; 6 000; 7 000.

2) Setores do mercado que mais compraram: governo (DNPVN e Forças Armadas), indústrias de roupas, indústrias de bebidas, empresas semipúblicas (por exemplo CESP, Petrobrás), indústrias automobilística, siderúrgica, madeireira.

3) Índices de nacionalização: em torno de 90%.

4) Volumes de vendas:

1970 - Clark - aproximadamente 280 empilhadeiras;

- Hyster - aproximadamente 172 unidades;

- Yale - aproximadamente 224;

1971 - Clark - aproximadamente 450;

- Hyster - aproximadamente 232;

- Yale - aproximadamente 319;

1972 - Clark - aproximadamente 490;

- Hyster - aproximadamente 275;

- Yale - aproximadamente 345.

5) Volumes totais de vendas: 1970: aproximadamente Cr\$ 18 milhões para aproximadamente setecentas unidades.

1971: aproximadamente Cr\$ 30 milhões para aproximadamente 950 unidades;

1972: aproximadamente Cr\$ 50 milhões para aproximadamente 1 100 unidades;

1973: (previsão) - aproximadamente 1 250 unidades.

6) Distribuição das vendas por faixas de produtos:

Elétricas	1 000 a 1 250 kg	1 500 kg	2 000 kg	2 500 kg	3 000 kg	4 000 kg	5 000 kg	6 000 kg	7 000 kg
1970	5%	11%	21%	42%	11%	4%	3%	1%	2%
1971	6%	9%	13%	42%	13%	8%	4%	4%	1%
1972	5%	9%	16%	45%	8%	9%	2%	2%	4%
1973 (previsão)	5%	10%	14%	46%	8%	9%	2%	2%	4%

Fonte: fabricantes

7) Países para onde houve exportações: Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai, Chile, México e

São Salvador. Para 1973 há previsão de exportar ainda para Venezuela, Peru e Equador.



## Estruturas Metálicas

1) Principais produtos que participaram do mercado nos últimos três anos: montantes para sistemas dos tipos: convencional, pátamar, *drive-in*, *drive-through*, *flow-rack*, sistema dinâmico de pallet deslizante, cantilever.

2) Setores do mercado que mais compraram: indústrias farmacêutica, química, gráfica, automobilística, alimentícia.

3) Volumes de vendas: (estimativo por TI, com base em informações dos fabricantes) - 1971: aproximadamente Cr\$ 4,5 milhões;

- 1972 - aproximadamente Cr\$ 6 milhões;

- 1973 (previsão): aproximadamente Cr\$ 7 milhões;

4) Distribuição de vendas por fabricantes: 50% para cada.

## Pontes rolantes

1) Principais produtos que participaram do mercado nos últimos três anos: pontes para aciaria, pontes para indústria mecânica e pontes estandardizadas.

2) Setores do mercado que mais compraram: indústria siderúrgica, hidrelétricas, indústria automobilística, mineração, indústria petroquímica e química.

3) Índices de nacionalização: para pontes industriais - 100%; para pontes siderúrgicas - aproximadamente 70%.

4) Volume de vendas nos últimos três anos (índices totais do mercado):

- 1970 - aproximadamente Cr\$ 90 milhões para aproximadamente quatrocentas pontes;

- 1971 - aproximadamente Cr\$ 150 milhões para aproximadamente quatrocentas pontes;

- 1972 - aproximadamente Cr\$ 200 milhões para aproximadamente seiscentas pontes.

5) Distribuição das vendas por fabricantes:

- 1970 - trezentas pontes vendidas entre Villares, Bardella e Torque e cem entre outros fabricantes;

- 1971 - idem 1970;

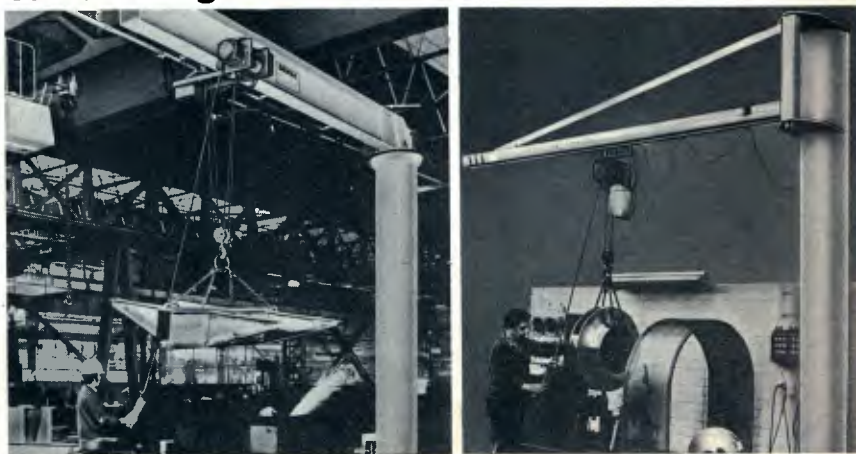
# DEMAG

## instala um regime de força na sua empresa

### Pontes rolantes de uma e duas vigas.



### Guindastes giratórios PPL e KBK.



Os novos guindastes e pontes rolantes da DEMAG aceitam qualquer desafio. Botam tudo pelos ares. E com uma naturalidade impressionante.

