

Transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL — N.º 119 — AGOSTO 1973



MATERIAL FERROVIÁRIO

Na trilha da recuperação

ADMINISTRAÇÃO

**Lixo não é
com a prefeitura**

PINTURA DE FROTAS

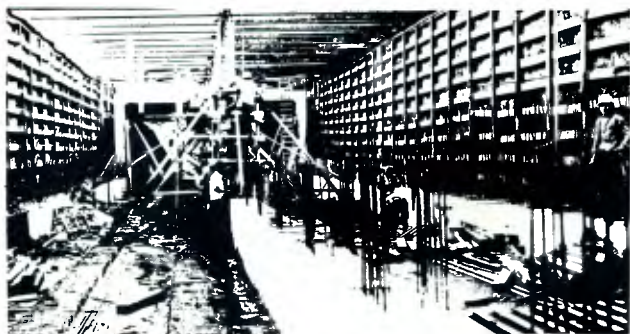
O desafio da capa



OSWALDO PALMA
presidente do Sindicato da Indústria
de Materiais e Equipamentos Ferroviários e
Rodoviários no Estado de São Paulo

engevix

também avança transportando
o desenvolvimento do país!

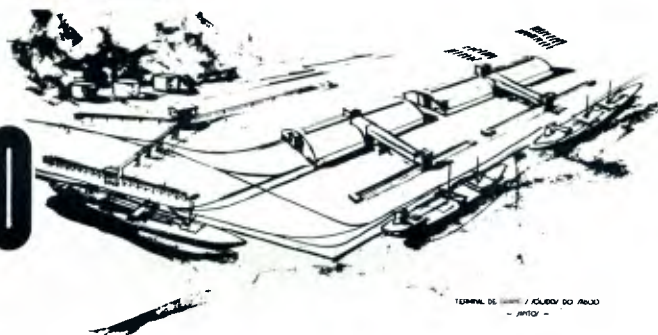


PARTICIPA

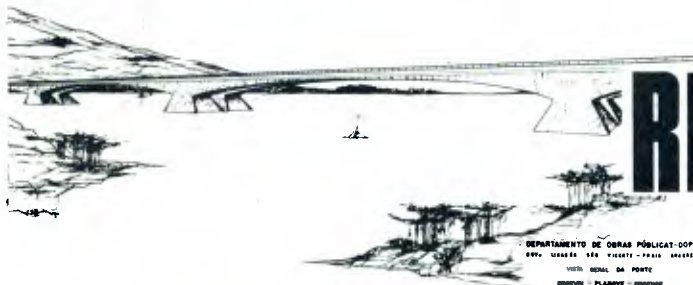
◀ Metrô de São Paulo
Obras do Trecho n.º 6

PROJETANDO

Terminal de Granéis Sólidos do Sabão Santos ▶



TERMINAL DE GRANÉIS / CADEIA DO AÇÚCAR
- JANTAR -



REALIZANDO

◀ Ligação São Vicente Praia Grande

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS - DOP
RUA LUÍS DE SÁ VARELA - PRAIA GRANDE
VIA RODOVIÁRIA DA PONTE
ENGENHARIA - PLANEJAMENTO - PROJETO

INTEGRANDO

Detalhe da travessia do
Largo do Canal da Bertoga ▶



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-ECONÔMICO-FINANCEIRA - PROJETOS EXECUTIVOS - FISCALIZAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPERVISÃO DE OBRAS EM TODOS OS CAMPOS DA ENGENHARIA.

transporte moderno

Revista de Negócios / Editôra Abril — Ano XI — N.º 119 — agosto 1973



CAPA:
O dirigente sindical Oswaldo Palma e as novas esperanças da indústria ferroviária. A foto é de Leonardo Costa.

MAT. FERROVIÁRIO



A ESPERANÇA MAIOR DO QUE NUNCA

Depois de sobreviver à longa "febre" conhecida como "rodoviarismo", o transporte ferroviário ensaia uma reação suficiente para renovar as sempre frustradas esperanças da indústria de material ferroviário.
Página 22.

LIXO



EMPREITAR, MELHOR DO QUE FAZER

A coleta de lixo está deixando de ser uma atividade marginal das prefeituras para se transformar num atraente ramo para a economia privada, desde que o poder público começou a descobrir que, nos grandes centros, só empresas organizadas têm condições de realizar um bom serviço.
Página 35.

AVIAÇÃO



O MERCADO MAIS ATRAENTE QUE ONTEM

Durante muitos anos, os passageiros das linhas que ligam o Brasil a outros países eram suficientes apenas para cobrir os custos. A partir da segunda metade da década passada, porém, o mercado aumentou tanto, a ponto de atrair a cobiça de empresas aéreas de todo o mundo.
Página 46.



TRANSP. URBANO

ONDE CARRO E PEDESTRE SÃO IGUAIS

Planejamento urbano não é apenas alargar ruas, mas também integrar os transportes e garantir a segurança dos pedestres. Baseada nessa filosofia, Curitiba se prepara para enfrentar o futuro.
Página 50.

SEÇÕES

Malote	4
Concurso	6
Como participar do VII Concurso de Pintura de Frotas.	
Informação	10
Uma ponte marítima de 14 000 km liga duas fábricas.	
Equipamentos	56
A carroçaria que é um supermercado.	
Índice	59
O que TM fez no ano X.	
Mercado	62
Produção	64
Serviço de consulta	65

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



Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretores: Edgard de Sílvia Faria, Richard Civita, Roberto Civita
Conselho Editorial: Edgard de Sílvia Faria, Hernani Donato, Mino Carta, Odilo Costa, filho, 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'Ann Filho

transporte moderno

Redator-chefe: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis
Redatores principais: João Yuasa e Víto do Carmo
Redator: Francisco Pinto Netto
Pesquisador: Marcos Antônio Bonacorso Manhanelli
Colaboradores: Aparício Siqueira Stéfani, Anselmo Rezende Gois
Arte: Jean Grimaud Gathereau (chefe), Mário Naoki Mori, Osmar Silva Inácio, Celina Lima Vende de Carvalho, Líana Paola Rabioglio, Edith Maria Suraci, Simone Saul, Maria Elisa Kubota

ESCRITÓRIOS REGIONAIS

Rio: Nelson Silva (Coordenador Geral), Henrique M. Sá Netto (Chefe), Nussa Frinheiro, Wander Figueiredo (artes), Armando Rosário, Joel Maia, Adhemar Veneziano (fotógrafos) / Brasília: Spomeu de Souza (diretor), Marcos de Sá Corrêa, / Recife: Renan S. Miranda (chefe de redação) / Porto Alegre: Paulo Totti (chefe de redação) / Belo Horizonte: Demóstenes Romano Filho (chefe de redação) / Salvador: Edgard Catoira / Correspondentes: Paris: Pedro Cavalcanti / Londres: Oriel Pereira do Valle

SERVIÇOS EDITORIAIS

Diretor: Samuel Dircou / Documentação: José Carlos A. Kfour (supervisor), Carmen Zilda Ribeiro, Difico 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, Elizabeth Arantes Bueno, Eduardo Mazzoliti, Carlos H. Ferro de Campos / Edição fotográfica: Sérgio Jorge (gerente) / Cartografia: Francisco Beltran (gerente) / Abril Press: Anthony Gould (gerente) / Nova York: Odilio Licetti; - 11 W. 42 Street, telex 423-063.

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor: Fábio Mandia
Gerente de Publicidade: Miguel A. Ignatios
Representantes: Luiz Antonio Nazareth, Romeu Onaga, Alfredo Ganz, Lázaro Menasse
Planejamento e Promoções: Luiz Gabriel Cepeda Rico (gerente), Wilson Costa, Donato Romaniello (supervisores de promoções), Marcos H. 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 Schöchert / Porto Alegre, gerente: Michel Barzili / Recife, gerente: Edmundo Moraes / Rio, gerente de publicidade: Voltaire Cunha / Representante: M. Bentes / Salvador, gerente: José de Melo Gomes
Representantes Internacionais: Alemanha: Pulstas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebeliallee 149, tel: 51-10031-35 / Austrália: Exportad Pty Ltd., 115-117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney S. W., tel: 211-3144 / Bélgica: Albert Milhodo & Co. n.v., Vleminkveld 44, Antwerp, tel: 35-54-61 / Canadá: international Advertising Consultants, 915 Carlton Tower, 2 Carlton Street, Toronto 2 - O.N.T., tel: 364-2269 / EUA: The N. DeFilippes Company, 551 Fifth Avenue, New York, N.Y., 10017, tel: (212) 667-3345 / França: Gustav Elm, 21 Avenue Montaigne, Paris VIII, tel: 225-50-66 / Holanda: Albert Milhodo & 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) 583-05-81 / Itália: Publicitas S.p.A., Via E. Filiberto 4, Milano, tel: 316-051 / Japão: Tokyo Representative Corporation, Room 514, Towa-Higashi-nakanaka Co-op, 3-16-18 Higa-shinakanaka, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel: 364-1004 / Polónia: Agopel 12 Sienkiewicza, Warszawa, tel: 26-92-21 / Suécia (Dinamarca, Finlândia, Noruega): E. Jübback Christensen, Postfach 91, 401 21 Göteborg / Suíça: Moosa-Annoncent 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, Rio: S.M. Diretor de Publicidade, Rio: Ricardo Tadei
Diretora de Produção Visual: Olga Krell
Gerente, Brasília: Luiz Edgard P. Tostes

Diretor Responsável: Alexandre Daust Cheloh



TRANSPORTE MODERNO, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda. / Redação: av. Otaviano Alves de Lima, 800, telex: 266-0011 e 266-0022 / Publicidade e correspondência: av. Otaviano Alves de Lima, 800, telex: 266-2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2921 (Grupo Comercial Masculino) e 266-2921 (Grupo Comercial Revistas de Negócios) / Administração: rua Emílio Goeldi, 575, tel: 65-5111, caixa postal 2372, telex 021-553, São Paulo / Telex em Nova York: Edibri 42-083 / Escritórios: Belém: trav. Campos Sales, 268, 4.º andar, salas 403/5 / Belo Horizonte: rua Álvares Cabral, 988, telex: 35-129 e 37-0351, telex 037-224, telegrafas: Abrilpress / Brasília: SCS-Projetada, 6, edifício Central, 12.º andar, salas 1201/8, telex: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegrafas: Abrilpress / Curitiba: rua Marechal Floriano Peixoto, 228, edifício Banrisul, 9.º andar, conj. 901/2, telex: 23-0262 e 22-9541, telegrafas: Abrilpress / Porto Alegre: av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel: 24-4778, telegrafas: Abrilpress / Recife: rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Uchoa de Medeiros, conj. 204/5, tel: 24-4957, telegrafas: Abrilpress / Rio de Janeiro: rua do Passeio, 56, 6.º/11.º andares, telex: 222-4543, 222-9885 e 252-3740, caixa postal 2372, telex 031-451 / Salvador: trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, telex: 3-6301 e 3-5605, telegrafas: Abrilpress / Distribuidores em São Paulo: Agência Penha: rua Antônio de Barros, 435 / Agência Lapa: rua João Pereira, 197 / Agência Jardim: rua Joaquim Floriano, 427 / Agência ABC: rua 15 de novembro, 107, St.º André / Distribuidores 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, Cr\$ 40,00 / Números avulsos ou atrasados, Cr\$ 4,00 / Pedidos ao Departamento de Circulação e Consulta, caixa postal 7901, São Paulo, SP, com cheque comprado a favor da Abril S.A. Cultural e Industrial / 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, SP, registrada na D.C.D.P. do D. Polícia Federal sob n.º 114. P. 209/73.

Custos operacionais

A evolução industrial e comercial do Brasil tem proporcionado a utilização dos mais diferentes meios de transportes. Poderia citar, como exemplo, o esforço que está sendo realizado para reativar o transporte fluvial, aqui no Rio Grande do Sul. E, partindo deste princípio, deparo com uma grande insuficiência de dados, a fim de poder optar por uma ou outra espécie de transporte. Para acompanhar essas novas facetas é que venho solicitar a **Transporte Moderno** maiores dados sobre custos operacionais para o transporte de produtos alimentares a granel e em embalagens normais. Nossa linha de produtos inclui desde trigo, milho, soja, até óleos enlatados a granel, farelo de soja, margarinas, proteínas isoladas, sábedos, farinhas alimentares, rações balanceadas, etc.

Aproveito a oportunidade para solicitar informações sobre cursos de administração de transportes, de determinação de custos nos transportes, etc., que são ministrados, bem como local e data provável dos mesmos.

Finalmente, quero expressar meu reconhecimento pela qualidade dos artigos que são publicados por **Transporte Moderno**, que comecei a receber.

Engenheiro JORGE FREDERICO MICHEL DA SILVA, do setor de Planejamento Industrial e Sistemas dos S.A. MOINHOS RIO-GRANDES - Porto Alegre, RS.

O tema "Seleção dos

meios de transporte" será tratado numa das próximas edições de **TM**. Enquanto isso, o leitor está recebendo cópias dos artigos "Caminhão x navio, uma batalha desigual" (TM-112, dezembro-1972), "Custos: os resultados em fórmula nova" (TM-109, setembro-1972) e "Prefira o avião (quando convier)" (TM-115, abril-1973), que orientam sobre a escolha de meios de transporte.

A **Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (avenida 9 de Julho, 2209) realiza anualmente um curso de administração de transporte para executivos de alto nível. O Management Center do Brasil (avenida Paulista, 1765, 11.º andar, São Paulo, SP) também promove periodicamente simpósios sobre organização e administração de transportes e serviços de distribuição — o último foi no princípio de agosto.**

Recebo costumeiramente a revista **Transporte Moderno**, da qual sou assíduo leitor, e aproveito muitos dos dados que ela fornece no meu trabalho, nas Indústrias Eternit. Meu serviço relaciona-se com transportes rodoviários. Por isso, gostaria de receber cópias do artigo "Custos: os resultados em fórmula nova". Sugiro à redação incluir mais dados sobre o transporte rodoviário, pois este setor atualmente é um dos mais importantes da nossa economia. Além dos excelentes dados que a revista nos traz, esses seriam muito importantes, pois, com as constantes variações em nossas rodovias, é difícil prever os custos ou outros fatores que envolvam a operação do transporte rodoviário.

JOSÉ G. SETTER, chefe de

expedição das Indústrias Eternit S.A. - Av. Paulista, 1754 - São Paulo, SP.

Agradecemos a remessa de um estudo publicado na revista **Transporte Moderno**. Ficamos sensibilizados com a acolhida e ao mesmo tempo surpresos com a eficiência dessa Editora, pois, muito embora tivéssemos dado poucos detalhes com relação ao assunto, este nos foi entregue na íntegra.

E. ASBECK NETTO, gerente da Divisão Técnica da IBM do Brasil Ltda. - São Paulo, SP.

Solicito o envio de dados sobre custos de operação e manutenção de caminhões. Eles seriam de muita utilidade para mim, pois encontro-me em fase de preparação de tese de mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina. Minha tese versará sobre "Políticas de substituição de equipamentos" e pretendo, como aplicação, incluir um estudo de reposição de caminhões em uma frota.

JOSÉ LUIZ ROCHA, do Centro Tecnológico da UFSC - Florianópolis, SC.

O leitor está recebendo cópias dos artigos "Dominar os custos, eis tudo" e "Custos: os resultados em fórmula nova", publicados em **TM-109, setembro-1972**.

Dia do Motorista

Como um dos admiradores dessa revista, que tem se constituído num livro aberto para meus estudos de transportes, e, considerando a penetra-

ção da mesma nos setores rodoviários de todo o Brasil; considerando que se aproxima o dia 25 de julho, dedicado por lei aos motoristas brasileiros, solicito seja publicado na revista mais próxima daquela data nosso trabalho (anexo) em homenagem a esta classe tão numerosa e que tem prestado tantos serviços à imensa nação brasileira.

SAMUEL CORREIA DE ARAGÃO, presidente da Associação Profissional das Empresas de Transporte de Passageiros e membro do Conselho Estadual de Trânsito do Estado da Paraíba — João Pessoa, PB.

Transporte Moderno não é veículo ideal para divulgar a mensagem "Motorista, o trabalhador do progresso", do Sr. Correia Aragão. A revista circula apenas entre empresários e técnicos de transporte e o principal homenageado — no caso, o motorista — acabaria não recebendo o recado. Encaminhamos o material à redação da revista "O Carreteiro", também desta Editôra e dirigida aos motoristas de caminhão.

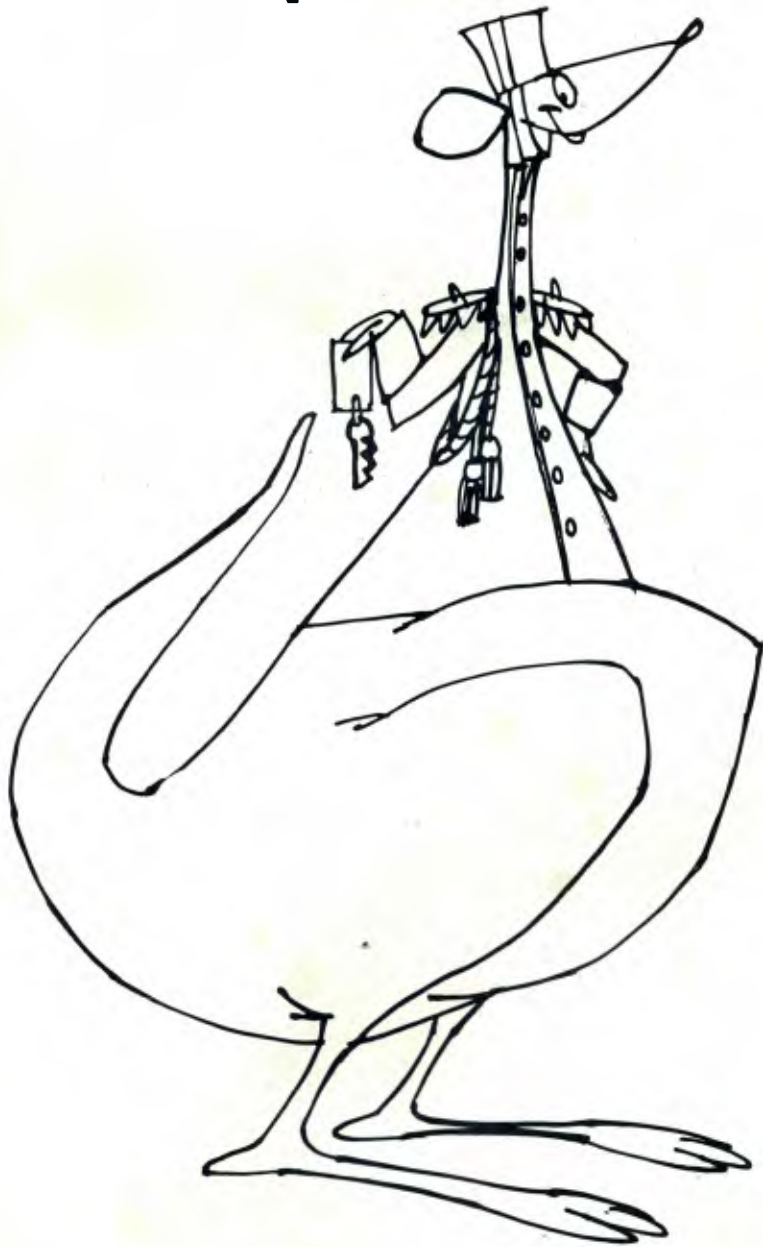
As falhas do guia

Nossa firma deveria figurar no item "Fios de cobre", página 83, bem como no item "Perfilados", página 105, do *Guia Industrial Abril*, edição especial das Revistas de Negócios.

BRASMETAL — CIA. BRASILEIRA DE METALURGIA — São Paulo, SP.

A Tur-Abril se encarrega também da reserva de hotéis.

...para qualquer parte do mundo.



 **TUR-ABRIL®**

Rua Augusta, 1.846 - S. Paulo - Brasil
CEP. 01390 - C. P.: 30420 - Iata: 57.9.0331
Embratur: 211 - SP - Cat. A - Telex: 021-554
e 021-553 - Cable: "Turabril" - Telefones:
282-2127-282-0964-282-1437-282-0833

Uma capa para sua frota

Se sua empresa tem pelo menos cinco veículos com pintura uniforme, ela poderá ser nossa capa de janeiro próximo ou, no mínimo, acontecer a cores numa grande reportagem que vai contar tudo sobre as frotas mais bem pintadas de 1973. Basta inscrevê-la até o dia 9 de novembro, no VII Concurso de Pintura de Frotas de **Transporte Moderno**.

Repetindo uma velha e saudável tradição, iniciada em 1967, vamos homenagear mais uma vez as organizações que utilizam com sucesso seus veículos como instrumento de *marketing* e comunicação visual e os profissionais que se dedicam à esquematização de pinturas de frotas. Na terceira semana de novembro, uma comissão de alto nível, composta de técnicos em programação visual, homens de arte de agências de publicidade e estilistas da indústria automobilística, estará selecionando entre todos os inscritos as frotas mais bem pintadas do ano, nas categorias de carga e passageiros. Das escolhidas deverá sair a "melhor pintura de 1973", que será capa da revista.



O amarelo quente ajudou Cláudia a vencer em 1972. Orion (1969) e Oggi (1972) também se destacaram em concursos anteriores

PRAZO VAI

Regulamento do VII Concurso de Pintura de Frotas

I — INSCRIÇÕES

1 — O VII Concurso de Pintura de Frotas de **Transporte Moderno** tem como objetivos:

Selecionar, sob os aspectos estéticos, mercadológicos e de



Enquanto a pintura espacial da Paramount foi menção honrosa em 1968, a pintura "zebrada" da Cidade do Aço venceu em 1972.

SÓ ATÉ O DIA NOVE DE NOVEMBRO

segurança, as frotas que se destacaram pela pintura, em 1973.

Estimular a fixação da imagem das empresas, através da utilização, como instrumento de *marketing* e comunicação, da pintura de seus veículos.

Escolher a frota mais bem pintada em 1973.

2 — Poderão se inscrever todas

as empresas que tenham no mínimo cinco veículos com pintura uniforme e que não tenham sido vencedoras ou "menções honrosas" em concursos anteriores.

3 — Para participar, basta preencher a ficha de inscrição (no verso) e enviá-la à redação de **Transporte Moderno** até o dia 9 de novembro de 1973, acompa-

nhada de seis *slides* coloridos de 35 mm, mostrando um dos veículos da frota em várias posições e detalhes importantes (logotipos, letreiros, etc.) da pintura.

4 — Não serão aceitas fotos fora do padrão especificado (slides de 35 mm).

5 — Empresas com sede na Grande São Paulo, Grande Rio,

VII CONCURSO DE PINTURA DE FROTAS

Ficha de Inscrição

Ilmo. Sr.
Diretor de Redação de
Transporte Moderno — Editôra Abril
Caixa postal 30777
São Paulo, SP

Solicito a inscrição da minha empresa no VII Concurso de Pintura de Frotas de **Transporte Moderno**, na categoria de

- passageiros
 cargas.

Para tanto,

- estou enviando slides coloridos de 35 mm;
 peço a presença de um fotógrafo da revista;
 estou anexando memorial justificativo do projeto da pintura;
 prestarei estas informações posteriormente, caso minha empresa fique entre as classificadas.

Forneço abaixo as informações mínimas exigidas pelo regulamento:

Nome da empresa _____
Endereço _____
Telefone _____ Telex _____ Cidade _____
Atividades _____
Número de veículos _____ Tipos e marcas _____
Regiões em que operam _____
Serviços que executam _____
Projetista da pintura _____
Endereço do projetista _____
Meu nome é _____
e ocupo o cargo de _____
Data _____
Assinatura _____

Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, Brasília e Salvador poderão solicitar a presença de um ~~repórter~~ de TM (veja os telefones dos nossos escritórios no expediente da revista).

6 — Sempre que possível, a inscrição deverá vir acompanhada de um memorial justificativo, explicando a solução adotada e relatando os resultados obtidos com a pintura.

II — JULGAMENTO

7 — O concurso será julgado na ~~primeira~~ semana de novembro por uma comissão de — no mínimo — cinco membros de alto nível, constituída de elementos atuantes do setor. Essa comissão terá representantes das escolas de arquitetura, estilistas da indústria automobilística e homens de arte de agências de publicidade.

8 — Para efeito de julgamento, haverá duas categorias de veículos: a) cargas (caminhões, furgões, peruas, pick-ups); b) passageiros (ônibus e táxis).

9 — O julgamento será feito em três etapas. Na primeira, eliminatória, os jurados decidirão se cada uma das frotas inscritas deverá ser eliminada ou incluída na fase seguinte.

10 — Na segunda fase, cada jurado deverá escolher — com base nos itens: a) apresentação geral da frota; b) adequação da pintura ao produto ou serviço; c) apelo promocional; d) estrutura e linguagem visual usada; e) segurança — as quatro pinturas que, na sua opinião, mais se destacam, justificando seu voto por escrito.

11 — Em cada categoria, será considerada vencedora a frota que obtiver maior número de votos. As pinturas classificadas do segundo ao quarto lugar em cada categoria serão consideradas “menções honrosas”.

12 — Em caso de empate no primeiro lugar de cada categoria, será feita nova votação, da qual participarão apenas as frotas empatadas.

13 — Na terceira etapa, cada jurado deverá escolher entre os dois vencedores — um de cada categoria — aquela que será considerada a “melhor pintura de 1973”.

III — OS PRÊMIOS

14 — A “melhor pintura de 1973” será capa de **TM-124**, janeiro-fevereiro de 1974.

15 — As pinturas escolhidas como “vencedoras” e “menções honrosas” merecerão grande reportagem a cores, na mesma edição, relatando tudo sobre o concurso.

16 — Os projetistas das pinturas escolhidas receberão da direção de **Transporte Moderno** diplomas comemorativos do feito.

17 — Os diretores da empresa frotista e os projetistas vencedores de cada categoria serão homenageados com um almoço no Terraço Abril.

18 — Não haverá prêmios em dinheiro.



**Quem julga
uma peça pela
sua aparência
merece ser
enganado.**

*A peça aí em cima é genuína? Ou não é?
Pela aparência não dá para
perceber.*

*Uma ponta de eixo pirata parece ser
igualzinha a uma genuína.
Parece. Mas não é.*

*O tipo de aço usado é diferente. Diferente
no teor de carbono. Diferente na
granulação.*

*A têmpera por indução de uma ponta de
eixo genuína, é mais profunda.
Ela penetra mais no interior
da peça.*

*Outra diferença importante é na hora da
troca. Com a peça genuína, V. não
precisa desmontar todo o
diferencial para retirar a ponta de
eixo.*

*Agora V. deve estar pensando: mas o
preço também é diferente!
Qual preço, perguntamos?
Da peça? Ou do caminhão?*

SAAB-SCANIA

do Brasil S.A.
confiança para sempre



O comando é eletrônico.

UMA PONTE MARÍTIMA DE 14 000 KM

Um liner especialmente projetado para transportar celulose de Rio Grande a Frederikstade, usando apenas sete homens e sistemas eletrônicos na operação embarque/controle, foi a solução encontrada pela Borregaard para integrar, num conjunto único, suas fábricas do Brasil (Guaíba, RS) e da Noruega.

Quando a Borregaard da Noruega decidiu instalar uma fábrica de celulose no Brasil, em fins de 1971, estava fazendo mais do que montar uma empresa em outro país. Na realidade, a indústria de Guaíba, RS, é um prolongamento da de Frederikstade, onde a celulose é transformada em papel ou *rayon*. Fundamentalmente, as fábricas de Guaíba e de Frederikstade formam um conjunto único, separado por 14 000 km de oceano, mas perfeitamente integrado, graças a um planejamento global, que inclui produção, transporte e sistema de controle de carga por computador.

A ligação Guaíba-Frederikstade foi solucionada a partir da encomenda a um estaleiro da Bélgica de um *liner* com capacidade para 28 000 tpb, com porões especialmente dimensionados para acomodar a carga, sem folgas, e com sistema de operação e carregamento automatizados, que tornasse desnecessário o trabalho de estiva. O *Borg*, um cargueiro de 172,5 m de comprimento por 27 m de largura, e velocidade de serviço de 27 nós, custou à Borregaard Cr\$ 60 milhões. Cobrindo a distância Frederikstade-Rio Grande em 45 dias, com uma tripulação de apenas 26 homens, graças ao sistema eletrônico de comando, o *Borg* faz as vezes de "ponte marítima" entre as duas fábricas, levando para a Noruega, em cada viagem, cerca de 22 t de celulose e trazendo para o Brasil ácido sulfúrico — 6 000 t em média — e de 2 500 a 5 000 t de sulfato de sódio.

Sistema integrado — O complexo produção-transporte começa na fábrica de Guaíba, onde o eucalipto extraído das reservas florestais da fábrica se transforma em celulose, que é prensada em blocos de 200 kg. Estes blocos, cintados em fardos de 4,8 t, em média, com fita de aço importada da Alemanha, são levados aos armazéns da Borregaard no porto de Rio Grande, através da lagoa dos Patos, por barcaças projetadas e construídas pela Ebin, com capacidade para 1 250 t.

Cada fardo tem uma dupla seriação própria — uma estampada e outra de etiqueta adesiva —, que corresponde às suas peculiaridades físico-químicas, indispensáveis à programação de produção da fábrica de Frederikstade.

Quando o *Borg* atraca, todo o sistema é posto em funcionamento. Simultaneamente, é feita a descarga de ácido e sulfato e o carregamento de celulose. Três carregadeiras levam os fardos até o costado do navio, enquanto dois estoquistas vão colecionando as etiquetas de cada um deles numa folha de controle, que serve também para avaliar o tempo de operação. Dois guindastes Munck-loader, manejados por operários brasileiros, que absorveram em pouco tempo técnica excepcional de manejo — segundo depoimento do próprio comandante do navio, que é norueguês —, içam os fardos do cais e os vão acondicionando nos porões, cuja metragem cúbica é um múltiplo perfeito da metragem cúbica dos fardos.

Romaneio eletrônico — O içamento dos fardos é feito por meio de um sistema de eletroímãs e garras. O eletroímã atrai as cintas de aço de tração, que têm folga de 10 cm para o apresamento pelas garras do guindaste, que traciona, de cada vez, três fardos, num total de aproximadamente 15 t.

Toda essa operação, que envolve apenas sete homens — dois operado-



res de guindaste, três carregadores e dois estoquistas, esta, é feita em apenas 44 h, à média aproximada de 500 t/h, o que, pelo sistema tradicional exigiria pelo menos quarenta homens na estiva.

O operador da carregadeira de ácido sulfúrico trabalha em equipamento hermeticamente fechado, com cabina de ar condicionado e vestimenta especial de proteção.

Esgotada a capacidade de carga dos seis porões do *Borg*, os estoquistas enviam as planilhas com as etiquetas para a administração. Aqui são separados os cartões IBM correspondentes aos números de cada um dos fardos, e até então não se sabe quantas toneladas de celulose foram embarcadas.

Os cartões selecionados são remetidos à Universidade do Rio Grande

do Sul, onde é feito o ro-maneio de embarque, através de computador, com a especificação, fardo por fardo, da data de fabricação, peso bruto "OD" (secagem ao ar), composição química, quantidade de volumes e localização dos fardos no navio, por porão e camadas.

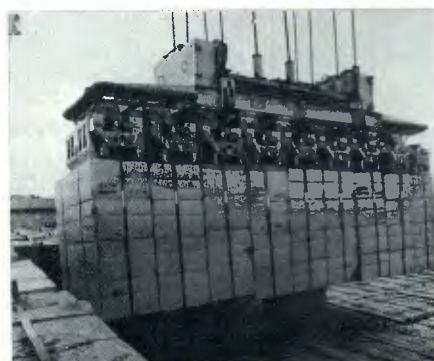
Os cartões, devidamente perfurados, são remetidos por avião para Frederikstade e é através

das informações neles contidas que a fábrica da Noruega programa sua produção de celulose ou rayon, dependendo do material que foi embarcado.

Cada carregamento importa em Cr\$ 9 milhões em média, e corresponde aproximadamente a 20 000 t de celulose para papel e 2 000 t de celulose para rayon.

Meta: 28 000 t — Toda essa complexa operação industrial e de transporte Brasil-Noruega implicou investimentos de Cr\$ 462 milhões, dos quais 80% foram imobilizados na instalação da fábrica e armazéns e 20% nas reservas florestais de eucaliptos, para um capital autorizado de Cr\$ 220 milhões — dos quais, Cr\$ 186 milhões já realizados —, com participação do BNDE, que detém aproximadamente 43% das ações, contra 33% da Borregaard, e do governo do Rio Grande do Sul.

Dentro de um prazo ainda não estipulado, mas que a direção da empresa acredita que não demorará muito, o sistema deverá sofrer uma única alteração: o carregamento do navio será feito diretamente das barcaças, fora da barra. Isso tornará desnecessária, em parte, a estocagem, além de permitir que o navio utilize sua capacidade máxima de carga — 28 tpb —, o que não é possível com o sistema atual, porque o cais do porto de Rio Grande tem profundidade de 10 m, o que, em relação ao calado do *Borg*, significa uma tonelagem máxima de 22 t.



O sistema permite operação segura e os fardos são "acomodados" sem folga.

NAVEGAÇÃO

A salvação na água

O transporte rodoviário é antieconômico para grandes quantidades de grãos sólidos. Agora, quando as ferrovias também são insuficientes, a única salvação está na água. Por isso, a previsão de que em três anos o Rio Grande do Sul estará exportando cerca de 8 milhões de t de cereais fez os gaúchos pensarem na modificação do esquema básico de escoamento de sua produção agrícola, utilizando o transporte fluvial como espinha dorsal do novo sistema.

As obras que estão sendo realizadas nos principais rios do Estado, quando concluídas, deverão dotar o Rio Grande do Sul de uma hidrovia com mais de 1 000 km de extensão, que fará a ligação do porto marítimo de Rio Grande com o rio Uruguai, na fronteira com a Argentina, passando pela lagoa dos Patos e pelos rios Guaíba, Jacuí e Ibicuí.

Algumas companhias gaúchas de transporte fluvial, visando atender à demanda crescente de frete, já estão adquirindo novas embarcações, modernizando suas frotas e tornando-as compatíveis com os volumes a serem transportados.

Mas, embora satisfeitas com o futuro promissor, são unânimes nas reclamações contra o funcionamento atual do porto marítimo que, por falta de condições físicas e técnicas, paralisa as embarcações por vários dias,



causando prejuízos imensos. Por isso, muitas delas, enquanto aguardam as obras portuárias (Rio Grande deverá ser transformado num superporto para funcionar como terminal de um dos "corredores de exportação"), procuram minimizar o problema, equipando-se com material que permita a descarga diretamente nos navios.

Dois etapas — As obras foram divididas em duas etapas. Na primeira, o rio visado é o Jacuí, onde, para o estabelecimento da hidrovia, estão em fase de construção as barragens de Amarópolis (próximas à localidade de Santo Amaro), a do Anel de Dom Marco (pouco acima do rio Pardo) e a de Cachoeira do Fandango (na cidade de Cachoeira do Sul), respectivamente a 74, 117 e 239 km de Porto Alegre. Quando estas obras estiverem concluídas, em dezembro deste ano, o Jacuí ofere-

cerá condições de navegabilidade para embarcações de até 2,5 m de calado, numa extensão de 300 km a partir da capital gaúcha.

A primeira etapa estabelecida, ainda, a canalização do rio Taquari, na margem esquerda do Jacuí. Nesse rio, está sendo construída a barragem de Bom Retiro do Sul, próxima à cidade do mesmo nome, e que deverá estar pronta no início de 1974. Com isso, estará criada a hidrovia de Taquari, com 60 km de extensão a partir da confluência com o Jacuí e 152 km se o ponto inicial for Porto Alegre. Esta hidrovia adquire importância fundamental no novo esquema de transporte gaúcho por ligar o porto marítimo de Rio Grande com o terminal hidrorodoviário de Estrela, por onde passam a chamada Estrada da Produção (assim chamada por iniciar-se na principal zona de produção de soja e trigo do Estado) e

o ramal ferroviário L-35 (Roca Sales a Passo Fundo).

A segunda etapa das obras refere-se à ligação do Jacuí com o Ibicuí, afluente do Uruguai. Para isso, serão construídas novas barragens e um canal. Mas as obras ainda não têm cronograma previsto.

Menos confiança — "A navegação interior contará também", diz Martius Penna Firme, diretor do DNPVN, "com a vantagem da mercadoria de retorno, pois os barcos que trouxeram os cereais até Rio Grande poderão retornar com sal, fertilizantes, cimento, minério e todos os outros produtos processados no interior do Estado."

Para Martius, o desenvolvimento da navegação fluvial gaúcha deverá processar-se de forma bastante rápida, "já que não há condições de levar os 8 milhões de t de cereais por ferrovias, e a rodovia, além da impossibilidade física, tem custos muito elevados".

Algumas empresas do setor já estão cuidando da renovação da frota, visando ao crescimento da produção agrícola. A Navegação e Comércio Lajeado S.A., que participa atualmente com 80% do transporte fluvial do Estado, por exemplo, até o final do ano terá embarcações que lhe darão capacidade estática de quase 15 000 t, o que representa, segundo Homero Franzen, seu diretor, uma capacidade anual de 500 000 a 600 000 t.

O mau funcionamento do porto marítimo, entretanto, diminuiu a confiança dos empresários no fu-

Os nossos produtos mais valiosos são também os mais baratos.

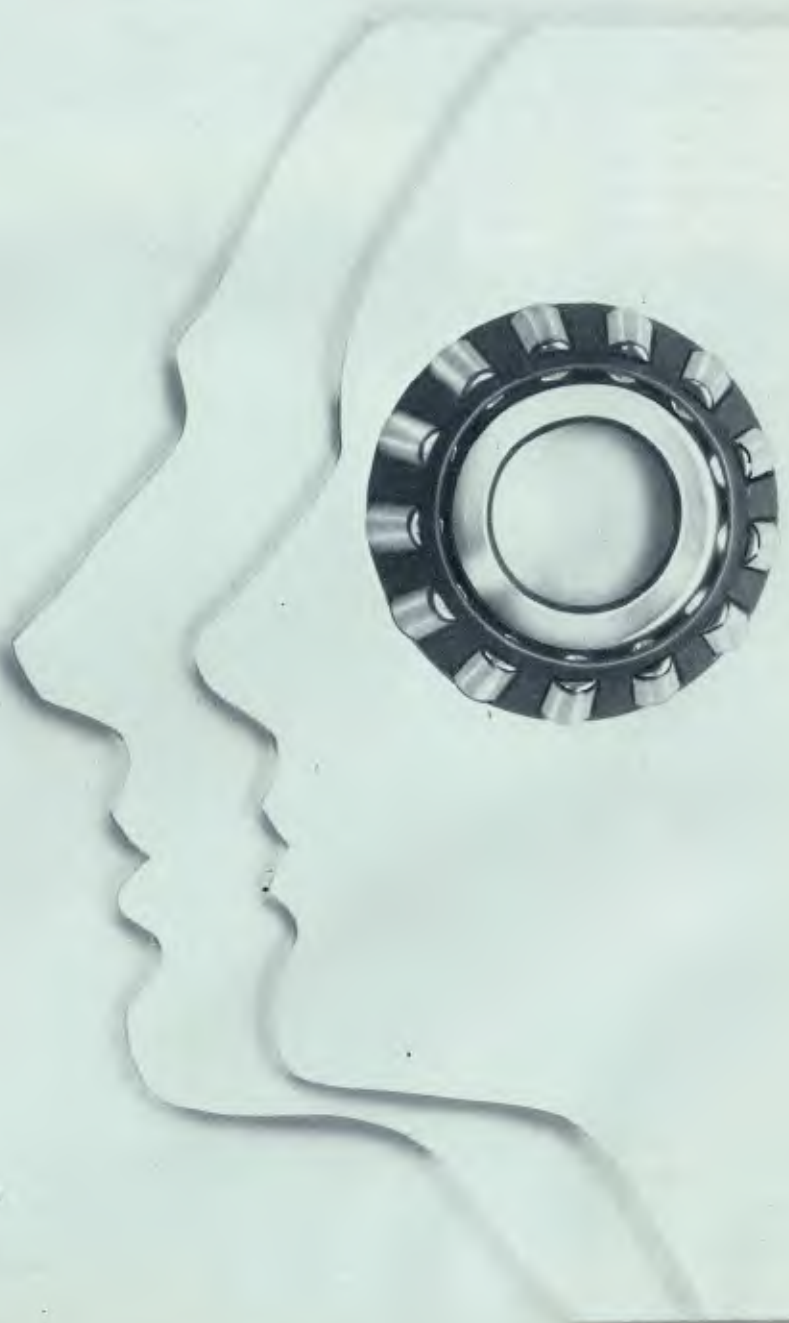
Serviços. Todo um Departamento de Assistência Técnica, trabalhando com a precisão e eficiência de um rolamento de rolos cônicos Timken.

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

turo, bem como os investimentos em novos equipamentos. "Em abril, tivemos embarcações que esperaram quase trinta dias no porto de Rio Grande para descarregar os cereais", diz Homero Franzen. "Uma embarcação com capacidade para 1 350 t custa Cr\$ 2 500 por dia de espera. Por isso não acredito que a maioria das empresas que se dedicam ao transporte fluvial possa correr o risco de investir em novas embarcações. Um estudo que fizemos mostrou que, para ser viável, uma embarcação deve navegar dois dias para cada dia em que fica parada. Atualmente estamos parados vinte dias para cada dia que navegamos. E, isso, não por falta de carga, mas por mau funcionamento do porto."

Transbordo direto — O diretor do DNPVN reconhece que o porto de Rio Grande não está em condições satisfatórias para operar na navegação interior: "Tem deficiências intrínsecas ao sistema de operação propriamente dito e deficiências em conjunto. Uma barcaça fica parada por não haver espaço no cais para atracamento. O cais em frente ao silo da Companhia Estadual de Silos e Armazéns (CESA), por exemplo, é ocupado constantemente por navios que estão recebendo produtos dos silos, chegados até ali por caminhão ou trem".

"Se deslocarmos um navio", continua Martius, "para a barcaça atracar, o problema se torna mais grave ainda, já que o custo de um navio parado é muito maior que o da

barcaça: chega a alcançar US\$ 3 000 a 4 000."

A amenização deste problema deverá ocorrer quando os três carregadores flutuantes, que estão sendo importados pelo DNPVN, entrarem em funcionamento, a partir de meados do segundo semestre deste ano. Eles irão permitir o transbordo direto da barcaça para o navio, evitando o custo da ensilagem, e do transbordo para o cais e deste para o navio. A capacidade

de dos três será de 1 200 t/h.