**Pontes rolantes de uma e duas vigas.**  
Alta rentabilidade. Reduz o custo operacional. Seguras e rápidas. Resolva seus problemas de grandes pesos com a força máxima dos novos guindastes e pontes rolantes da DEMAG. Afinal, tem produtos que só com jeito não sobem.

**Guindastes giratórios PPL e KBK.**  
Ajuste instantâneo. Reduz o custo operacional. Consulte-nos.

# DEMAG

**Equipamentos Industriais Ltda.**

Divisão de Engenharia de Transporte

Fábrica e Escritório: Rua Sabarabussu, 86 - Santo Amaro - CEP 04755  
Tels.: 269-0850 - 269-1258 - 269-4334 - 269-4766  
End. Telegráfico: DEMAGBRAS - Telex: DEMAGBRAS - SPO 21267  
Caixa Postal 6.109 - SP.

- 1972 — 450 pontes vendidas entre Villares, Bardella e Torque e o restante entre outros fabricantes.

6) Países para onde houve exportações nos últimos três anos: Bolívia, Paraguai, Colômbia, Argentina, Venezuela.

7) Novidades lançadas neste período:

● Faço — sistemas de roletes com vedação mais eficiente, através de labirintos profundos;

● LPW — sistemas com capacidade de até 8 000 t/h;

● Mollers — "blending" — sistema de homogeneização de matérias-primas.

### Correias Transportadoras

1) Setores do mercado que mais compraram nos últimos três anos: indústria alimentícia, fertilizantes, minerações, porto, indústria de cimento, siderúrgicas.

2) Índices de nacionalização: regra geral para equipamentos sem muita sofisticação é de 100%.

3) Volumes de vendas:

- 1970 — Faço — aproximadamente Cr\$ 900 000;

- Mollers — aproximadamente Cr\$ 3 milhões;

- LPW — aproximadamente Cr\$ 33 milhões;

- 1971 — Faço — aproximadamente Cr\$ 1,8 milhão;

- Mollers — aproximadamente Cr\$ 9 milhões;

- LPW — aproximadamente Cr\$ 44 milhões;

- 1972 — Mollers — aproximadamente Cr\$ 12 milhões;

- LPW — aproximadamente Cr\$ 80 milhões;

- 1973 (previsão) — Mollers — aproximadamente Cr\$ 12 milhões;

- LPW — aproximadamente Cr\$ 100 milhões.

mente noventa dias) são facilmente conseguidos, pois o projeto já está pronto e basta aplicá-lo quando necessário".

Porém, um problema é comum aos fabricantes, principalmente no que diz respeito a instalações em hidrelétricas e siderúrgicas: os financiamentos. "Quando há necessidade, geralmente a transação é feita através de grupo do exterior, e às vezes a aprovação do financiamento fica condicionada à compra do equipamento do país financiador", declara um técnico. (Veja na ficha IV tudo o que ocorreu no setor de pontes rolantes nos últimos três anos.)

### Correias: união necessária

O setor de correias transportadoras foi agitado no fim do ano passado e princípio deste ano por profundas modificações na estrutura de algumas de suas empresas.

Em outubro de 1972, as ações da Faço em poder da Aga Aktiebolag foram negociadas com a Allis-Chalmers, numa transação no valor de US\$ 9 milhões. Em fevereiro de 1973, ocorria a fusão da Wilson Marcondes com a Linkbelt Piratininga, nascendo a LPW e criando assim condições de atendimento do mercado interno, evitando a necessidade de o mercado recorrer a fabricantes de outros países.

Tudo isso leva à conclusão de que, no que se refere à procura, o setor vai muito bem. Sérgio Dabur, do grupo LPW, declara: "Já suplantamos a fase econômica de substituição do equipamento importado. Com a criação de indústrias de grande porte, estamos agora na fase de verticalização da economia, onde há investimentos maiores e cada vez mais frequentes em bens de produção, e, portanto, em sistemas de transporte contínuo".

Dieter Erpenbeck, da Mollers Sul-americana, aponta ainda outro fator do incremento dos negócios: "A adoção de sistemas de transporte via seca em indústrias de cimento veio trazer grande impulso ao mercado de correias. Isto

porque o método usado antes — via úmida — aplicava equipamentos de bombeamento, enquanto com via seca as correias transportadoras são a alma do sistema".

O plano de expansão das siderúrgicas, o reaparelhamento, dos portos e as construções de grandes barragens são, para Júlio César de Souza Peres, da Faço, alguns dos fatores determinantes do aumento das vendas.

Mas o mercado interno ainda sofre de um mal perigoso. Segundo um técnico, o julgamento das concorrências, em muitos casos, não leva em consideração dados relativos à qualidade do equipamento, mas somente o preço.

Outra falha a ser corrigida é a falta de normas técnicas e de segurança. "Por isso, adotamos para nossos produtos normas européias", afirma Hans Rudolf Hediger, também da Mollers.