A Companhia Estadual de Silos e Armazéns comprou mais dois desses equipamentos, porém menores, com capacidade para 150 t/h. E, por sua vez, enquanto espera as obras que transformarão Rio Grande num superporto, a Lajeado pretende "ir quebrando o galho" com os três sugadores pneumáticos que montou em cima de uma embarcação.

Rumo ao exterior



A Ishikawajima foi a primeira a exportar, há nove anos.

Para manter saudável equilíbrio no nosso desenvolvimento econômico, o governo costuma receitar às indústrias maior colocação dos seus produtos no mercado externo. Agora chegou a vez dos estaleiros brasileiros. Em maio, a Companhia de Comércio e Navegação (Estaleiro Mauá) assinou contratos para a construção de seis navios SD-14, de 15 000 toneladas, para três empresas associadas à Hamburg-Sud (Hamburg-Sudamerikabische Dampfschiffahrts-Fesellschaft) da República Feder

al da Alemanha. A operação, segundo o próprio ministro Delfim Netto, foi a maior exportação brasileira de produto industrializado, representando o total de US\$ 35 milhões ou Cr\$ 210 milhões. A entrega dos navios está prevista para o primeiro semestre de 1976.

Quando isso ocorrer, nosso país terá aumentado para onze o número de navios de mais de 10 000 toneladas vendidos a armadores de outras bandeiras. A primeira exportação realizada por um estaleiro nacional ocorreu em agosto de

1964, quando a Ishikawajima entregou dois navios de carga de 12 700 tpb à Transportación Marítima Mexicana. A Ishibrás só voltou a exportar em outubro de 1971: um graneleiro de 25 000 tpb para a Omnium Transportation Co. Ltd. dos Estados Unidos. A Verolme Estaleiros Reunidos tem uma única experiência nessa área: entregou em março de 1972, um *liner* de 12 000 tpb à Empresa Insulana de Navegação, Portugal. E a própria Companhia de Comércio e Navegação também exportou, para o mesmo armador português, um cargueiro veloz de 12 000 tpb. Entretanto, essas exportações não traduziam as reais possibilidades da nossa indústria naval, que ultrapassou em 1972 a casa das 300 000 toneladas *deadweight* de navios entregues. Daí o mérito do contrato de fornecimento de seis navios à Hamburg-Sud, uma empresa que iniciou o tráfego marítimo com o nosso país em 1871 e hoje possui uma frota de oitenta navios de diversos tipos.

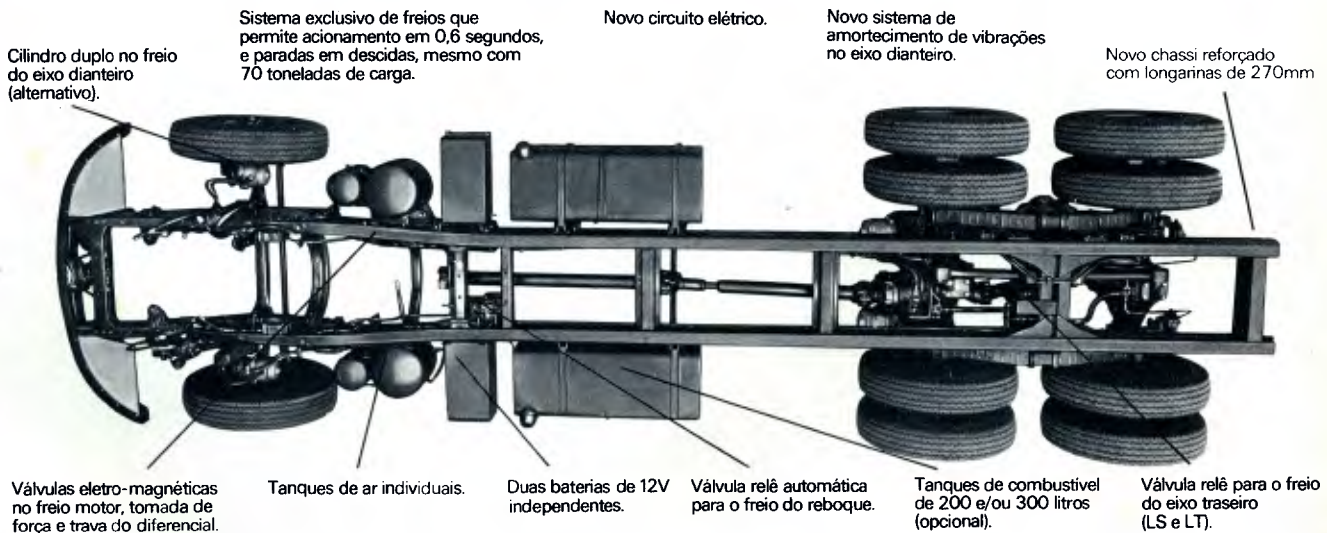
Maturidade empresarial

— Os navios encomendados são destinados ao transporte de carga geral. O SD-14 tem 140,97 m de comprimento, é movido por um motor MAN de 8 400 BHP e 140 rpm, fabricado pela Mecânica Pesada S.A., de Taubaté, SP, e tem uma velocidade de serviço de 15 nós. Devido ao baixo custo de produção, operação e manutenção, o SD-14 é apreciado por armadores de todo o mundo, responsáveis por mais de cem encomendas desse navio. A CCN é um dos

SE O SCANIA JÁ ERA O CAMINHÃO MAIS ROBUSTO E SEGURO, IMAGINE AGORA.



*Agora a Scania fabrica uma linha de caminhões
ainda mais robustos e seguros.
São o L110, LS110 e LT110 com estas inovações:*



Tudo isto, para que os caminhões mais robustos e seguros ficassem mais robustos e mais seguros ainda.

Tudo isso, consequência da mania de responsabilidade da Scania. Uma mania de respeito para com o comprador.

SAAB-SCANIA
do Brasil S.A.
confiança para sempre

dois únicos estaleiros licenciados pela Austin & Pickersgill para construí-lo. O Estaleiro Mauá está produzindo também quinze navios para armadores nacionais, tendo sido três deles já entregues desde dezembro último.

Ainda para o mercado externo, o Estaleiro Mauá está ultimando a construção de cinqüenta barcas de 500 TDW, do tipo Lash, para a Delta Steamship Lines, Inc. de Louisiana, Estados Unidos. A barcaça Lash é utilizada em navios transportadores tipo Lash. Além disso, a CCN tem encomendados pela Nektumar três navios do tipo PRI-121. Esses navios foram desenvolvidos a partir de um projeto básico do SD-15 da mesma Austin & Pickersgill, Inglaterra, autora do projeto básico do SD-14. Os SD-15 são navios mais velozes que seu antecessor (17 nós) e dispõem de porão frigorífico.

O Mauá é um bom exemplo da maturidade técnica e empresarial de nossos estaleiros. Fundada em 1905, na Ponta d'Areia, Niterói, a Cia. de Comércio e Navegação começou fazendo reparos navais. Mais tarde, em 1911, era inaugurado o dique seco Lahmeyer, então o maior dique da América do Sul. Mas a nova fase da história do Estaleiro Mauá começa em 1958, quando a CCN elaborou um projeto para a sua expansão. Com o lançamento do primeiro navio enquadrado no novo Programa de Construção Naval, o *Ponta d'Areia*, cargueiro de 1 500 tpb, lançado ao mar em 1960, dava início à nova fase. Depois vieram mais três cargueiros

de 1550 tpb; quatro cargueiros de 6 300 tpb; três petroleiros de 10 500 tpb; cinco graneleiros de 19 100 tpb; quatro frigoríficos de 22 000 pés cúbicos; e oito cargueiros velozes de 12 000 tpb, culminando com a série atualmente em construção de 21 cargueiros SD-14.

O maior do hemisfério

Em seus tanques e porões, o *José Bonifácio* será capaz de transportar, de uma só vez, 311 946 000 litros de gasolina, ou seja, o suficiente para abastecer um Volkswagen que rodasse sem parar, dia e noite, durante 4 451 anos.

Será o maior navio do hemisfério sul e, quando entrar em operação, ainda este ano, a Petrobrás o utilizará para ingressar em outra atividade: o transporte de minérios com barco próprio.

A futura unidade da Frota Nacional de Petroleiros (Fronape), em construção no Japão, é uma embarcação de transporte conjugado — minério e petróleo — e tem uma capacidade de carga maior que a dos 22 navios que formavam nossa frota inicial de petroleiros. Estes eram conduzidos ao todo por uma tripulação de 808 homens, enquanto o *José Bonifácio* exigirá apenas 36.

Seu comprimento é equivalente à altura de um prédio de 133 andares. Na ponte de comando, o capitão manobrá de uma altura correspondente à de um décimo andar. O convés princi-

pal, cheio de válvulas que se abrem e fecham com um simples apertar de botão, de um centro de controle do sistema de carga, mede tanto quanto duas vezes a área de um campo de futebol oficial, como o Maracanã. O *José Bonifácio* terá sua posição determinada pelo sistema de satélites artificiais.

Um computador Autonav, com o qual será equipado, contará com um terminal para a determinação de esforços na estrutura. A máquina também poderá ser manobrada a distância, do passado, ficando a praça de máquinas desguarnecida. A embarcação terá também dispositivo de processamento de dados, dois radares — um deles com dispositivo antiabaloamento —, recebimento automático de previsão do tempo e sistema de gás inerte (para evitar perigo de explosões).

A capacidade dos estaleiros

Pouco valem os esforços do governo para reduzir as despesas com o frete marítimo: são praticamente anulados pela crescente escalada das exportações brasileiras. Comentando isso, o ministro Mário Andreazza anunciou recentemente a reformulação do atual



Andreazza: reformulação.

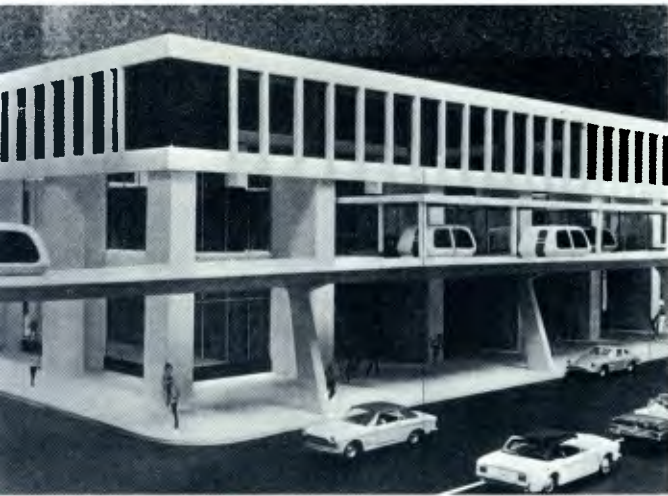
programa de construção naval, para elevação da capacidade de produção dos estaleiros nacionais de 5 milhões para 7 milhões de t até 1975.

O ministro afirmou ter consciência de que parte considerável das divisas conquistadas com as exportações continuará por muito tempo sendo consumida pelo afretamento. Diz encerrar o aumento da capacidade dos estaleiros como a única forma de combater o problema.

VEÍCULOS

O teste do "elevador"

Durante a Transpo 72 — realizada em maio/junho do ano passado, no aeroporto internacional de Dulles, em Washington, D.C. —, os revolucionários sistemas de "transporte rápido de massa", expostos por quatro fabricantes, foram quando muito uma atração a mais em meio aos emocionantes *shows* aéreos e aos fascinantes protótipos dos veículos de segurança. Pouco mais de um ano depois, todavia, eles já começaram a revelar inesperadas possibilidades de se converterem em solução prática para o transporte em aeroportos ou em centros de grande densidade populacional. Pelo menos vinte aeroportos americanos já estudam a implantação desse tipo de transporte e dois deles — o de Seattle e o de Dallas Fortworth — estão instalando o sistema. E Denver, uma cidade do Colorado com 1,3 milhão de habitantes, vai adotá-lo como meio principal de transporte para movi-



O passageiro pode tomar condução na própria marquise.

mentar 200 000 pessoas por dia, numa rede de 160 km e 68 estações que vai atender um raio de 15 km, utilizando oitocentos veículos para doze passageiros.

As informações são de Guy de Viaris, diretor de vendas da divisão internacional da TTI-Otis, que veio ao Brasil para falar no Instituto de Engenharia sobre o tema "elevadores horizontais, o transporte de amanhã".

Viaris revelou também que o modelo de transporte rápido desenvolvido por sua empresa — batizado como PRT (Personal Rapid Transit) e conhecido popularmente como "elevador horizontal" — já deixou a nebulosa fase das provas para enfrentar o teste decisivo da comercialização. Em Paris, existem dois projetos em andamento para instalar o PRT nos aeroportos La Défense e supersonico. O sistema criado pela Otis incorpora a suspensão por colchão de ar à propulsão por quatro motores de indução linear acoplados em série — se um falha os outros três continuam operando —, é comanda-

do por computador, acionado por botões (como os elevadores automáticos) e desloca-se dentro de via própria, sobre rodas laterais, encaixadas em trilhos de aço.

Viaris garantiu também que o PRT terá custo operacional menor do que o dos ônibus convencionais — a manutenção limita-se à troca do colchão uma vez por ano e cada veículo tem vida útil estimada em vinte anos. Embora apresentando capacidade de transporte inferior à do metrô — uma linha de metrô pode transportar 20 000 passageiros por hora e o PRT apenas 10 000 —, o sistema pode ser usado como meio básico de transporte em cidades com até 1,5 milhão de habitantes. E em grandes centros pode funcionar como valioso auxiliar das linhas do metrô, graças ao seu baixo custo de construção — de apenas US\$ 4 milhões o quilômetro, contra US\$ 20 milhões para o metrô.

Segundo o fabricante, o PRT apresenta ainda outras vantagens:

permite a construção de maior número de esta-

ções, facilitando o acesso dos passageiros;

graças à utilização de maior número de pequenos veículos, o tempo de espera é reduzido ao mínimo — os módulos podem ser programados, por exemplo, para passar a cada 10 segundos;

pequeno e confortável, construído totalmente em *fiberglass*;

o veículo utilizado "personaliza" a viagem;

a programação por computador permite a eliminação de paradas desnecessárias;

os veículos, elétricos, são silenciosos e não poluem o ambiente;

as estações podem ser construídas na própria marquise dos edifícios permitindo a integração moradia-transporte.

O pneu que não estoura

O princípio básico dos pneumáticos, cujo nome se origina do fato de se valerem da elasticidade do ar para absorver os choques, é praticamente o mesmo desde o início do século. Para sustentar a carga, o ar deve ser mantido sob pressão num recipiente de borracha. Por isso, sempre foi necessário inserir na carcaça desse recipiente lonas dispostas de modo que contrastassem com a pressão do ar, ficando em tensão (fig. 1).

Agora, porém, a Pirelli-Dunlop anuncia a descoberta de "um princípio revolucionário na técnica de fabricação dos pneus". A inovação consiste basicamente em obter o efeito elástico de molejo fazendo trabalhar, pela primeira vez em conjunto, a borracha e o ar.

Obras-Primas da Racine-IV



COMANDOS "BD" Válvula Direcional de Montagem Múltipla.

Os Comandos "BD" são apresentados em dois modelos-com corpo central de retenção pilotada ou corpo central simples. Ambos tem capacidade de 40 LPM e 175 Kg/cm². Aliam robustez à precisão, para ótimo desempenho, durante todo o tempo.

Fabricados por



RACINE HIDRÁULICA S/A

Cx. Postal, 316 - Porto Alegre
Fones: 81-89-41 / 80-41-48/
282-31-93 - São Paulo
252-43-90 - Rio de Janeiro

Associada da

Rexnord Inc.

Milwaukee - Wisconsin - USA.



ELE VIVE EM MOVIMENTO ALCANCE-O COM O CARRETEIRO

A única revista feita especialmente para o motorista de caminhão. O Carreiteiro vai encontrar-se com ele nas estradas. A revista é entregue em mãos e o motorista encontra nela todas as informações que necessita, na mesma linguagem que ele conhece e está acostumado a usar.



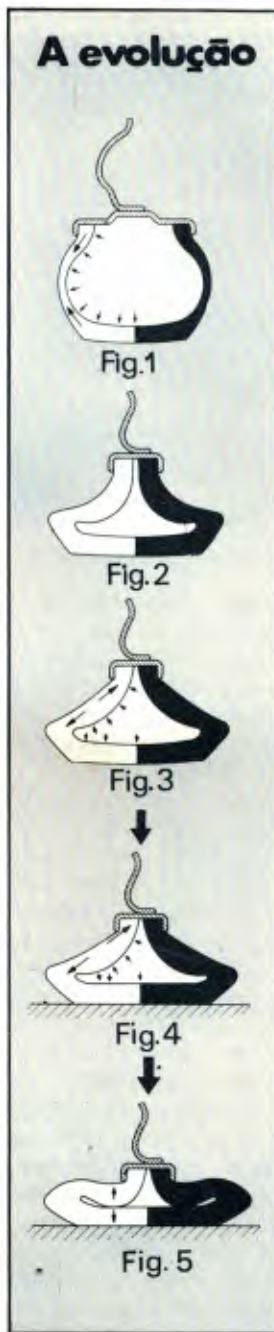
Anuncie em

O CARRETEIRO
REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL

tiragem 130.000 exemplares
3,2 leitores/caminhoneiros por exemplar.

"Isso se obtém", explicam seus técnicos, "dando aos flancos uma singular forma convexa internamente (fig. 2). Injetando depois o ar comprimido, determina-se uma pré-compressão dos flancos, que passam a apresentar um perfil reto, que dá assim ao pneu uma secção característica quase triangular (fig. 3). Enfim, quando o pneu recebe carga, os flancos aumentam ainda mais a própria compressão. Desta forma, desaparecendo qualquer solicitação em tensão, é possível eliminar todos os componentes até hoje usados para resistir a estes esforços, e o pneu torna-se mais "essencial", isto é, um "cinturato" puro, constituído somente pela cinta estabilizadora que sustenta a banda de rodagem e pelos flancos inteiramente de borracha."

Sem estepe — Quais as vantagens práticas da aplicação do novo princípio? A própria Pirelli responde: "Um altíssimo grau de segurança, proporcionado pelo novo perfil, que garante proteção excepcional aos flancos contra os choques e cortes acidentais; mesmo no caso improvável de que se verifiquem choques e cortes por trabalho em flancos em compressão, fica assegurada uma boa resistência à perda de ar por muito tempo, naturalmente se os danos não forem de natureza ou dimensões destrutivas. Não usando, este pneu, câmara de ar, a ocorrência de estouros também se torna impossível. Por outro lado, também no caso de esvaziamento lento, as condições de direção continuam praticamente nor-



mais, mesmo em alta velocidade e por longas distâncias. À medida que o pneu perde pressão, as partes em borracha substituem o efeito pneumático (fig. 5), até sustentar completamente toda a carga. Mas, além de maior segurança, o motorista terá outra vantagem, isto é, a completa eliminação de trepida-

ções e barulho, como resultado do excepcional equilíbrio do pneu devido à uniformidade que lhe oferece a nova estrutura e o processo de produção".

Se o motorista não precisará nem mesmo carregar estepe, as vantagens para os fabricantes de automóveis também não deixam de ser interessantes: rodas mais simples e mais leves, menor volume do pneu em igualdade de desempenho e, portanto, maior espaço para os freios e suspensão ou, então, eixo (e naturalmente centro de gravidade do carro) mais baixo, com vantagens para a estabilidade e facilidade para os veículos de transporte de carga e descarga. A própria eliminação do estepe deixará um espaço disponível.

Só não é possível precisar o tempo que o novo princípio exigirá para ser aplicado: a Pirelli limita-se a dizer que "levará mais alguns anos". Protegida com a providencial cobertura de patentes, a empresa não esconde a causa de ter escolhido este momento para anunciar a descoberta, depois de três anos de sigilosas pesquisas: "Julgou-se que, para levar adiante, com presteza e em todas as direções, esta nova concepção, era necessário sair do segredo absoluto dos laboratórios e discutir as idéias, em primeiro lugar com os fabricantes de veículos. O conjunto roda-pneu trabalha, de fato, com os outros mecanismos importantes — direção, suspensão, freios — e o aperfeiçoamento do pneu deve obrigatoriamente levar em conta as exigências dos projetistas de automóveis".

As inovações "invisíveis"

Para os jornalistas especializados que foram à fábrica da Scania em São Bernardo do Campo, no dia 30 de junho, visualizar as inovações que a tradicional fábrica de caminhões pesados introduziu na sua linha a partir de julho certamente não constituiu tarefa fácil. Não que a empresa — como, às vezes, costuma acontecer na indústria automobilística — estivesse preocupada em fazer segredo dessas mudanças. Pelo contrário, havia preparado uma cuidadosa recepção — onde não faltou nem mesmo a linha completa de caminhões, no pátio da fábrica, à disposição de quem quisesse comprovar a maciez da direção hidráulica ou a eficiência dos freios a ar — exatamente para apresentar à imprensa os novos aperfeiçoamentos.

A dificuldade estava no fato de que, conforme reconhece um executivo da empresa, "as maiores inovações introduzidas são exatamente aquelas que não se podem ver". De frente, todos os veículos continuam apresentando a grade característica, que já virou até monumento em São Marcos, RS, cidade que concentra grande número de proprietários de Scania. E até a cor continua sendo a mesma: o laranja visto-so e tradicional.

De perfil, os jornalistas ainda puderam descobrir algumas diferenças entre os novos Scania e os anteriores:

□ os tanques de ar agora são individuais, para facilitar a manutenção e aumentar a segurança;



Chassi mais resistente, sem perder a flexibilidade.

□ as caixas de bateria ganharam independência e passaram a ocupar, cada uma, um lado do chassi, deixando mais espaço para carga e facilitando a manutenção;

□ o novo tanque de combustível tem capacidade para 200 litros, com opção para dois, de 200 ou 300 litros.

Mais resistentes — Bem mais importantes que simples modificações na aparência do veículo ou pequenos reajustes na sua estrutura foram os "invisíveis" aperfeiçoamentos introduzidos no chassi e no freio. Enquanto o chassi ganhou mais resistência, sem perder a sua flexibilidade, o freio passou a contar com novas válvulas e cilindros para reduzir o tempo de frenagem. Agora, quando o motorista pisar no pedal os freios começarão a agir apenas seis décimos de segundos depois. Mas, o freio conserva o já conhecido sistema de linhas de ar comprimido independentes. Se houver um pane e faltar ar comprimido para os freios das rodas dianteiras, isso não impedirá a ação dos freios sobre as rodas traseiras, que têm linhas de ar próprias.

Se faltar ar também para os freios traseiros, ainda assim o motorista

poderá frear o veículo com o freio de mão, instalado no painel de instrumentos e que também é acionado por uma linha independente de ar comprimido. E, mesmo que falte ar em todo o sistema, não há riscos: o veículo freia automaticamente. É o que acontece quando o caminhão fica parado por algum tempo. Neste caso, depois de dar a partida, o motorista precisa aguardar que o compressor trabalhe até que o sistema atinja a pressão necessária. Enquanto isso não ocorre, o veículo estará automaticamente freado.

O sistema de freios pode ser utilizado, mesmo quando o veículo precisa ser rebocado, porque o motor deixou de funcionar. Basta usar uma mangueira, que já vem com o veículo, para ligar o ar do pneu dianteiro esquerdo ao sistema de freios, através de uma válvula colocada embaixo do painel de instrumentos.

Os veículos contam ainda com freios de estacionamento — agora opcionais também para as rodas dianteiras dos modelos L e LS; com freio para reboque e freio-motor, para reduzir a velocidade numa descida, ou quando o farol de trânsito passa muito depressa do verde para o vermelho.

TALHA ELÉTRICA *Eletra*®

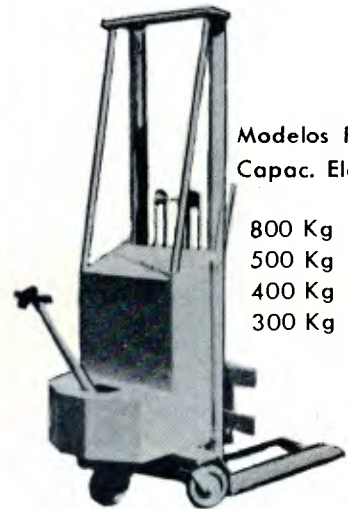
comando elétrico por botoeira

250 K
500 K
1.000 K



EMPILHadeira com motor ou manual

TRANSLAÇÃO HORIZONTAL MANUAL OU RODA MOTRIZ



Modelos Padrões:
Capac. Elevação

800 Kg 2 - 2,5 m
500 Kg 3 - 3,5 m
400 Kg 4 m
300 Kg 4,5 - 5 m

CIDAM

MATRIZ: RIO DE JANEIRO - GB
ESTRADA VELHA DA PAVUNA, 1670
TEL.* 229-0180 - C.P. 21.004 - ZC 05
FILIAL SÃO PAULO:
RUA CONSELHEIRO BROTERO, 892/8
TELS.: 52-1597 - 52-8789

Representantes em:

P. Alegre - Curitiba - S. Paulo - Rio B. Horizonte - Salvador - Recife - Belém

AVIAÇÃO Europa via Colômbia

Os empresários brasileiros da região Centro-Sul do país, com negócios a resolver na Colômbia, têm agora mais uma opção na hora de escolher a empresa aérea pela qual realizarão a viagem. Trata-se da Avianca, empresa colombiana, que recentemente passou a operar no Brasil, estabelecendo a ligação de São Paulo e do Rio de Janeiro a Bogotá.

Quatro empresas — Fundada em dezembro de 1919, é a mais antiga empresa em operação na América Latina. O grupo a que pertence a Avianca engloba quatro empresas. A Avianca cuida das linhas internacionais e do tráfego doméstico nas principais regiões da Colômbia. Para o tráfego internacional, utiliza-se de jatos Boeing 707, 320-B e 720-B. As linhas domésticas também são operadas por jatos Boeing 707 e 720-B, além do 727. A segunda empresa do grupo — Aerovías Regionales S.A. — operando com aviões Beechcraft para dez passageiros, encarrega-se de atender às regiões orientais e outras localidades com pequena demanda de passageiros; o atendimento aos serviços de engenharia e agrícolas cabe à Helicol, a terceira empresa do grupo. Esse serviço é prestado com helicópteros e aparelhos especiais (agrícolas) ou de pequena envergadura. A quarta companhia do grupo é a Cooviajes, que trata do atendimento e concessão de crédito aos passageiros.

A Avianca também opera o Correio Aéreo Colombiano e serve às

regiões menos desenvolvidas do país, utilizando o DC-3.

Suas linhas domésticas atingem 21 000 km e as internacionais, 29 000. Ela opera nos aeroportos de Zurique, Frankfurt, Paris, Madri, San Juan, Caracas, Bogotá, Los Angeles, Miami, Nova York, Manaus e, agora, São Paulo e Rio de Janeiro.

A repercussão da entrada da Avianca na região industrial do Brasil poderá ser sentida, dentro em breve, pelas duas empresas brasileiras que operam linhas internacionais. Em princípio, a única vantagem que ela pode oferecer é a ligação São Paulo—Europa e Rio de Janeiro—Europa via Bogotá. Entretanto, a preocupação com o turismo e a estabilidade financeira da empresa colombiana poderão levá-la a partir para medidas mais agressivas, tais como sistemas especiais de crédito, ou escala mais demorada na Colômbia — dois ou três dias — a preços bastante compensadores.

FEIRAS

Brasil, a alternativa

A Brasil Export 73 — Feira Brasileira de Exportação — tem ambiciosos objetivos: apresentar o Brasil como uma alternativa de suprimentos de produtos para os nove países integrantes do Mercado Comum Europeu, e também as demais nações da Europa, bem como os Estados Unidos e o Japão, além de mostrar as possibilidades que o nosso país oferece para receber novos investimentos nos mais diversos setores, principalmente no turismo.

O ministro Pratini de Moraes, da Indústria e Comércio, durante encontro com empresários no Palácio do Anhembi, em São Paulo, fez questão de lembrar a importância da Feira, que se realizará de 7 a 15 de novembro, em Bruxelas: “Será a maior mostra brasileira realizada no exterior, em continuidade ao programa governamental de apoio e incentivo às exportações. E, mais do que um instrumento para a consolidação de nossas exportações, ela deverá ser um veículo comunicador da imagem nacional, sob todos os aspectos, dado o seu papel na demonstração de nossa capacidade industrial, principalmente para a área do MCE, onde o Brasil deverá transformar-se em uma nova opção comercial”.

O cuidado com a imagem tem transparecido, desde o início, entre as preocupações dos encarregados de organizar a Feira. Num trabalho elaborado pela Secretaria Geral Adjunta para Promoção Comercial do Itamaraty, há uma recomendação incisiva: “Os produtores brasileiros deverão assegurar-se de que suas mercadorias e serviços sejam iguais aos padrões requeridos pelo Mercado, antes de tentarem desenvolver suas vendas. O trabalho preparatório, junto a pessoas experientes no Mercado, é altamente recomendado, de forma a também assegurar que os compradores já fiquem bem impressionados quando a mercadoria lhes for apresentada pela primeira vez. Da mesma forma, os produtores devem estar seguros de sua capacidade de cumprir com as datas de entrega, por quanto faltas iniciais nes-

te particular poderiam alienar o Mercado como um todo”.

Arqueologia indígena — Na verdade, pensou-se em tudo. Nos Palácios do Centenário, local da mostra, um jogo especial de luzes, nas mais variadas cores, caracterizará “o acolhedor ambiente brasileiro no enevoadado outono europeu”. Os estandes se dividirão em três tipos: semi-esféricos, hexagonais e retangulares. No maior dos cinco estandes semi-esféricos — de plástico e estrutura inflada —, uma grande tela de projeção para multivisão apresentará em rápidos flashes o que os promotores definem como “um cartão de visitas do Brasil”: um retrato panorâmico do país, de suas cidades, seu povo, usos e costumes, desenvolvimento econômico, artes e tradições.

“O que se pretende apresentar é um Brasil vivo e cordial, mostrando sucintamente o seu passado nas fases mais reveladoras e no seu espírito mais autêntico: o popular”, diz o professor P.M. Bardi, diretor do Museu de Arte de São Paulo e convidado pelo Comissariado Federal da Feira Brasileira de Exportação para elaborar o projeto da exposição das artes brasileiras, dentro da programação cultural da mostra. Essa exposição abrangerá temas que vão desde a arqueologia e antropologia indígenas até o desenho industrial do século XX.

Atrativos dessa natureza são considerados indispensáveis para uma promoção que pretende muito mais do que criar novos mercados para produtos que vão de eletrodomésticos a equipamentos de maquinaria pesada.

**Tradição
não se compra
com página
de revista.**

**SOMOS O
MAIORES.
NOSSO
PRODUTO
É ÓTIMO.**

Para a Perkins, tradição se consegue com mais de quarenta anos de trabalho no exterior.

Somados aos 14 anos de produção de motores Diesel nacionais que estão nos caminhões, nos barcos, nos tratores e em dezenas de outros equipamentos.

E nestes 14 anos de Brasil, a Perkins fez mais que produzir 150 mil motores de qualidade.

Nestes últimos importantes anos da história de todos nós, a Perkins cresceu, investiu e está investindo capitais, movimentou mercados de trabalho e criou novos produtos.

A Perkins montou uma Escola Volante e foi profissionalizar a mão de obra existente em todo o Brasil.

E criou cursos de especialização para técnicos, mecânicos de alto nível e universitários.

Com tudo isso, a Perkins chegou a uma posição de ativa participação em praticamente todos os setores do desenvolvimento nacional.

E hoje, a Perkins pode contar tudo isso a você de cabeça erguida.

Ela está coberta de tradição.

**motores
Perkins**

Força para um país forte.

Estamos procurando a melhor embalagem de 1973.

Se você acredita que sua empresa produz as mais perfeitas embalagens deste país, esta é a oportunidade de provar.

1º CONCURSO DE EMBALAGENS



A revista Plásticos & Embalagem compôs um júri especial para julgar, dentro dos critérios de economia, proteção, fácil estocagem, com atrativos visuais e harmonia de impressão, as melhores embalagens de 1973.

Tudo isso será divulgado através de ampla cobertura redacional que Plásticos & Embalagem vai dar ao Concurso.

A melhor embalagem será capa da edição de dezembro de Plásticos & Embalagem.

Você já pensou o que isto significa para sua empresa?

Marque sua presença.

Selecione alguns exemplares de embalagens produzidas pela sua empresa no ano de 1973 e envie para a redação de Plásticos & Embalagem - Av. Otaviano Alves de Lima, 800 - 5.º andar - São Paulo, SP - até o dia 30 de setembro de 1973, junto com o histórico de cada embalagem.

plásticos & embalagem

Expresso para o amanhã

A convalescença do transporte ferroviário foi longa.

Mas a indústria de material ferroviário, alma gêmea fiel, não o abandonou. É verdade que, enquanto velava, arranjou ocupações de emergência, no compreensível esforço para sobreviver. Mas agora que, mais resistente à estranha febre conhecida como "rodoviarismo", o transporte ferroviário ensaia uma animadora reação, ambos planejam reiniciar uma caminhada feliz.

O transporte ferroviário, famoso por promessas não cumpridas, garante que, desta vez, não vai frustrar a parceira.



O mal acabou sendo um bem: nos carros do metrô, 75% de nacionalidade.

Os eucaliptos estão reconquistando o cenário perdido. E, para Aníbal, que mantém com eles uma intimidade de catorze anos, é como se o jardim da Mafersa nunca tivesse conhecido o abandono da primeira metade da década de 60. Talvez porque Aníbal Gomes, hoje encarregado geral da limpeza, inspetor de segurança da fábrica e escrupuloso guardião do jardim, prefere nem se lembrar daqueles dias, em que a proliferação das touceiras no pátio era apenas uma frustração a mais, em meio às amarguras de uma greve temperada por cinco meses de salários atrasados.

Remanescentes também do otimismo com que uma indústria fundada em 1944 viveu as perspectivas do setor ferroviário, as duas teimosas árvores voltam agora a imperar num clima de amenas esperanças, entre florescentes sisais, mulungus, tipuanas e roseiras. Aníbal não se descuida: João e Meletino, dois de seus funcionários, que ganham Cr\$ 360,00 por mês só para cuidarem do jardim, devem dar caça implacável às parasitas, todos os dias. Se uma árvore se desgallar muito, devem podá-la, ou haverá sombra exces-

siva, prejudicial ao verde do grama-do. E é preciso também combater os pulgões, para que os botões de rosas não sejam afetados, quando estiverem se abrindo, dentro de um mês, para encanto geral das poluídas vizinhanças do Tietê, no bairro paulistano da Lapa.

Não muito longe, no andar superior de uma casa ajardinada, com a aparência exterior de uma acolhedora residência, a sensação é de um otimismo não menos radiante. "O ano ferroviário, prometido desde 1968, finalmente chegou", anuncia, sentado em sua poltrona de diretor-presidente da Fresinbra, o economista Oswaldo Palma, também presidente do Sindicato da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários no Estado de São Paulo. "Este ano, deveremos ter um crescimento de 20%. Depois, creio que o nível se manterá entre 15 e 20% até 1980."

No início do mês passado, enquanto os cinco maiores fabricantes de vagões saboreavam a inédita ventura de se verem todos com encomendas para os cinco meses seguintes, a contemplação do futuro constituía outro ponto de convergência do entusiasmo geral.

Sua emoção começa aqui:



Cada curva de Le Mans conta uma história. E esta história está sendo escrita em cada edição de Quatro Rodas. As fotos dos momentos mais excitantes, das espectadoras mais lindas, das derrapagens mais sensacionais - tudo chega a você com toda a carga de emoção do fato acontecendo. Centenas de repórteres, fotógrafos e redatores fazem tudo para que você esteja em todas as corridas - sem sair de Quatro Rodas.



Planos oficiais avalizam as previsões



Palma: o fim da "sanfona".



Aníbal: inimitado contra os pulgões.

Uma projeção da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base (ABDIB) indicava que a produção nacional de vagões, condenada desde 1958 a índices sempre inferiores a 2 000 unidades, chegaria em 1973 às 3075 (quadro I). Um estudo do Sindicato da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários no Estado de São Paulo ia mais além, calculando que em 1978 teremos um total acumulado de 93 860 vagões de carga (de 57 280 em 1972), 2 900 locomotivas (de 1980 em 1972) e 730 carros de metrô (quadro II).

Sem soltar rojão

Os fabricantes, traumatizados ao longo da história pela insistência de previsões, não concretizadas, desta vez têm a tranquilidade assegurada por avais como o Programa Siderúrgico Nacional (PSN), os "corredores de exportação" e os sistemas de transporte metropolitano. O PSN, que até 1980 deverá aumentar nossa produção de aço dos atuais 7 milhões de t/ano para 25 milhões, trará entre outras coisas uma nova ferrovia, de 648 km, entre Belo Horizonte e São Paulo, com início da construção previsto para 1974 e conclusão em quatro anos.

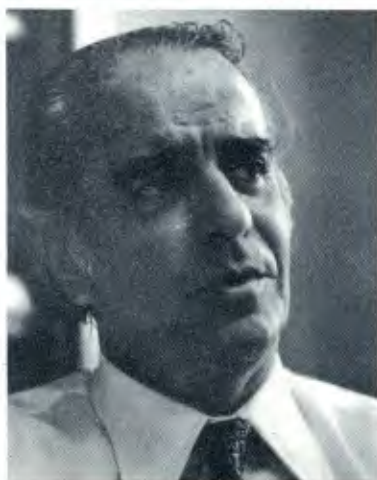
Nos "corredores de exportação", a participação das ferrovias é considerada fundamental para o

escoamento, em direção ao exterior, em 1976, de uma produção estimada em 10 milhões de t de granéis em grãos e *pellets*, 460 000 t de sucros e carnes e 400 000 t de óleos vegetais. Essa necessidade de deslocar grandes cargas a grandes distâncias é um dos principais fatores daquilo que vem sendo encarado como uma "redescoberta" do transporte ferroviário, o único em condições de fazer economicamente tal movimentação. O que já diminui a timidez de um setor constrangido durante tantos anos pela inferioridade: "Cada vagão-tanque pode transportar 60 000 litros, tem vida útil de aproximadamente duzentos anos e custa só Cr\$ 150 000, além de não gastar pneus nem gasolina. Nenhum caminhão consegue isso", dizia recentemente um fabricante a TM. E previa, por isso, a compra de 5 000 vagões-tanques nestes três anos, para transporte de petróleo.

O metrô de São Paulo, com início de operação previsto para o próximo ano, já encomendou para sua primeira linha, a Norte-Sul, 198 carros, em construção por um consórcio liderado pela Mafersa e integrado ainda pela Villares, Fresinbra e as empresas americanas Buud Company e Westinghouse Electric. "E já se fala na linha Leste-Oeste, que trará novas encomendas de material rodante, de controle e sinalização", sorri Oswaldo Palma. A longo prazo, há



Cavazzoni: um friozinho na espinha.



Albuquerque: diversos pés de apoio.



Silveira: rumo à ociosidade normal.

também o metrô carioca, com a previsão ainda que nebulosa de inauguração em meados de 1976.

A ociosidade da indústria de material ferroviário, hoje em torno dos 40% para uma capacidade de produção de 6 000 vagões e 600 carros de passageiros por ano — mas que no período 1968/70 atingiu a média desesperadora de 71%, mais de 50% acima da ociosidade média geral —, estaria no fim? O engenheiro Aureliano Pires e Albuquerque, vice-presidente-executivo da Fábrica Nacional de Vagões (FNV), garante que ela se extinguirá em 1974. Oswaldo Palma é minucioso: “No último quarto de 1974”. Os menos otimistas, como Marcos Xavier da Silveira, diretor da Cobrasma, acham que no próximo ano a ociosidade cairá para 15%, “margem absolutamente normal para qualquer setor”. E, a julgar pela opinião do engenheiro-eletricista Fernando Arthur Cavazzoni, gerente do departamento de equipamento ferroviário da GE, pode-se interpretar a situação atual como um ensaio de passos para a grande arremetida: “Não vou soltar rojão, mas esta é a melhor situação que já existiu. Afinal, não estamos indo para trás nem estagnados. Estamos andando”.

“Gostamos, ué”

O mais importante é que o setor parece definitivamente livre do que Oswaldo Palma define como a

indesejável “produção-sanfona”, em que o fabricante, recebendo encomendas esporádicas e desordenadas, tinha o trabalho caracterizado por violentos picos e vales. Sem a possibilidade do planejamento que agora se esboça como o mais grato presente dos novos tempos, a empresa admitia e treinava operários para, atendida a demanda do momento, reingressar numa ociosidade que a obrigava a dispensá-los, desperdiçando o esforço da formação de mão-de-obra.

Nesse regime de custos crescentes, nossa indústria chegava a perder concorrências no próprio país, mesmo com a margem de preferência de 15% do Banco Mundial*. (No ano passado, um consórcio formado pela Cobrasma, FNV, Mafersa e Santa Matilde já conseguia vencer uma concorrência da Minerações Brasileiras Reunidas, para fornecimento de 1 320 vagões de minérios, sem necessidade da margem de preferência: nosso preço era quase 20% menor que o do participante canadense, segundo colocado.)

Na década de 60, o crescimento da indústria de material ferroviário limitou-se à insignificante taxa de

** Nas concorrências com financiamento do Banco Mundial, a indústria do país promotor é considerada vencedora mesmo que seu preço seja até 15% superior ao do segundo colocado.*

7%, enquanto o da indústria de transporte em geral ia a mais de 12%. No período 1960/69, fabricou-se no Brasil a média anual de 786 vagões, o que significou um recuo em relação à produção do período 1950/59, em que a média foi de 1 222 unidades.

Enquanto na URSS se deslocam por ferrovia 83% das cargas, no Brasil esse índice desceu a 16% em 1968 (atualmente deve estar em torno de 25%). Na época, grassava irrefreavelmente a “febre rodoviária”, que desde o final da década de 50 retalhava o país de estradas, cada vez mais coalhadas de veículos despejados pela indústria automobilística. Em 1959, a Soma, a mais antiga indústria de equipamentos ferroviários no Brasil, procurava no interior de São Paulo uma área próxima de estrada de ferro para construir uma fábrica. “Por quê?”, perguntavam intrigados corretores, ante a indiferença da empresa às vantagens do “asfalto na porta”. “Porque nós gostamos de ferrovia, ué”, dizia, entre irônico e indignado, Paulo Ferraz, hoje diretor-gerente da Soma. (Na verdade, toda fábrica de equipamento ferroviário procura a proximidade dos trilhos, para facilitar o transporte da produção.)

Além disso, o transporte ferroviário ainda padecia da doença das administrações. “Houve época”, disse certa vez um fabricante a TM, “em que as ferrovias compravam quando não precisavam, mas

Perdíamos concorrência até em casa

tinham dinheiro; e deixavam de comprar quando necessitavam, mas faltava dinheiro.”