Sérgio Dabur e Jorge Marcondes preocupam-se com os problemas de prazo de entrega: "Os órgãos responsáveis deveriam planejar melhor o desenvolvimento das obras a ele subordinadas, para não haver desencontro entre as entregas necessárias e as propostas". Sobre financiamentos, acrescentam que "o cuidado maior deve ser tomado quando as transações forem feitas com grupos estrangeiros, nos chamados contratos bilaterais. Para conceder o empréstimo, a organização interessada pode impor a compra do equipamento em seu país".

Com a fusão formalizada em fevereiro deste ano, a LPW Equipamentos tornou-se a maior empresa da América Latina no ramo de sistemas de transportes contínuos. As necessidades de expansão dos dois grupos foi o fator que levou à união: um tinha *know-how* apurado e não tinha porte, enquanto o outro tinha porte e procurava melhorar sua tecnologia. Na composição do capital, 2/3 ficaram com os grupos brasileiros (Piratininga e Wilson Marcondes) e 1/3 com o representante americano (Linkbelt — divisão da FMC Corporation).



# O best-seller desse ano é um livro de marketing.

Para um livro de marketing vender mais que A Mulher Sensual, êle precisa ser muito bom. Em primeiro lugar, o livro de Roberto Duailibi e Harry Simonsen Jr. tem uma idéia inteiramente nova: a Régua Heurística com mais de nove mil combinações para levantar os problemas de marketing de uma empresa. Depois, é o livro mais bem desenhado que já apareceu nesse país. (Em vez de gastar muitas palavras contando um case history, há ilustrações, gráficos, fotos maravilhosas - e só uma legenda sintetizando o caso). Só nisso ele já bate A Mulher Sensual, que não tem nenhuma ilustração, nenhuma foto em cor, nenhum desenho. (Infelizmente).

Além disso, Roberto Duailibi é um dos homens de criação e um dos redatores mais respeitados do Brasil. E Harry Simonsen, um dos empresários que mais entende de marketing. Dessa união saiu um livro sério. Tão sério que a MacGraw - Hill vai lançá-lo nos Estados Unidos. Com "Criatividade: a Formulação de Alternativas em Marketing" as pessoas vão começar a entender um pouco mais os seus negócios, os seus canais de distribuição, as suas vendas, a motivação de seus consumidores.

(Antes de ser impresso, 800 das mais importantes pessoas desse país já haviam encomendado o seu exemplar). Por isso, ele vai ser um best-seller. Não daqueles que você lê e esquece no dia seguinte. Mas um livro de cabeceira, para consultar toda hora e aplicar na vida da sua empresa. E na sua própria vida.



**"Criatividade: a Formulação  
de Alternativas em Marketing",  
de Roberto Duailibi e  
Harry Simonsen Jr.**

## 1 Receba o livro em sua casa, por apenas Cr\$ 45,00.

Destaque o cupom preenchido, e efetue o pagamento em qualquer Agência do Banco Itaú América S.A. O Banco lhe devolverá o canhoto autenticado e V. receberá o livro em sua casa. Se V. preferir, envie diretamente seu cheque nominal à Abril S.A. Cultural e Industrial Caixa Postal 5095 - SP junto com o canhoto devidamente preenchido.

Via-Abril S.A.

Aviso ao Banco: Anexar à esta parte o Aviso de Crédito

Para crédito de Abril S.A. Cultural e Industrial - Conta Corrente nº 6144-9, Agência 191 - Clélia.

Crédito: Abril S.A. Cultural Industrial - Conta nº 6144-9

Agência 191 - Clélia

Valor do depósito - Cr\$

"Criatividade: a Formulação de Alternativas em Marketing", de Roberto Duailibi e Harry Simonsen Jr.

Nome: \_\_\_\_\_

Via-Banco Itaú América

2

Abril S.A. Cultural e Industrial - Caixa Postal 5095 - SP

Envie-me ( ) exemplar(es) de "Criatividade: a Formulação de Alternativas em Marketing", de Roberto Duailibi e Harry Simonsen Jr.

Nome: \_\_\_\_\_

Enderêço: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

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

3 Recebemos a importância de Cr\$ \_\_\_\_\_ como pagamento por ( ) exemplar(es) do livro "Criatividade: a Formulação de Alternativas em Marketing".

A crédito de Abril S.A. Cultural e Industrial - Conta Corrente nº 6144-9, Agência 191 - Clélia.

Nome: \_\_\_\_\_

Via-Cliente



# "Por que eu não trouxe o Guia Quatro Rodas?"

Com o Guia Quatro Rodas no porta-luvas, você sabe onde encontrar os serviços autorizados e oficinas. O Guia tem os mapas das principais cidades brasileiras e indicações de hotéis, restaurantes, cinemas, teatros, museus, passeios, praias, igrejas, pontos turísticos.

E mais: o Guia tem um mapa-gigante do Brasil e mapas verticais com todas as estradas. Desde as de terra até as auto-estradas.

Vá viajar. Aproveite as férias, o sol e o Guia Quatro Rodas do Brasil 1973.



Um país tão grande num livro tão pequeno.