Nomes superados

Em 1944, a Cobrasma, criada para produzir apenas material ferroviário, já surgiu equipada de fundição. Era uma verticalização corajosa, mas seus diretores se sentiam bem amparados: todos os estudos da época, muitos deles elaborados pelo próprio governo, falavam numa demanda de 20 000 vagões, a ser atendida nos cinco anos seguintes.

E durante toda a história do transporte ferroviário no Brasil continuou-se falando nessa demanda e nesse prazo. “Na verdade”, diz hoje Marcos Xavier da Silveira, “essa necessidade de cinco anos foi comprada em vinte. Daí o obsoletismo do material de nossas ferrovias. Ainda hoje, estudos da RFFSA indicam a necessidade de 20 000 vagões.”

Felizmente para os fabricantes, as instalações industriais destinadas a produzir equipamentos ferroviários podem perfeitamente fazer

outra coisa. E, à medida que a ociosidade do setor ferroviário ia se tornando uma realidade insuportável, começavam a surgir em todas as linhas os sinais de uma diversificação que em alguns casos levaria até a mudanças na razão social. Uma das empresas passaria de Fresinbra — Freios e Sinais do Brasil S.A. — para Fresinbra Industrial S.A. Outra, de Cobrasma — Companhia Brasileira de Material Ferroviário — para Cobrasma S.A., Indústria e Comércio. E outra, de Soma — Companhia Sorocabana de Material Ferroviário — para a Soma Equipamentos S.A.

A Soma, que surgiu em 1929 com a pretensão de viver da fabricação de material ferroviário, hoje produz também equipamentos industriais, desde válvulas rotativas até resfriadores de clínquer. Cerca de 60% de seu faturamento médio mensal de Cr\$ 1,8 milhão ainda corresponde ao setor de equipamento ferroviário, mas nesse percentual está computada também boa parcela do rendimento da locação de vagões, serviço em que mantém 350 unidades.

A Fresinbra, fundada em 1956

para fabricar freios a ar comprimido para vagões e 40% dos componentes dos sistemas de CTC (Controle de Tráfego Centralizado), passou em 1962 a produzir também motores a gasolina até 15 HP. É verdade que depois sua linha se enriqueceria com equipamentos para abertura e fechamento de portas de veículos ferroviários, compressores para trens suburbanos e para locomotivas, e ainda engates automáticos, equipamentos de freios e compressores de ar especiais para o metrô. Mas, para este ano, a empresa anuncia o início de produção de motores para fins agrícolas, até 15 HP, a diesel, refrigerados a ar.

Boa alternativa

A FNV, fundada em 1943, começou em 1959 a fabricar também chassis e rodas para caminhões. Hoje detém 95% do mercado de chassis de caminhões no Brasil. Em 1965, passou a produzir também máquinas de terraplenagem e, em 1971, instalou uma fundição de aço para peças diversas. No ano passado, começou a produzir defensas para rodovias. “É muito mais seguro ter vários pés de apoio”, justifica-se Aureliano Pires e Albuquerque. Mas o material ferroviário ainda constitui 50% dos negócios da FNV.

A Cobrasma é o exemplo mais demonstrativo da boa alternativa em que se constituiu a diversificação. Hoje, seu grupo tem como subsidiárias a Braseixos (faz peças forjadas em aço e eixos para caminhões e automóveis; é a maior indústria de autopeças de capital brasileiro), a Braspremsas (estampados forjados para a indústria automobilística) e a Fornasa (tubos soldados até 4 pol de diâmetro). A própria divisão de equipamentos abrange três setores: ferroviário, petrolífero-petroquímico e siderúrgico. A divisão de equipamento é responsável por 50% do faturamento global. E, do faturamento da divisão de equipamento, 30% corresponde ao setor ferroviário, 12% ao petrolífero-petroquímico e 8% ao siderúrgico, “o mais promissor”. “Naturalmente, o que levou a essa



Com o planejamento, não há mais a dispersão de mão-de-obra.

80 locomotivas GE vão encurtar o caminho entre as minas brasileiras e o resto do mundo.

A GE está fabricando, no Brasil, 80 locomotivas de 2.300 HP— as maiores diesel-elétricas produzidas no País— para a Rede Ferroviária Federal S.A. Essas locomotivas vão trabalhar no transporte de minérios (projeto MBR), conduzindo as riquezas do nosso subsolo até o porto de Sepetiba, para que o Brasil possa cumprir um dos mais importantes programas de exportação da América Latina. O início dessa fabricação coincidiu com a entrega da última das 80 locomotivas GE de 1.000 HP, também encomendadas pela Rede Ferroviária Federal, dentro do programa de reequipamento de nossas ferrovias, liderado pelo Ministério dos Transportes.

SC - N.º 108



GENERAL  ELECTRIC

Há 20 anos faltam 20 000 vagões

expansão, a partir da fábrica de vagões, foram os investimentos adicionais", explica Marcos Xavier da Silveira.

Na verdade, ninguém se arrependeu. Como diz Oswaldo Palma, "se, por um lado, a diversificação foi um mal necessário, contribuiu também, enormemente, para o reequipamento dessas fábricas em benefício da produção ferroviária". Hoje, os vagões comuns fabricados no Brasil têm 100% de nacionalidade. Esse índice só baixa para 85/90% (em valor) nos carros de passageiros com tração elétrica (os rebocados também são totalmente nacionais). Os carros do metrô são 75% nacionais. (Os 25% restantes correspondem a equipamentos sofisticados, que incluem até computadores — daí a necessidade de participação de firmas estrangeiras no consórcio que constrói as primeiras 198 unidades.) "E a médio prazo será possível fazer aqui mesmo esses equipamentos", garante Álvaro César Café, diretor-superintendente da Mafersa.

As locomotivas de manobra têm índice de nacionalidade de 60/63%; as de linha, 55%. Mas

Fernando Arthur Cavazzoni lembra que o índice relativamente baixo de nacionalização das locomotivas de manobra está ligado muito menos a limitações de capacidade técnica do que a condições de financiamento de bancos internacionais.

Heroísmo reiterado

Para uma indústria cuja existência tem sido uma seqüência de provações, uma decisão do governo, no ano passado, teve a aparência de um impiedoso teste destinado a avaliar um heroísmo já por demais reiterado. Preocupado em equilibrar sua balança comercial com a Iugoslávia, o Brasil contratou com a Rudnap Export Import, daquele país, a construção de 1 750 vagões (no final de 1971 a mesma coisa tinha acontecido em relação a vagões húngaros, que a RFFSA agora começa a receber). Os fabricantes nacionais, empunhando os índices crônicos de ociosidade, fizeram inúteis apelos. No fim, acabou havendo participação brasileira no projeto, mas insignificante, e decorrente apenas

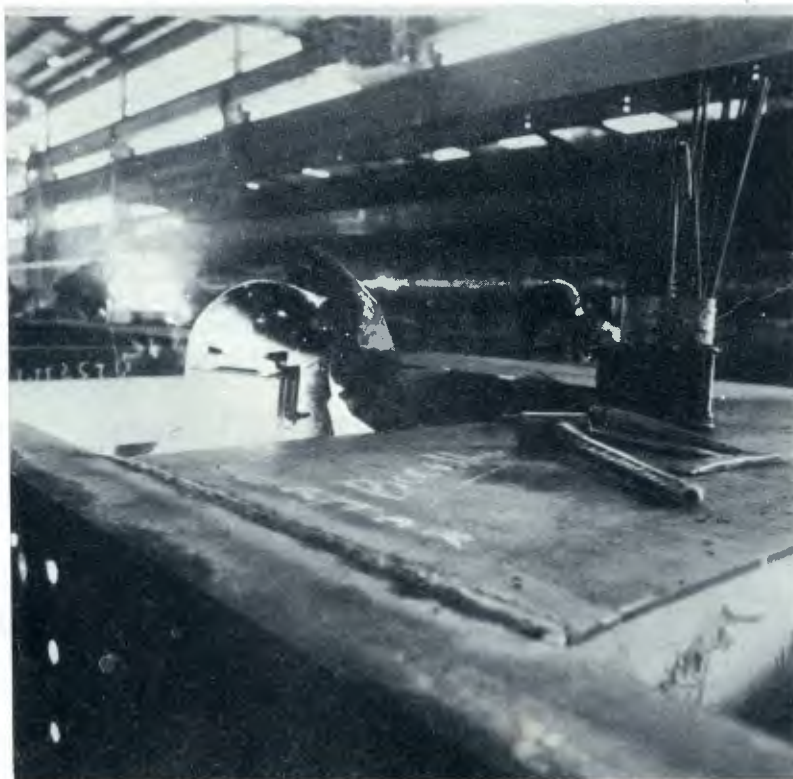
do próprio interesse comercial da Iugoslávia, que fez uma tomada de preços internacional.

A montagem dos vagões está sendo feita pela CCC — Companhia Comércio e Construções (1 350 unidades) e pela Mafersa (quatrocentas), "apenas porque, para trazê-los montados, o frete seria um absurdo". A Mafersa fornece também as rodas e freios, mas sua participação não vai além de 20% do valor do projeto. A da Cobrasma e da FNV, fornecendo fundidos, truques e engates, é de cerca de 10%.

Alguns fabricantes nacionais, mostrando-se compreensivos para com o governo ante a necessidade de equilibrar a balança comercial, dizem apenas esperar que ele, como recompensa, apresse a compra de 3 000/4 000 vagões de nossa indústria. O governo de certo modo já procurou oferecer uma contrapartida, na forma de incentivos de exportação às empresas fornecedoras de componentes para o projeto iugoslavo (embora o material não vá sair do Brasil). A medida, porém, não deixou de atender também ao interesse paralelo do governo de aumentar a receita cambial.

Na verdade, apesar do efeito depauperador de operações como essa sobre o solo refrlorescente de nossa indústria de material ferroviário, a resistência a decisões desse tipo está longe de ter a veemência com que Aníbal combate parasitas e pulgões no jardim da Mafersa. "Isso é uma questão de soberania nacional. Se o governo toma uma decisão assim, é porque sabe o que está fazendo", brada Fernando Arthur Cavazzoni, com a mão espalmada no peito. Os demais fabricantes, porém, não disfarçam o desapontamento. Um deles, simbolizando uma sentenciosa discordância, negou-se até o último momento a negociar com os iugoslavos o fornecimento de componentes, só o admitindo depois de esgotadas as possibilidades de evitar a medida governamental.

Agora o setor sente-se agitado pela perspectiva de uma nova importação, de 2 000 vagões japoneses (1 900 graneleiros e cem frigoríficos), que seriam contra-



O setor importará este ano mais de 10% do aço que consumirá.

A história da Soma é marcada por grandes feitos. O último deles está se concretizando agora.

Estamos entregando 6 vagões tanques, cada um deles com capacidade para 90.000 litros. Um fato que deveria ser normal pra quem vem acumulando sucessos desde 1929.

A Soma é responsável pela construção de mais de 12.000 vagões de todos os tipos, todos rodando firmes pelas nossas ferrovias. Pioneira

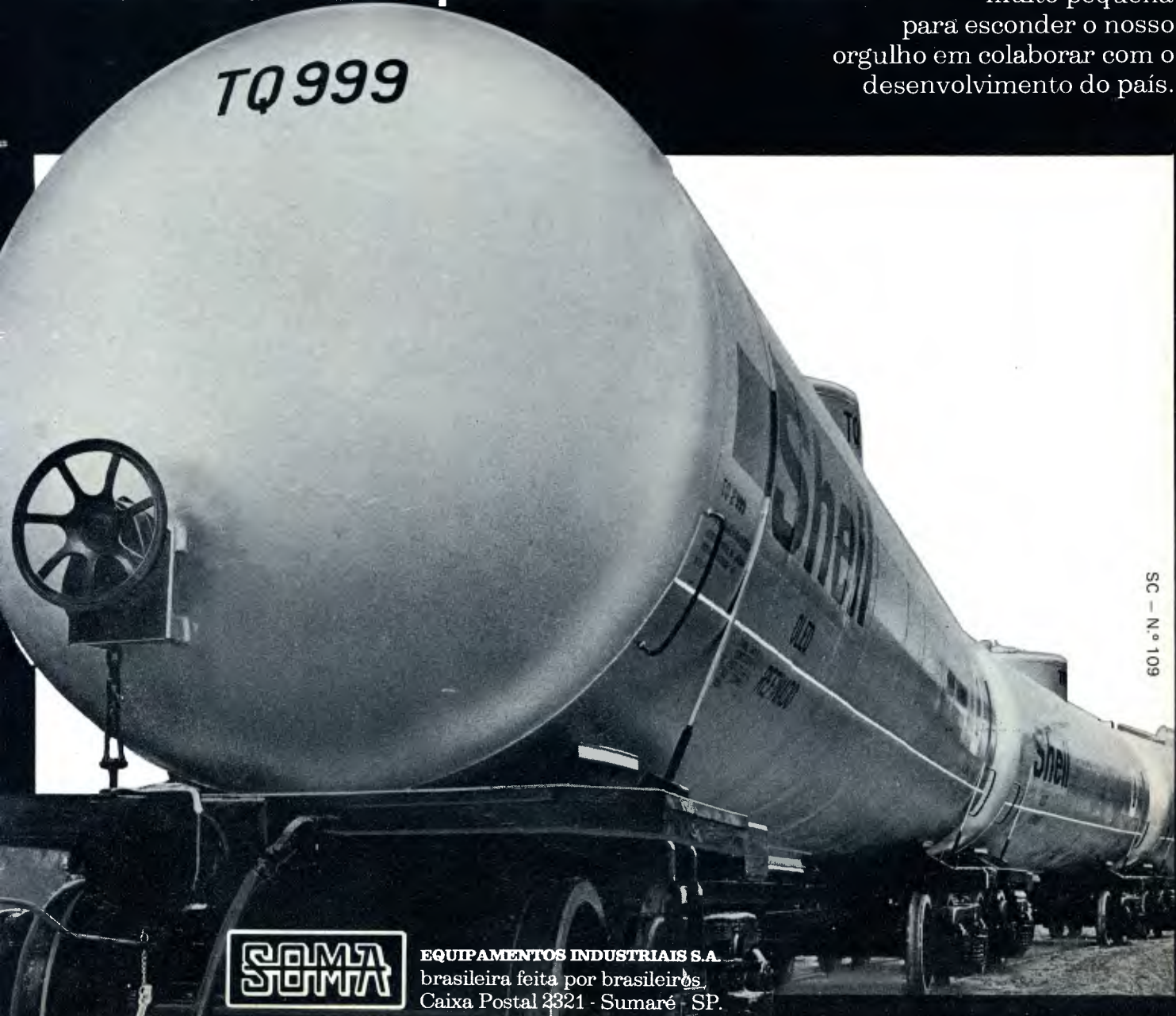
na fabricação de vagões, a Soma já construiu em 1956 o maior vagão tanque do mundo. Os 6 vagões, agora entregues, vêm se incorporar ao grande know-how obtido pela Soma nestes 45 anos.

A Soma está contente por estes vagões

serem destinados à Shell. As duas já transam juntas há algum tempo. A Soma é responsável pela fabricação e manutenção de grande parte dos vagões que compõem a frota Shell.

Tomara que atrás destes 6 vagões, os maiores do hemisfério sul, venha uma encomenda para os maiores vagões tanques do mundo. Mas que uma coisa fique bem clara: qualquer que seja a capacidade dos vagões, ela será muito pequena para esconder o nosso orgulho em colaborar com o desenvolvimento do país.

A Soma está entregando os maiores vagões tanques do hemisfério. E aceita encomendas para ultrapassar este feito.



EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS S.A.
brasileira feita por brasileiros.
Caixa Postal 2321 - Sumaré - SP.

Espera-se que a Argentina se acalme

tados ao consórcio Marubeni, Mitsui e Nisho-Iway, como exigência para um financiamento daquele país a nosso programa "corredores de exportação". Tudo indica que a importação se concretizará.

Pergunta inquietante

Para o fabricante nacional o espectro da concorrência imprevisível esvoaça de todos os lados. As oficinas da RFFSA, que normalmente deveriam se ocupar apenas da manutenção e recuperação do material, às vezes vão um pouco além. "No momento, estamos construindo sete carros para transporte de passageiros, mais um para inspeção e temos prontas quatro estruturas e três estrados", dizia com orgulho recentemente o responsável por uma dessas oficinas à revista oficial da RFFSA. De outra oficina, dizia-se ter chegado a produzir, com sessenta homens, catorze carros por ano, "ou seja, mais de um por mês". Os fabricantes protestam dizendo que as ferrovias

devem explorar o transporte e não a fabricação de equipamentos, "pois do contrário não fará uma coisa nem outra." Mas acreditam que a RFFSA vai abandonar essa política.

Em outros casos, nem sempre são tão otimistas. No início do mês passado, o sindicato paulista da classe recebeu da RFFSA um questionário sobre a capacidade de produção de vagões no período de 1.º de outubro de 1973 a 30 de junho de 1975. Os fabricantes — perguntava o questionário — se responsabilizariam integralmente pela obtenção dos insumos para a capacidade declarada de produção, sem que a Rede tivesse que participar "de qualquer maneira, ou interferir no fornecimento de tais insumos"? A reunião para deliberação sobre o assunto seria no dia 24 de julho. Já no início do mês um dos fabricantes refletia melancolicamente sobre a dificuldade de a indústria assumir tal responsabilidade. Mas, se isso não acontecesse, concluía, não iria o governo

julgar a indústria nacional incapaz e aumentar as importações?

Para eles não é fácil impor seus produtos a outros mercados. A Santa Matilde chegou a ganhar duas concorrências no Uruguai, sem que nem a de quinze vagões-tanques, nem a de trinta vagões-plataformas jamais fossem contratadas. A Mafersa venceu uma concorrência para fornecimento de rodas ao México, que simplesmente preferiu negociar com o segundo colocado, "porque nosso produto não era conhecido lá". "Nas concorrências internacionais, é difícil nossa indústria vencer, porque há participantes de muita tradição", diz Álvaro César Café.

Entrando na rinha

Mesmo assim, a Mafersa já enviou 1 242 rodas de aço para locomotivas ao Paquistão, em 1972. A Cobrasma iniciou as exportações em 1970, com 24 vagões para o Uruguai. No ano seguinte, mandou vinte vagões para a Bolívia e, em 1972, catorze para a Venezuela. Este ano, enviou 21 vagões para a Bolívia e cem para a Costa Rica.

A FNV exportou dois vagões para a Bolívia em 1955 e cem para o Uruguai em 1963. Agora, está atendendo a uma encomenda de trezentos chassis para o metrô de Washington, a ser enviada no prazo de um ano e meio, "porque eles querem, já que teríamos capacidade para mandar em muito menos tempo". A GE exportou 23 plataformas de locomotivas diesel-elétricas — cada uma de 10 t — para os Estados Unidos, em 1971. Locomotiva, mesmo, exportou só uma até agora — uma diesel-elétrica de 570 HP —, para o Uruguai. "Mas estamos aprendendo a entrar na linha internacional", assegura Fernando Arthur Cavazzoni.

A América do Sul é o mercado mais promissor, às vezes com uma especial facilidade de transporte: quando o destino é a Argentina, os vagões são colocados sobre trilhos e vão rodando. A Argentina possui uma enorme extensão de linhas (cerca de 40 000 km) e material rodante bastante obsoleto. "Estamos só esperando que a situação política lá se acalme", diz Oswaldo

QUADRO I — PRODUÇÃO BRASILEIRA

Ano	Vagões	Locomotivas
1950	816	—
1951	1 097	—
1952	939	—
1953	882	—
1954	1 203	—
1955	2 031	—
1956	1 993	—
1957	2 028	—
1958	1 166	—
1959	68	—
1960	263	—
1961	455	—
1962	563	—
1963	1 208	—
1964	640	—
1965	884	—
1966	609	4
1967	1 347	10
1968	284	15
1969	1 611	15
1970	1 826	10
1971	1 809	49
1972	1 676	36
1973 *	3 075	54

* Previsão

RODAS E AROS

FNV

RESISTEM A COMPARAÇÕES EM QUALQUER TERRENO.

Não é por acaso que o seu caminhão, ônibus ou carreta já saem da fábrica com rodas e aros FNV.

Aprovados duplamente pelo controle de qualidade da FNV e do fabricante, atestam o extremo rigor de fabricação e o mais alto nível de qualidade.

As rodas e aros FNV aguentam as duras condições do transporte pesado no Brasil. E garantem sempre mais segurança e economia.

Lembre-se de tudo isto na hora da reposição.

FNV - FÁBRICA NACIONAL DE VAGÕES S.A.

FÁBRICA: Cruzeiro - Est. São Paulo - ESCRITÓRIO: Praça Dom José Gaspar, 134
TEL: 239-3055 - Cx. Postal, 9794 - End. Telegr.: "Fabriva" - 01.047 - S. Paulo - Brasil

As rampas ainda são um desafio

Palma. "Os argentinos precisam no mínimo de uns 15 000 vagões." A Venezuela também deverá se tornar um grande comprador. Está iniciando a construção de mais 4 000 km de linhas (atualmente tem apenas 400 km) e não possui indústria ferroviária.

O lugar merecido

No Brasil, é razoável supor que ainda por bom tempo os analistas se escandalizarão com deficiências de nosso sistema ferroviário, em que se incluem até "absurdos" como o de composições circulando com dez vagões, neutralizando exatamente a característica vital das estradas de ferro de baixar os custos na proporção direta do volume de carga. "O número reduzido de vagões numa composição", explica Oswaldo Palma, "deve-se a vários fatores. Às vezes é simples incapacidade de tração da locomotiva. Às vezes é por causa de trechos com curvas apertadas e rampas fortes." De fato, enquanto as condições ideais seriam de raio mínimo de curva de 1 000 m e rampa máxima de 0,5%, algumas

de nossas estradas têm raio até de 120 m e rampa de 3%.

Nos Estados Unidos, são normais composições com até 160 vagões. No Brasil, composições de 150 vagões, tracionados por cinco locomotivas e carregando 10 000 t de minério, constituem exceções capazes de ilustrar a mentalidade "adiantada" da Companhia Vale do Rio Doce. "A Shell também é uma exceção", garante Paulo Ferraz. "É a empresa mais inteligente que conhecemos: de 80 a 85% de seu transporte é feito por ferrovia. Ela tem vagões-tanques com capacidade acima da média geral. Há quinze anos ela já nos encomendava vagões-tanques para 70 000 litros."

No mais, as aflições dos fabricantes de equipamento ferroviário podem ser as mesmas de outros setores da indústria. Este ano, mais de 10% de suas necessidades de aço serão cobertas com importações, como sintoma de uma crise mundial.

"Estamos preocupados. Mesmo com a expansão das usinas nacionais, elas só vão ter operação normal no início de 1976", confessa

Marcos Xavier da Silveira. "Quanto a nós", diz Fernando Arthur Cavazoni, "soubemos negociar em tempo, mas já deu para sentir um friozinho na espinha."

De fato, as mesmas encomendas de aço, que antes podiam ser feitas com um simples telefonema, hoje precisam ser negociadas com seis a sete meses de antecedência. E alguns fabricantes não têm outra alternativa senão comprar em vários locais, sem unidade de fornecimento.

Mas esse não deixa de ser um problema estimulante, ao menos para quem consegue ver nele a reviravolta em que uma indústria rompe com a sonolência e se agita à procura de garantir matéria-prima para atender às encomendas. Em 1971, num livro de capa azul e título capaz de sugerir um poeta bissexto de imprevisíveis sonetos — "Coletânea" —, Oswaldo Palma dizia: "Tempo virá em que a distribuição dos transportes dentre os sistemas viários dará às ferrovias, através da livre escolha, o lugar que merecem, e o governo não terá outra alternativa senão reequipá-las". Parece que esse tempo está próximo.

QUADRO II — DESENVOLVIMENTO FERROVIÁRIO BRASILEIRO

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Extensão das ferrovias em quilômetros									
acumulados	31 850	31 380	31 410	32 100	32 900	33 100	34 100	35 300	*
Tonelagem transportada (em milhares de t/ano)	74 000	79 000	87 000	104 000	128 000	143 000	160 000	173 000	197 000
Vagões de carga existentes	53 890	55 590	57 280	61 870	69 950	75 890	82 840	89 590	93 860
Carros de passageiros existentes	4 040	3 820	3 850	3 860	4 100	4 350	4 600	4 840	5 190
Carros do metrô existentes	0	0	0	100	284	450	550	700	730
Locomotivas existentes	1 840	1 820	1 980	2 140	2 260	2 470	2 590	2 790	2 900
Investimentos (em Cr\$ 1 milhão, preço de 1973)									
RFFSA	500	1 000	1 400	2 600	4 300	4 200	*	*	*
FEPASA			360	470	370	310	280	280	*
TOTAL			1 760	3 070	4 670	4 510			

* Não programado

Confira todos estes pontos ao escolher o veículo certo para o seu tipo de negócio.

- 1 - Mais baixo custo operacional
- 2 - Transporta em carga o equivalente ao seu próprio peso
- 3 - Facilidade de manobra
- 4 - Facilidade sem igual na rapidez de carga e descarga
- 5 - Ideal na cidade e no campo
- 6 - Maior altura no vão livre
- 7 - Proteção total de carga
- 8 - Lucro mesmo com cargas pequenas
- 9 - Mecânica VW
- 10 - A maior rede de assistência técnica do País
- 11 - Kombi VW

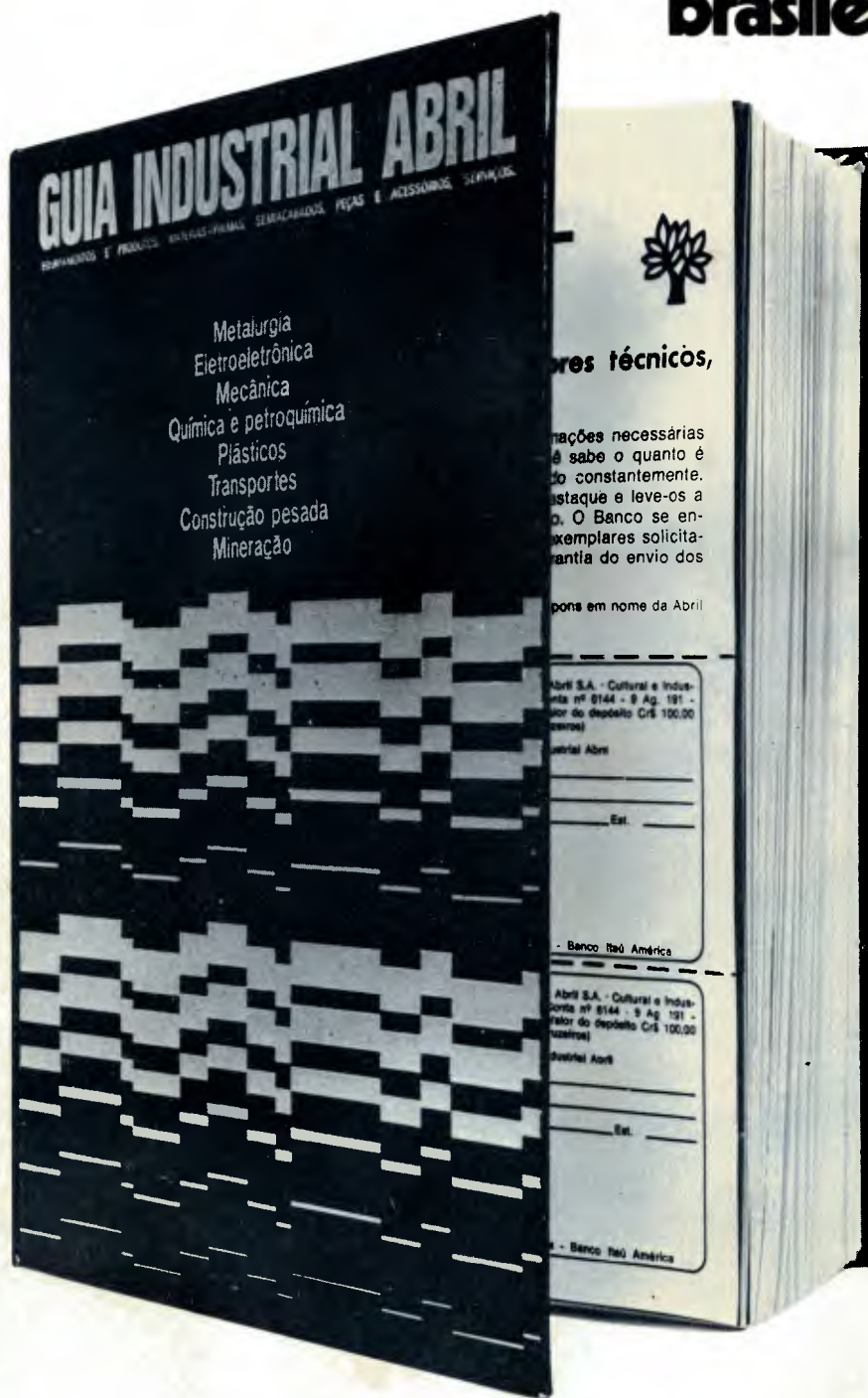


Agora que v. veio até aqui e conferiu todas as vantagens que só a Kombi oferece, pense no ramo de negócio em que v. está e veja de novo aqueles pontos. Cada um deles, responde a uma pergunta que v. faz a outros utilitários e só encontra desculpas - ou verdades menos vantajosas. A Kombi é ótima para quem precisa de uma só, é ótima para quem precisa de duas, é ótima para quem precisa de frota. Some todos esses números e v. vai ter a número 1: Kombi. E se v. pode ter a primeira em tudo, por que pensar em outra? O negócio é comprar Kombi, já. Confere?



SC - Nº 111

Oportunidades abertas para seu anúncio aparecer no maior ambiente de vendas brasileiro



O Mercado: os bens industriais produzidos no país, frente aos grandes consumidores brasileiros.

A Tiragem: 25.000 exemplares, distribuídos aos assinantes das Revistas de Negócios Abril.

A Edição: relação de cerca de 11.000 empresas nacionais e dos produtos que elas fabricam.

A Estrutura: para facilidade dos compradores, o Guia está dividido em 3 partes - 1) Matérias-primas; 2) Peças, Acessórios e Equipamentos; 3) Serviços - com o reforço dos índices por empresas, por produtos e por anunciantes.

A Apresentação: livro de capa dura, revestida de meliorapel gravado; sobrecapa em 4/0 cores; formato de 20,5 x 27,4 cm; impressão em off-set.

O Fechamento Publicitário: dia 30/10/73.

No Guia Industrial Abril, seu anúncio é um serviço a mais que v. presta ao consumidor. E, convenhamos, isso é o mínimo que ele espera: conhecer suas vantagens antes de comprar. Considerando a importância capital da sua presença neste que é o maior ambiente de vendas brasileiro, foram criadas condições excepcionais para seu anúncio.

Consulte a Abril sobre descontos de veiculação e facilidades de pagamento.

Departamento Comercial das Revistas de Negócios Abril: telefones: 266-0011 e 266-0022, ramais 283, 284 e 288.

janeiro **74**
GUIA INDUSTRIAL ABRIL
REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL

PARA RECEBER
GRATUITAMENTE
SEUS EXEMPLARES DE

REVISTAS DE NEGÓCIOS

BASTA PREENCHER
O CARTÃO-RESPOSTA
QUE VOCÊ ENCONTRA
DENTRO DESTA REVISTA.





REVISTAS DE NEGÓCIOS

MENSALMENTE AS REVISTAS DE NEGÓCIOS DA EDITORA ABRIL TRAZEM PARA SEUS LEITORES INFORMAÇÕES, NOVIDADES, MATÉRIAS ESPECIAIS E DE INTERESSE GERAL SOBRE CADA ASSUNTO, REPORTAGENS E PUBLICAÇÕES. ALÉM DE MATÉRIAS ESPECÍFICAS AOS SETORES DE MÁQUINAS E METAIS, PLÁSTICOS E EMBALAGEM, TRANSPORTE, COMÉRCIO EXTERIOR E QUÍMICA E DERIVADOS.



CONCRETO & ASFALTO

Caderno de terraplenagem e construção pesada — Ano III — n.º 28 — Agosto 1973

ESTEIRAS **A técnica e a política de recuperação**



LIGUE-SE

C&A INFORMA

Ar silencioso

A linha VT de compressores da Atlas Copco foi totalmente substituída por nova série, de compressores portáteis, apresentados em duas versões: ST e STS. Os STS são os *Silensair*, dotados de dispositivos antipoluição sonora. A primeira versão não é silenciosa. Tem quatro modelos, cujas capacidades variam entre 3,5 m³/min e 9,3 m³/min.

Os usuários desses modelos poderão transformar qualquer dos modelos na versão silenciosa, por meio de um kit de conversão. Todos os modelos dispõem de compartimentos internos para guardar dois rompedores pneumáticos Tex, com as respectivas mangueiras, lubrificadores e ponteiros. Os motores são Diesel Deutz. Os engates para reboque têm suporte articulado. As peças são intercambiáveis com as dos modelos VT. *Atlas Copco - Av. Nações Unidas, 217 - Caixa postal 30349 - CEP 01000.*

/SC-70

Concorrências

Concorrências de todos os tipos de obras, produtos industriais e equipamentos de todo o território nacional são publicadas pela RCC - revista bimensual dedicada a editais e cotações nas áreas federal, municipal e estadual.

Publicações R. Scaff Ltda., viaduto 9 de Julho 164, 15.º - São Paulo, SP.

/SC-71

Primeiros Terex Nacionais

Os dois primeiros motoscrapers TS 14 fabricados no Brasil foram apresentados no dia 9 de agosto, nas instalações provisórias da GM Terex, em Belo Horizonte. O caráter provisório, além das instalações, envolve também a produção que não tem programa estabelecido para este ano, especialmente devido à carência de componentes ainda importados. A mesma linha de montagem dos TS 14 será utilizada para a produção dos caminhões fora-de-estrada R-22, cuja primeira unidade deverá estar pronta ainda este ano. O prédio definitivo, que terá instalações para os setores administrativo, industrial e um anexo para refeitório, deverá estar concluído no primeiro semestre de 1974.

Enquanto isso, outra novidade da Terex: maior potência na carregadeira 72-21. Ela terá 16% a mais em potência útil na



tração, devido à nova relação introduzida em seu diferencial (passou de 6,14:1 para 7,17:1). A relação antiga é opcional para tarefas que exijam altas velocidades de deslocamento, enquanto a nova oferece resultados melhores especialmente em aclives e ciclos de trabalho mais rápidos. Ambas as relações são antiderrapantes.

/SC-72

Máquinas automáticas para fazer guias e sarjetas

Power Curbers, Inc., EUA, lança dois novos modelos em sua linha de máquinas para fazer guias e sarjetas. Os modelos Stephens-Canfield 57 W (que substituem os antigos 56 W e 606 W) foram melhorados em sua estrutura, agora mais robusta, e em sua versatilidade. As novas máquinas trabalham com asfalto ou concreto em mais de quatrocentos perfis diferentes, sem formas. A produção diária - de 760 a 1 060 metros - é realizada a velocidades de até 3,5 metros por minuto. O raio mínimo de curva é de 1,5 metro.

A Power Curbers, Inc. fabrica máquinas para fazer guias há quase vinte anos.

Power Curbers Inc. - Caixa postal 1639 - Salisbury, N. C. 28 144, U.S.A.

/SC-73



FIZEMOS UMA REVISTA PARA VOCÊ QUE TRABALHA COM ENERGIA

Para que você fique ligado no circuito de compra e venda de produtos elétricos e eletrônicos. **ELETRICIDADE MODERNA** - a revista que faz análises, fornece perspectivas e dados econômicos - vai ligar você com executivos, engenheiros e técnicos de empresas fornecedoras e consumidoras de produtos, equipamentos e componentes eletroeletrônicos. Todos interessados em acompanhar a evolução do mercado através de **ELETRICIDADE**.

Anunciando em ELETRICIDADE MODERNA você fica o mês inteiro ligado ao setor eletroeletrônico brasileiro. Entre nesse circuito!

eletricidade MODERNA
REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL

RÁPIDAS

● O Instituto Brasileiro do Concreto — Ibracon — realizará um colóquio sobre controle da qualidade do concreto armado nos dias 3, 4, 5 e 6 de setembro. O programa prevê os temas: "A missão do controle da qualidade do concreto armado" (dia 3-tarde), "Produção do concreto armado, formas, armadura, mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura" (dia 4-manhã), "Depoimentos técnicos vinculados à produção do concreto armado" (dia 4-tarde), "Propriedades do concreto endurecido" (dia 5-manhã), "O ensino da tecnologia do concreto e a formação profissional especializada" (dia 5-tarde),

"Controle da qualidade do concreto de tipos e obras específicas: pré-misturado, barragens, saneamento, pavimentos, pré-moldados" (dia 6-manhã) e "Relacionamento entre proprietário, projetistas arquitetônico e estrutural, construtor e tecnólogo face ao projeto e execução de obras de concreto armado" (dia 6-tarde).

● Com quatro tratores (MD 920P e MD 850E), a Malves participa num pacote financeiro da Muller para o Ministério de Obras Públicas e Comunicações do Paraguai no valor de US\$ 50 000. Os US\$ 3 milhões da exportação prevista pela empresa já estão em carteira, somando até agora em seu programa de co-

mércio exterior US\$ 5 milhões.

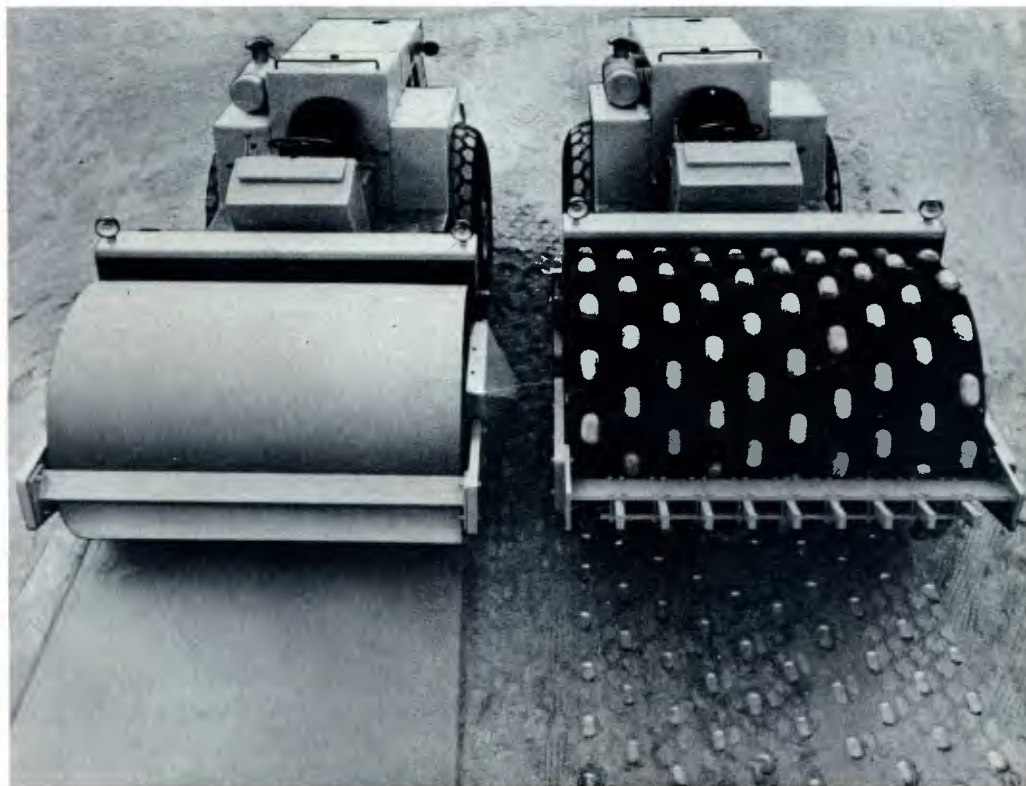
● "Especificações em laboratório, utilização das especificações no campo e situação atual da produção, distribuição e utilização — perspectivas futuras" foram os temas abordados na segunda mesa redonda sobre asfaltos, realizada no dia 7 de agosto em São Paulo, enfocando as emulsões asfálticas catiônicas e lamas asfálticas. A reunião foi promovida pelo Instituto Brasileiro do Petróleo e pela Associação Brasileira dos Distribuidores de GLP.

● O programa de aplicação de recursos nos transportes prevê a entrega ao DNER de parcela no valor de Cr\$ 125 milhões, em dezembro des-

te ano, como parte da aplicação de Cr\$ 400 milhões nas rodovias do Programa de Integração Nacional ao longo de 1974 e Cr\$ 300 milhões em 1975.

● Soluções tecnológicas testadas nas obras do metrô paulista, planos para otimização da rede de tráfego urbano, relações do ensino de engenharia e política de desenvolvimento nacional são temas de alguns dos trabalhos que a delegação brasileira levou ao V Congresso Pan-americano de Engenharia Mecânica, Elétrica e Ramos Afins — Copimera (12 a 18 de agosto), realizado em Bogotá, Colômbia, reunindo cerca de 1 600 engenheiros de vários países.

Compactador de prazos.



É o que se poderia dizer do compactador vibratório autopropelido Dynapac CA-25.

Compactador com cilindros intercambiáveis para nunca perder tempo. Nem força.

Que na versão pé de carneiro é pé de carneiro e não uma adaptação.

Pois continua com força total, vencendo com facilidade os piores solos, com sua dupla tração - nas rodas pneumáticas e no cilindro.

Uma exclusividade Dynapac. Para o operador, o CA-25 é máquina suave, que deixa a vibração onde deve ficar: no solo.

Com grande mobilidade graças a seu sistema hidráulico de direção e chassi articulado.

É a máquina para as obras de médio e grande porte, com muita força e muita resistência, além da rapidez.

É a máquina certa para compactar o solo, para também compactar os prazos.

 **VIBRO**
DYNAPAC

EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS VIBRO
São Paulo - Av. Teresa Cristina, 361 - Ipiranga
- 01553 - Fone: 273-7611 (PABX) - Cx. Postal
5694 - End. Telegráfico: EVIBRO

Representantes:

Linck (RS), Linck (SC), Linck (PR), Vibro-filial (SP), Vibro-filial (GB), FAÇO (MG), Vibro-filial (DF), Mato Grosso Diesel (MT), Mutirão (BA), Walter Weitz (PE), Fornecedor (CE), Orgal (PI), Moraes (MA), Marcosa (PA), T-Loureiro (AM).

Trocar ou recuperar, eis a questão

Na teoria há contra-indicações para a recuperação. Na prática, a grande maioria utiliza o recondicionamento.



Tecnicamente todas as peças são recuperáveis. O problema é econômico.

Quando as partes rodantes de um equipamento de terraplenagem começam a mostrar sensíveis sinais de desgaste, o empreiteiro vê-se diante de importantes questões: deve trocar os componentes desgastados ou recuperá-los? Se a opção é pela segunda alternativa, a recuperação deve ser feita em oficina própria ou de terceiros? Na prática, nem sempre a adoção de uma política correta sobre o assunto é um trabalho fácil. Pesquisas realizadas por *Concreto & Asfalto* revelam uma grande distância entre as teorias mais correntes — quase sempre baseadas em fórmulas contábeis e financeiras —, a prática consagrada pela maioria dos usuários e as recomendações contidas nos manuais dos fabricantes. As opiniões dos técnicos sobre o assunto são bastante variadas e não excluem muitos desencontros e divergências:

Sérgio Tieppo (Lion): “Se o componente estiver dentro do limite de recondicionamento, a recuperação compensa sempre. Se já ultrapassou o limite, não compensa nunca”.

André Luís Higashizima (Tratorlink): “A vantagem da recuperação é o seu baixo custo e a desvantagem é a durabilidade menor, em relação ao componente novo”

Alfredo Leierer (Massey-Ferguson): “Na recuperação, há economia aparente de investimento, mas é preciso ava-

liar bem essa economia a longo prazo. O enchimento dos dentes da roda motriz, por exemplo, implica uma usinagem para tirar o excesso de solda e é difícil acertar os raios e ângulos adequados para casar com a corrente. Com material recondicionado, o usuário terá ciclos de operação menores. Para avaliar suas vantagens, é preciso somar, não apenas durante um, mas durante vários ciclos, o número de recondiçionamentos e, no mesmo período, quantos componentes novos seriam necessários, quantas paralisações e depois comparar as horas trabalhadas. Além disso, não se recomenda utilizar máquinas com partes recondiçionadas em trabalhos que exigam esforços anormais”.

Tarciso Maschietto (Cetenco): “Recuperamos todas as peças do material rodante com exceção de pinos e buchas, que são usados sem girar, até a sua destruição. Nós usamos pinos e buchas nacionais que, ao serem desmontados, apresentam trincas. Então compensa trabalhar até estourar. Mas os preços dessas peças estão chegando muito próximo aos dos importados. O conjunto pino e bucha nacional, Terex, custa de Cr\$ 7 a 8 000. O importado, Cr\$ 1 ou 2 000 a mais. Contudo, o importado se pode girar e a gente ganha uma vida útil que compensaria a diferença de preço. A vida média de pinos e buchas é de 2 000 horas. Se com o importado a gente pode girar e ganhar mais mil e

poucas horas, compensa usar o estrangeiro”.

Sérgio Tieppo (Lion): “Em duas hipóteses a utilização do componente até a destruição poderia ser mais econômica: em tratores muito pequenos, como o D-3, ou naqueles que estão operando em locais de difícil manutenção, como o caso dos tratores dos batalhões de engenharia e construção, que trabalham na Transamazônica e estão a 900 ou 1 000 km da cidade mais próxima com alguns recursos (Manaus, Cuiabá, Belém). Mas, de maneira geral, ir até a destruição não é econômico”.

Hypólito Veiga (Expan): “Além do tradicional impulso brasileiro de recuperar, o recondiçionamento dos componentes de desgaste dos tratores é econômico, porque, na sua grande maioria, são importados e caros. No caso da Caterpillar, seus componentes têm maiores índices de nacionalização, o preço de aquisição é mais competitivo com o da recuperação e grande número de usuários já não os recupera mais”.

Carlindo Macedo (Lion): “Tecnicamente, qualquer peça pode ser recuperada, mas o custo desse trabalho, ultrapassado o limite de recondiçionamento, é excessivamente alto e não compensaria”.

Opiniões à parte, a verdade é que todos os recuperadores estão trabalhando ininterruptamente, sem capaci-

dade ociosa, só a muito custo conseguindo atender à demanda. A Tratorlink, por exemplo, com sessenta empregados, dos quais, 45 especializados, faturava no ano passado Cr\$ 180 000 por mês. Este ano, com um reajuste de apenas 10% nos preços, passou a faturar Cr\$ 297 000, em média.

À medida que o país vai melhorando as técnicas de fabricação e atingindo níveis de economia de escala, a tendência é para redução nos trabalhos de recuperação. Nos Estados Unidos e na Europa a recuperação é muito pequena, segundo Hypólito Veiga, da Expan, “porque, quando o trabalho é de responsabilidade, não se arrisca, e quando é de baixa responsabilidade, não compensa, porque o preço também é muito baixo. Na Europa, a substituição está prevalecendo sobre o recondiçionamento das esteiras, segundo estudo publicado na revista *Muck Shifter*. Quando o componente chega ao limite de desgaste permissível, existem as alternativas: recondiçionar ou substituir, ou permitir a operação da máquina até a destruição do componente. E um dos resultados desse estudo é que, nos últimos anos, cerca de 70% dos clientes da Leverton (distribuidora Caterpillar) optaram pela substituição, independente do tamanho do trator.

Questão de eficiência

“O recondiçionamento, praticamente, dobra a vida



Hypólito: a produção de peças nacionais poderá reduzir as recuperações.



Carlindo: oficinas, só de revendedores.



Tarciso: exceto pinos e buchas recupera-se tudo.



Alfredo: a economia inicial é aparente.



André: durabilidade varia conforme o material usado.



Jair: vida útil pode chegar a 90% do novo.



Tieppo: às vezes compensa utilizar até a destruição.

do componente", afirma Odéssio dos Reis, da Caterpillar. "Pode-se recondicionar uma peça mais de duas vezes, conquanto seja recomendável recuperar duas vezes, no máximo." Para André Luís Higashizima, da Tratorlink, a durabilidade da peça recuperada equivale a 70% do material novo, enquanto para Hypólito Veiga, da Expan, a eficiência que se tem atingido está na faixa dos 70 a 85%, "dependendo do grau de desgaste do componente remetido para recondicionamento". Mas ele adverte que o material recuperado não adquire a mesma consistência, as mesmas características do material novo. "Por isso, é preciso muita cautela na utilização do recondicionado, especialmente quando a operação é feita nos limites de desgaste. Além de o recuperador precisar saber fazer o serviço, é fundamental que o usuário também saiba como usar o serviço que mandou executar."

"A média de recuperações é de três, mas há peças específicas para as quais ainda é econômica a recuperação pela quarta vez", afirma Tarciso, da Cetenco. "Dependendo do emprego da máquina, há peças recondicionadas que duram mais do que o componente novo. Pela experiência, sabemos que o material recuperado dura 1 800 a 2 000 horas, em média."

Esse índice, para Jair Pereira, da Macserv, é de 80 a 90% da vida útil do componente novo e "pode chegar a 100%; as sapatas, por exemplo, que são de aplicação ge-

ral, podem ter maior eficiência com o revestimento de eletrodo especial".

Os preços

Jair Pereira diz que os preços do recondicionamento completo do material rodante de tratores equivalentes ao D-4 estão entre Cr\$ 8 e 10 000. O da categoria do D-6, Cr\$ 10 a 11 000. Para os da categoria do D-7, Cr\$ 15 a 20 000. O conjunto rodante para os tratores equivalentes ao D-8, Cr\$ 20 a 28 000, e ao C-6, de Cr\$ 28 a 35 000. Esse custo representa, em média, 50 a 60% do valor do componente novo. Se não houver troca de pinos e buchas, 30 a 40%.

Para André Higashizima, o preço do material recondicionado está na ordem de 30% do valor do novo. "O recondicionamento do material rodante custa 40% do novo", afirma Hypólito Veiga. E é econômico porque a vida útil atinge 70 até 85%."

Por sua vez, Tarciso Maschietto afirma que o recondicionamento completo (esteiras, roda-guia e motriz, roletes superiores e inferiores, elos e garras das sapatas) de tratores pequenos tem custado de Cr\$ 10 a 15 000. "No distribuidor seria aproximadamente 20% mais caro. Na Expan, a recuperação da parte rodante do 82-30, que é equivalente ao D-8, custa entre Cr\$ 35 e 37 000 e o novo Cr\$ 110 000. Para o 82-40 o preço chega a Cr\$ 45 000 e para o 82-80 o recondicionamento custa entre Cr\$ 45 e 55 000. Normalmente, conforme o número



TIB

**dosador móvel
REX**

Com baixa altura de carga e facilmente re-bocável de obra para obra.

Capacidade para 5 m³ de concreto.

silo para cimento

4 modelos padronizados, robustos e de fácil transporte e instalação. Capacidade até 100 toneladas.

TIB

tem a mais completa linha de equipamentos para produção de concreto.



**betoneira de
caminhão
REX**

A mais perfeita betoneira em uso no país. Transmissão mecânica em linha ou hidráulica em circuito fechado. Capacidade: 3 a 7,5 m³.

TIB é a sigla do maior fabricante nacional de equipamentos para a indústria do concreto.

Conhecida por quem entende, TIB prova, dia a dia, que sem dúvida, SEU NEGÓCIO É CONCRETO.

TIB

TÉCNICO INDUSTRIAL DO BRASIL S.A.

Rod. Pres. Dutra, km 394,5
Cx. Postal 34 - Guarulhos - SP
Rua Senador Dantas, 75
Rio de Janeiro - GB

de recondiçõamentos, compensa a recuperação que custe até 60% do componente novo." A Lion cobra, segundo Sérgio Tieppo, uma taxa fixa na qual já estão considerados homens/hora, material gasto e a taxa de máquinas. "Achamos que o preço não deve ultrapassar 60 a 70% do valor do novo", diz ele. "Mas, em geral, está abaixo de 50%, embora a variação seja muito grande de componente a componente, de desgaste a desgaste e de uma máquina a outra."

Prazos

O prazo de entrega do componente recuperado é relativamente longo, quando se considera o usuário que tem poucas máquinas e nenhum conjunto rodante em estoque. Este problema pode ser resolvido pela praxe adotada pela maioria dos recuperadores. Eles têm em estoque material rodante já recuperado e trocam pelo componente que o usuário quer recondiçõar, após uma avaliação. Mas as empresas mais organizadas, as empreiteiras com frota numerosa, adotam o sistema de rodízio dos materiais rodantes de seus equipamentos para reduzir o tempo de máquina parada.

"Um conjunto completo se recupera em dez ou quinze dias", afirma Jair Pereira. André (Tratorlink), por sua vez, declara que tem entregue, em média, um conjunto (tipo D-8) por dia, e o pagamento tem sido desde a vista, até o prazo máximo de noventa dias." E Hypólito (Expan) en-

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DA RODA LIVRE			
Tipo de desgaste	Causa	Conseqüência	Providência
Desgaste da superfície	Operação normal	Redução do diâmetro da superfície	Recondicionar a roda livre
Desgaste lateral da flange	Desalinhamento da roda livre e/ou truque; operação em rampas laterais	Desgaste acelerado da roda livre	Alinhar o truque e/ou a roda livre
Desgaste do topo da flange	Os elos remontam as flanges laterais da roda livre	Desgaste acelerado da roda livre	Recondicionar a roda livre
Na face-excessivo	Solo abrasivo Corrente muito tensa		Ajustar
Flange	Desalinhamento, trabalhando em talude, giros contínuos		Verificar

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DO COLAR DA RODA MOTRIZ			
Tipo de Desgaste	Causa	Conseqüência	Providência
Desgaste do lado da frente do dente	Desgaste normal	Contacto normal das buchas	Girar os pinos e buchas; substituir o colar; intercambiar os colares
Desgaste do lado de trás do dente	Desgaste normal	Contacto normal das buchas	Girar os pinos e buchas; substituir o colar; intercambiar os colares
Desgaste devido a pulos de dentes	Passo excessivo da esteira	Desgaste excessivo do pino, bucha e dos dentes do colar	Girar os pinos e buchas; substituir o colar; intercambiar os colares
Desgaste da base do dente	As buchas estão deslizando radicalmente ou lateralmente pela base do dente	Desgaste acelerado das buchas, redução do passo do colar da roda motriz	Recondicionar ou trocar a roda motriz
Desgaste devido a rotação da bucha	As buchas estão girando no encontro com o topo dos dentes da roda motriz	Desgaste acelerado do dente sob condições severas de carregamento ou velocidade em ré	Operar em baixa velocidade à ré; intercambiar as rodas motrizes
Desgaste do lado de trás do topo do dente	A bucha é forçada contra o lado de trás do topo do dente em operação para a frente, causada por material acumulado na base do dente	Aumento do passo do colar da roda motriz e desgaste da bucha	Em casos especiais, utilizar rodas e sapatas para neve
Desgaste lateral do lado do dente da roda motriz	Operação em rampas laterais; desalinhamento do truque	Desgaste acelerado da face do elo	Utilizar protetores de esteiras; recondiçõar ou trocar a roda motriz
Cantos do topo dos dentes da roda motriz deformados	Operação em rampas laterais; desalinhamento do truque; passo excessivo da esteira	Desgaste acelerado dos dentes da roda e das faces do elo	Utilizar protetores de esteiras; alinhar o truque
Desgaste da ponta do dente	Corrente ou roda motriz fora de passo devido ao desgaste interno de pino e bucha		Verificar espaçamento dos elos
	Dentes impactados c/terra		Verificar desgaste do dente Limpar regularmente

COMECE A PADRONIZAÇÃO PELO REVENDEDOR.

Poucos revendedores podem lhe dizer isto. Padronizar os equipamentos de uma empresa, é um negócio muito sério para o revendedor.

A reposição de peças precisa ser eficiente. De assistência técnica então, nem se fala.

A Sonnervig pode lhe garantir tudo isso, além de possuir uma das mais completas linhas de equipamentos para a construção rodoviária.

Começando pela Sonnervig, V. pode ter certeza de que sua padronização não vai correr riscos.



COUNTY

SONNERVIG



PPM

SONNERVIG



Divisão de Equipamentos Industriais

Av. Comendador Martinelli, 225
Tel: 262-1217/ 256-6011 (Matriz) São Paulo



FORD 5000

SONNERVIG



BOMAG

SONNERVIG



POCLAIN

SONNERVIG



FORD

SONNERVIG



HANCOCK

SONNERVIG

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DE ROLETES			
Tipo de desgaste	Causa	Conseqüência	Providência
Desgaste da superfície	Operação normal	Interferência da saliência do alojamento do pino com a flange do rolete	Reformar os roletes antes de a flange encontrar a saliência do alojamento do pino
Roletes de esteiras			
Desgaste da flange	Desalinhamento da roda livre ou do truque; esteira solta; folga na saliência do alojamento do pino; operação em rampa lateral.	Desgaste rápido do elo	Alinhar as rodas livres, truque, e reformar os roletes
Rolete superior			
Desgaste desigual da superfície	Operação em declives laterais; desalinhamento das rodas livres; desalinhamento do rolete.	Desgaste rápido do elo	Alinhar a roda livre e/ou os roletes superiores
Roletes topo e fundo			
Faces-excessivo	Corrente muito tensa, solo abrasivo		Ajustar Ajustar
Flange-excessivo	Esteiras frouxas. Esteiras-excessivo, jogo lateral devido a desgaste de pinos e buchas. Giros contínuos.		Substituir pinos e buchas Ajustar levemente Verificar
Achatamento	Trabalhando em taludes. Desalinhamento. Roletes não giram. Roletes impactados, terra/argila. Mancais fragmentados/engripade.		Verificar Limpeza regular Substituir

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DA SAPATA			
Tipo de desgaste	Causa	Conseqüência	Providência
Desgaste normal da garra	Operação normal	Redução da capacidade de penetração da garra; aumento de empenamento e quebras da garra.	Recondicionar as garras
Desgaste acelerado da garra	Patinação da esteira; aplicação incorreta da sapata.	Redução da capacidade de penetração da garra; aumento de empenamento e quebras da garra.	Recondicionar as garras; evitar o patinamento das esteiras; utilizar sapatas mais pesadas.
Desgaste da placa da sapata	Operação normal	Aumento do empenamento e quebras da sapata; quebra dos elos.	Trocar as sapatas
Aumento dos orifícios dos parafusos das sapatas	Sapatas muito largas; parafusos da sapata soltos.	Sapatas ficam soltas na esteira	Usar sapatas de espessura correta; apertar os parafusos corretamente; verificar o torque dos parafusos regularmente.
Empenamento da sapata	Sapatas muito largas; desgaste acelerado da garra e das placas (rochas).	Quebras da sapata e do elo	Utilizar sapatas mais estreitas; recondicionar as garras.
Seção sobreposta	Esteiras frouxas		Substituir ou ajustar

trega num prazo de vinte a trinta dias, do recebimento à entrega.

O estudo da *Muck Shifter* cita como exemplo de comparação de custos o material rodante de um D-8. "O recondicionamento custa cerca de 87% do preço do novo, incluindo pinos e buchas. A durabilidade do conjunto novo é de 3 000 horas e a do recondicionado, admitindo-se 75% de vida, seria de 2 250 horas." Conclusão: ainda que houvesse uma tolerância de aproximação de 10%, a substituição seria conveniente.

Bons resultados

Na Cetenco, o sistema de conjuntos rodantes em estoque, para rodízio nos vários equipamentos, deu resultados surpreendentes no aumento da média de vida útil dos componentes: 1 000 horas em 1968 para 2 161 horas em 1972 (ver gráfico). A empresa tem, segundo Tarciso, um estoque de dez conjuntos 82-30 para o rodízio. "A máquina antigamente parava sessenta dias para recuperação. Hoje, o período ocioso foi bastante reduzido. Com as verificações preventivas, antes que se atinja o ponto crítico de limite de desgaste, já mandamos para a obra um conjunto de reposição recuperado. Em três dias a máquina volta a trabalhar."

Própria ou de terceiros?

A tendência no Brasil, como em outros países mais desenvolvidos, é a utilização

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DE PINO E BUCHA			
Tipo de desgaste	Causa	Consequência	Providência
Desgaste de um lado do diâmetro externo	Desgaste normal	Aumento do passo da esteira; esteira solta.	Girar pinos e buchas
Pino			
Desgaste da metade da extremidade do pino	Protetores das esteiras batendo na extremidade do pino	Redução do controle das esteiras pelos protetores	Girar pinos e buchas
Desgaste interno de um dos lados	Desgaste normal	Aumento do peso da esteira; esteira solta.	Girar pinos e buchas
Desgaste externo do lado acionador	Desgaste normal contra a roda motriz	O desgaste excessivo produz trincas ou quebra a bucha	Girar pinos e buchas
Desgaste externo do lado acionador para trás	Desgaste normal contra a roda motriz	O desgaste excessivo produz trincas ou quebra a bucha	Girar pinos e buchas; evitar altas velocidades em ré.
Bucha			
Desgaste radial externo (na área da base do dente da roda motriz)	Desgaste normal contra a roda motriz	O desgaste excessivo produz trincas ou quebra a bucha	Girar pinos e buchas
Desgaste na extremidade externa do lado acionador para trás	Alargador do elo desgastando-se contra a extremidade da bucha	Aumento do passo; esteira solta.	Girar pinos e buchas
Desgaste externo fora do centro	Operação em rampas laterais; desalinhamento do truque	Desgaste excessivo do elo e da roda motriz	Instalar protetores das esteiras, alinhar o truque

das oficinas de terceiros. "Não creio que a integração vertical seja o melhor sistema", diz Hypólito (Expan), "senão os outros países continuariam com ele." As oficinas próprias de recuperação têm muitos pontos desfavoráveis: a) são deficitárias; b) provocam diversificação de atividades; c) exigem alto investimento no ferramental; d) requerem a manutenção de mão-de-obra altamente especializada e cara; e) o próprio tipo de atividade do empreiteiro, que é o maior usuário de equipamentos de esteiras, não garante continuidade no fluxo de trabalho, e fatalmente a oficina teria largos tempos ociosos.

Por outro lado, Carlindo (Lion) afirma que há três pontos básicos que justificam o emprego do revendedor autorizado para a recuperação de componentes de máquinas rodoviárias: a) necessidade de instalações adequadas (caso do turbocompressor, por exemplo); b) necessidade de ferramental adequado, indicado pelo fabricante, normalmente de custo elevado e que não justifica a existência desses equipamentos nas oficinas do empreiteiro, cuja frota de máquinas seja diversificada; c) exigência de pessoal — desde gerentes de serviços até mecânicos — treinado pelos fabricantes.

Concordância

Há, todavia, vários pontos comuns com os quais todos os envolvidos na questão concordam:

O material rodante co-

DIAGNÓSTICO DO DESGASTE DOS ELOS			
Tipo de desgaste	Causa	Consequência	Providência
Desgaste no topo do elo	Desgaste normal	Rolete encosta na saliência do pino	Recuperar ou trocar os elos
Desgaste desigual no topo do elo	Elo desgastado, não dando o contato correto com o rolete ou com a roda livre	O desgaste excessivo reduz a possibilidade de recuperação do elo	Recuperar ou trocar os elos
Desgaste lateral do elo	Sapatas muito largas; desalinhamento do truque, operação em declives laterais permitindo contato com as flanges dos roletes.	Desgaste excessivo da flange do rolete	Utilizar sapatas mais estreitas; alinhar o truque da parte rodante; passar a esteira esquerda para o lado direito e vice-versa.
Face interna do elo deformada	Truque da parte rodante desalinhado; esteira frouxa.	Desgaste excessivo da face do elo e dos dentes da roda motriz	Alinhar o tanque; trocar ou girar os pinos e buchas.
Desgaste excessivo na extremidade da bucha	Desgaste do pino e da bucha no rebaixo do elo	Desgaste acelerado do pino e da bucha	Girar os pinos e as buchas
Desgaste da face do elo	Abrasão normal	O desgaste excessivo reduz a possibilidade de recuperação do elo	Recuperar ou trocar os elos
Desgaste na saliência do alojamento do pino	A flange do rolete em contato com a saliência do alojamento do pino	A saliência do alojamento do pino alonga-se e o pino fica solto	Recuperar os elos e os roletes
Deformação nos orifícios dos parafusos da sapata	Sapatas muito largas; torque nos parafusos incorreto.	Sapatas soltas	Utilizar sapatas mais estreitas; apertar os parafusos corretamente.
Elos trincados	Sapatas muito largas que torcem os elos	Trincas nos recortes e orifícios dos elos	Usar sapatas mais estreitas
Desgaste da saliência do alojamento do pino	Protetor dos roletes entra em contato com a saliência do alojamento do pino	Pinos ficam soltos	Girar os pinos e as buchas

O SUPERSÔNICO ESTÁ DECOLANDO.

As obras do novo aeroporto internacional do Galeão - supersônico - estão voando com a ajuda de motoniveladoras Huber-Warco 16-DS-SA totalmente nacionais.

São máquinas gigantes que têm quase o dobro do peso e da potência de qualquer outra máquina nacional: 20.100 kg, 225 CV (DIN), torque de 83 mkgf, conversor de torque ZF e comandos hidráulicos.

Máquinas que estão aguentando o violento ritmo das obras, trabalhando 22 horas diárias com apenas duas horas para descanso. Para descanso dos operadores.

Máquinas de concepção, engenharia, técnica

e execução totalmente brasileiras. Máquinas que estão superando as expectativas de produção dos engenheiros de obras da CBPO - Cia. Brasileira de Projetos e Obras.

A venda foi efetuada através da Comac São Paulo e financiada pelo FINAME, tendo atuado como agente financeiro o Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo.

E a Comac também entregou à CBPO outras motoniveladoras Huber-Warco 16-DS-SA que já estão trabalhando na construção da Usina Capivara.

Com a mesma energia de quem está ajudando o supersônico a decolar.

COMAC



HUBER-WARCO
DO BRASIL S. A.

Mogi das Cruzes - Est. de São Paulo

COMAC SÃO PAULO S.A. MÁQUINAS

Distribuidor Huber-Warco
para o Estado de São Paulo.

Usina



mo conjunto assume grande importância por ser responsável por cerca de 20% do custo de um trator novo e de 30 a 50% do custo da manutenção total do equipamento.

É preciso observar os limites de desgaste, tanto para efeito de manutenção preventiva, quanto para recondicionamento ou recuperação, embora os limites estipulados pelo fabricante possam ter uma tolerância de até 10% para mais ou para menos.

Pinos e buchas não se recondicionam. Quando forem importados, dá-se um giro de 180°. Quando é nacional, não comporta nem o giro.

Para o ferramental de penetração no solo — dentes e lâminas de escarificadoras, caçambas, grades —, nem a recuperação, nem o revestimento com eletrodo especial compensam.

Não é econômico manter oficina própria se se considerarem os custos diretos. Talvez essa política compense se forem incluídos custos contábeis indiretos.

O custo direto da recuperação ainda é mais baixo do que a aquisição de componentes novos. E esta situação será mantida enquanto a quantidade de componentes importados for grande em relação aos fabricantes no país e a qualidade não se equiparar às peças estrangeiras.

O SEGREDO É CONTROLAR O DESGASTE

Embora muitos usuários cheguem a não acreditar que é anti-econômico e até mesmo impossível, em alguns casos, recondicionar um componente após ultrapassado o limite de desgaste, os técnicos mais experientes conhecem a importância do acompanhamento da vida útil dos componentes pela verificação preventiva. Ela consiste na medição periódica e sistemática dos desgastes dos componentes das máquinas em operação. Feito o levantamento, calcula-se os percentuais de desgaste de cada peça, de cada componente, de cada equipamento, e fica-se conhecendo qual o item crítico (o que está mais próximo do limite estabelecido pelo fabricante). A partir daí, a verificação começa por esse item, e, quando ele atinge o limite, verifica-se quais os outros que estão próximos da mesma situação. Tudo isso para impedir que o desgaste ultrapasse o limite preestabelecido para cada peça. Com esses dados, aliados à experiência, elaboram-se relatórios que incluem: a) medidas atuais do desgaste dos componentes; b) medidas dos componentes novos e limites de recondicionamento; c) percentuais de desgaste; d) observações gerais de vazamentos, parafusos soltos, desalinhamento da esteira, desabamento de flanges, sapatas soltas, passo da esteira, jogos anormais, empênamentos, instrumentos, radiador, comandos, etc.

É esse relatório que permite ao usuário seguir as recomendações de troca, de recondicionamento, do fabricante.

Essas recomendações são genéricas e aproximadas. O usuário deve estabelecer o critério de periodicidade de verificação preventiva, a tolerância dos limites de desgaste, conforme sua experiência particular e específica.

Limites

A evolução do desgaste não é aritmética e sim geométrica. Se

uma medição acusa 30%, depois de mais de um período o resultado não será 60%, mas 70 ou 75%. Uma terceira medida depois do mesmo período fatalmente ultrapassará os 100%, afirma Hypólito (Expan).

Antes mesmo da decisão de recuperar ou não os componentes dos equipamentos, há um requisito fundamental para a própria manutenção das máquinas rodoviárias: a observância dos limites de desgaste. Isto implica um controle e acompanhamento rigorosos do desgaste dos componentes, para que o usuário possa programar, conforme a conveniência de operação da máquina, a recuperação ou a substituição dos componentes.

Os limites determinados pelos fabricantes são tabelas elaboradas no exterior (EUA e Europa) e, portanto, em condições diferentes das dos brasileiros. Essa diferença significa uma tolerância acima ou abaixo desses limites, que chega até 20%, segundo André (Tratorlink). "Há, contudo, usuários que abusam da tolerância", comenta Hypólito (Expan).

Desgaste

Geralmente, o usuário tem possibilidades de controlar três das quatro causas básicas de desgaste das esteiras: técnica de operação, aplicação e manutenção. A que está fora de seu controle são as características do solo, classificado para esse efeito em dois tipos básicos: os abrasivos e os de impacto. Os primeiros são os arenosos, de maneira geral. Úmidos ou secos, formam uma pasta esmerilhante que causa o rápido desgaste nas faces externas das rodas motrizes, no interior dos elos, buchas e pinos. Os de impacto são as rochas e argilas compactas (*hard pan*) que sacrificam especialmente os roletes inferiores, além do desgaste das sapatas.

As falhas mais frequentes observadas nas técnicas de operação: a) o excesso de velocidade, que pode reduzir em até 50% a vida útil



Vista parcial da Fábrica Fiat de São Paulo.

Aqui produzimos a escavadeira hidráulica

S 90 - FIAT nacional.

● Em princípios de 1972 a Fiat agregava a sua já completa linha de equipamentos, mais uma máquina: a ESCAVADEIRA HIDRAÚLICA S-90. ● Seu sucesso foi total. E hoje, menos de um ano de seu lançamento, já ocupando a Liderança de Mercado na sua categoria, resolvemos fabricá-la no País. ●

Dotada da mais avançada tecnologia, a S-90 caracteriza-se pela sua versatilidade. Com elevado rendimento nas mais diferentes aplicações,

ressaltaríamos o seu emprego em Obras de Saneamento Básico, Abertura de Valetas,

Canais, etc. ● Dentre as suas

características técnicas destacamos:

Potência - 95 HP, Peso - 15.000 kg, Caçamba - 0,86 m³, Alcance - até 9 m. ●

A inclusão da S-90 FIAT nos equipamentos básicos de importantes



Órgãos Públicos e Empresas Privadas (Departamento de Aguas e Energia Elétrica, Prefeitura Municipal de São Paulo, Constran, Firpavi, Consursan, Irga (RS), Companhia Paulista de Mineração, etc.) é a prova cabal de que ela se tornou a máquina mais adequada às atuais necessidades brasileiras. ● ASSISTÊNCIA TÉCNICA "FIAT" - PEÇAS GENUÍNAS "FIAT", através de completa Rede de Concessionários e Agentes em todo o Brasil.

SÃO PAULO

MINAS GERAIS

FIAT

TRATORES FIAT DO BRASIL S.A.

Escritório: Av. São Luiz, 50 - 38.º andar - Edifício Itália. Fones: 257-3950 - 257-3161 - 257-3416 - 257-3811.
 Centro de Assistência Técnica: Rua Góis Raposo, 1550 (Via Anchieta - Km 12,5). Fones: 63-7469 - 273-8894 - 273-8899 - 273-9096.
 Endereço Telegráfico "TRATORES" - São Paulo.
 Minas Gerais: Av. General David Sarnoff, 2237. Fones: 33-0544 - 33-0909 - 33-0817 - 33-0905.
 Município de Contagem - Cidade Industrial.

ELAS TRABALHAM 24 HORAS POR DIA PARA VOCÊ

Com elas seu produto tem carta branca em todas as indústrias.

Você não precisa enviar um homem para falar de mesa em mesa, de escritório em escritório, a cada um dos empresários do seu setor.

Elas passam a semana toda e até os fins-de-semana juntinho aos homens que decidem e influem decisivamente nas compras da empresa. Trocando idéias com eles, convencendo-os que você produz o melhor

Estamos falando das



REVISTAS DE
NEGÓCIOS ABRIL



Química & Derivados - Máquinas & Metais
Transporte Moderno - Plásticos & Embalagem
Eletricidade Moderna - Supervarejo
O Carreteiro - Oficina
Guia Industrial Abril - Projeto 74

Esteiras/continuação

da esteira e ainda mais, caso em solo rochoso; b) a operação com esteiras tensas em excesso; c) união de peças novas e velhas; d) presença de óleo nas esteiras que formam pasta esmerilhante; e) sapatas frouxas; f) operação aos trancos; g) estacionamento em terrenos inclinados; h) operação com insuficiência e até ausência de óleo nos roletes; i) permitir que a esteira patine; j) uso excessivo de marcha à ré e em alta velocidade; k) operação em curvas constantes para a direita ou para a esquerda; l) utilização de sapatas mais largas do que o mínimo possível.

As técnicas

André (Tratorlink) afirma que as técnicas variam pouco: "O que varia é o material empregado no recondicionamento, que tem relação direta com a vida útil do componente". A técnica mais utilizada é a do arco submerso, que consiste na utilização de máquinas automáticas, um eletrodo (normalmente de aço) e o *fox*, que é o material formado pelos componentes da liga. Cada trabalho tem eletrodos e *fox* adequados. A solda é elétrica e o arco é coberto por esse material de deposição. O arco vai derretendo o material juntamente com o *fox*. "A solda manual nunca fica homogênea como a automática. A automática é duas ou três vezes mais rápida em seu processamento. Dificilmente aparecerá técnica melhor, dentro dos próximos quatro ou cinco anos."

Cada componente exige processos e máquinas diferentes:

Sapatas — Cortam-se as garras para uniformizar a superfície que deverá receber nova tira, por soldagem. Alguns costumam revestir toda a garra com material mais duro. Outros apenas fazem a junção da tira nova com a solda. Não se pode recuperá-las se os furos que as prendem aos elos estiverem ovalizados.

Elos — Algumas máquinas automáticas fazem a solda contínua sem desmontar os elos, pinos e buchãs.

Rodas motrizes — O recondicionamento consiste na troca do aro da roda dentada ou na troca dos segmentos do aro, se a roda for segmentada. Não se recomenda o enchimento com soldas, pois isso acelera o desgaste das buchãs da esteira.

Roletes e rodas-guias — Também é feito por máquina automática, na qual giram; o enchimento é realizado ao longo das pistas de rolamento dos roletes e das rodas-guias. No caso de roletes, mesmo dentro dos limites, o recondicionamento é inviável quando as flanges estiverem desabadas.

Pinos e buchãs — Não há recondicionamento. É preciso acompanhar o seu desgaste, observando regularmente o passo da corrente e o diâmetro externo das buchãs. Quando o passo aumentar até o limite de uso, giram-se pinos e buchãs, oferecendo o outro lado para desgaste. Dessa maneira, poderão ser recuperados ao mesmo tempo, quando houver a substituição dos pinos e buchãs dos elos e colares das rodas motrizes.



Demanda de serviços dobrou em um ano. Autorizadas não dão conta de tudo.

A Seleção Yale acaba de lavrar o milésimo tento para o Brasil.



1000

Quando entram em campo,
as pás carregadeiras Yale
não são de fazer número.
Deixam sua marca em qualquer terreno.
E não é pra menos. A seleção é Yale.
A Yale acaba de produzir
a milésima Pá-Carregadeira
para ajudar o país
na sua marcha de progresso.
Força, resistência, velocidade,
versatilidade e técnica foram esteios
para que esta meta fosse atingida.
Por tudo isso, hoje estamos gritando
pra todo mundo ouvir:
MIL VEZES YALE; MIL VEZES BRASIL.

SC - N.º 134

EATON Equipamentos
Industriais

DIGRAF 71-3845



comece contando os D8 que existem por aí e ...

FATOR

pense Caterpillar. Visite ou informe-se sobre as grandes obras que estão sendo executadas.

Conte os tratores de esteiras Caterpillar D8H presentes nas mesmas. O trator de esteiras D8H é o equipamento pesado de esteiras mais presente entre nós. O que é lógico, pois é Caterpillar. O que quer dizer muito mais que o primeiro nome no mundo em equipamentos rodoviários. Quer dizer, antes de mais nada, uma presença, de fato, no Brasil. Quer dizer peças para pronta entrega, oficinas localizadas estrategicamente em todo o país, assistência no campo, contratos de manutenção, cursos de treinamento, etc. Mas quer dizer, acima de tudo... fábrica. Fábrica gigantesca que ainda não parou de crescer. Que existe, no Brasil, há muitos anos. Fábrica, não galpão de peças ou depósito de máquinas. Que produz, aqui mesmo, os tratores D4D, D6C, a motoniveladora, o scraper 621, a carregadeira de rodas 966C. Cada qual um campeão em seu setor. Isto para começar.

Comece a contar os D8H. Por enquanto, ainda vêm de fora... mas têm todo o suporte de uma Caterpillar que é Brasil.

Pense Caterpillar.



SC - N.º 136



CATERPILLAR

Caterpillar, Cat e  são marcas da Caterpillar Tractor Co.

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

PARA
ASSINAR
A
**REVISTA
DE
NEGÓCIOS**
DE SEU
INTERESSE
E
RECEBÊ-LA
GRATUITAMENTE,
PREENCHA
O
CARTÃO-RESPOSTA
AO LADO
E
ENVIE-O HOJE
MESMO À
ABRIL S.A.
CULTURAL E
INDUSTRIAL



CARTA - RESPOSTA
AUTORIZAÇÃO N. 727
PORT. N. 75 - 21/6/66
SÃO PAULO

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O selo será pago pela

ABRIL S.A.

CULTURAL E INDUSTRIAL

Depto. Assinaturas

01000 - São Paulo (SP)

CAIXA POSTAL 30777

CARTA - RESPOSTA
AUTORIZAÇÃO N. 727
PORT. N. 75 - 21/6/66
SÃO PAULO

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O selo será pago pela

ABRIL S.A.

CULTURAL E INDUSTRIAL

Depto. Assinaturas

01000 - São Paulo (SP)

CAIXA POSTAL 30777

SOLICITO UMA ASSINATURA DE:

(marque um X ao lado do nome da(s) revista(s) que você deseja receber).

TRANSPORTE MODERNO

COMÉRCIO EXTERIOR

MÁQUINAS & METAIS

QUÍMICA & DERIVADOS

PLÁSTICOS & EMBALAGEM

Receberei os exemplares sem qualquer despesa de minha parte.

EMPRESA	
ENDEREÇO DA EMPRESA	
BAIRRO	CEP
CIDADE	ESTADO
RAMO DE ATIVIDADE	
CAPITAL REGISTRADO	Nº DE EMPREGADOS
NOME	
PROFISSÃO	CARGO

DATA

ASSINATURA

SOLICITO UMA ASSINATURA DE:

(marque um X ao lado do nome da(s) revista(s) que você deseja receber).

TRANSPORTE MODERNO

COMÉRCIO EXTERIOR

MÁQUINAS & METAIS

QUÍMICA & DERIVADOS

PLÁSTICOS & EMBALAGEM

Receberei os exemplares sem qualquer despesa de minha parte.

EMPRESA	
ENDEREÇO DA EMPRESA	
BAIRRO	CEP
CIDADE	ESTADO
RAMO DE ATIVIDADE	
CAPITAL REGISTRADO	Nº DE EMPREGADOS
NOME	
PROFISSÃO	CARGO

DATA

ASSINATURA

CORTE AQUI

Este cartão-resposta é para você preencher.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

1. Preencha todos os dados solicitados em letra de forma ou a máquina. 2. Marque um X ao lado da(s) revista(s) que você deseja receber. 3. Assine no lugar indicado. 4. Corte nos lugares indicados. 5. Envie o cartão-resposta pelo Correio à Abril S.A. Não é preciso selar. O porte é pago.

Ofereça este cartão-resposta a um amigo.



**FAÇA HOJE
MESMO SUA
ASSINATURA**

A opção entre fazer e empreitar

Empresas especializadas começam a disputar a larga faixa do mercado de serviços e de equipamentos, porque a nova orientação das Prefeituras é entregar a limpeza urbana a particulares.



O serviço das empreiteiras é melhor, embora o aspecto dos trabalhadores às vezes mereça restrições.

O serviço de coleta e transporte de lixo deixou de ser uma atividade marginal, exercida exclusivamente pelas Prefeituras, para se transformar num atraente ramo para a economia privada, desde que o poder público concluiu que, nos grandes centros urbanos, só o setor privado tem condições de apresentar um serviço de bom nível.

A nova mentalidade, embora recente, fez nascer, em

São Paulo, duas grandes empresas que hoje disputam, em todo o país, a atraente e larga faixa do mercado — Terpa-Lipater e Vega-Sopave — e dois fabricantes de equipamentos que detêm a quase totalidade do mercado — a Kuka-Piratininga, de São Paulo, e a Usimeca, do Rio.

Fortunato Pereira, engenheiro-chefe do Departamento de Limpeza Urbana — DLU — da Prefeitura de São Paulo, acha inevitável que

pelo menos 80% do serviço de limpeza pública seja entregue a empresas particulares. "O serviço feito por empreiteiros apresenta melhor qualidade em todos os aspectos: pontualidade, apresentação do equipamento e dos garis, eficiência e rapidez. Como o serviço é pago por tonelada coletada — e a imagem da empresa se reflete externamente no aspecto dos veículos e dos funcionários — este é eficiente e de

A manutenção deve ser meticulosa



Latão e papéis denunciam "catação".



Equipamento inclui impermeáveis.



Coletes adequados protegem garis.



Uniforme completo é dado pela empresa.

aparência não desagradável."

As grandes diferenças

Atualmente, apenas 15% da coleta em São Paulo é feita por particulares — Vega-Sopave e Terpa-Lipater — e os 85% que cabem à Prefeitura são feitos com falhas, pois o DLU necessitaria adquirir mais 150 veículos, pelo menos, para aumentar sua frota e substituir os atuais Colecom pelos Kuka da Piratininga ou pelos Gar-wood da Usimeca, para coletar as 5 000 t diárias de lixo produzidas pelos 6,5 milhões de habitantes da área em que opera.

Investir cerca de Cr\$ 30 milhões no aumento e reposição da frota, arcar com os ônus de manutenção e encargos sociais para manter um serviço operacionalmente deficiente, ou empreitar, é uma decisão que cabe ao prefeito. Mas Fortunato Pereira acha que a solução mais viável é a empreitada: "Basta ver o aspecto dos caminhões das empresas particulares e compará-los com os de qualquer Prefeitura, inclusive os nossos, para se ter uma idéia de como é praticamente impossível ao poder público manter um serviço de bom nível". Além disso, um dos grandes problemas da coleta — a "catação" —, rigorosamente fiscalizada pelas empreiteiras, é inevitável no serviço público. Os caminhões do DLU trafegam com tambores de óleo vazios na plataforma traseira e sacos de anagem pendurados na carroçaria, onde os coletores

vão acumulando o produto da catação — papéis, recipientes plásticos, garrafas e resíduos metálicos, enfim, tudo o que pode render algum dinheiro na venda aos sucateiros ou tenha alguma utilidade para o gari. Isso traz um problema secundário: os caminhões geralmente saem da rota traçada para vender o produto da catação. E a Prefeitura — "não só a de São Paulo, mas todas", diz Fortunato Pereira — "não tem condições humanas e materiais de fiscalizar o serviço". Com uma frota de 524 veículos, dos quais 145 convencionais, 162 Colecom, 188 Kuka e 29 Gar-wood, o DLU enfrenta ainda outro problema sério e quase incontornável: a deficiente manutenção dos veículos, principalmente no aspecto de limpeza e a aparência sofrível dos quase 3 000 funcionários que trabalham no setor. "É outro fator", afirma Fortunato Pereira, "que torna recomendável o serviço feito por particulares, que têm frotas e pessoal dimensionados, serviços programados, uma organização, enfim, que se dedica exclusivamente a esse serviço. No serviço público isso é tecnicamente impossível, devido à carga de obrigações diversificadas e aos entraves burocráticos e orçamentários."

O exemplo de Moji

Com uma população de 130 000 habitantes, a que se somam diariamente mais 30 000 flutuantes, Moji das Cruzes é um exemplo das dificuldades que uma Prefeitura encontra para apresentar um

serviço razoável de coleta de lixo. Tendo à sua disposição cinco caminhões Chevrolet — um 67, dois 69 e dois 70 — e um Ford 65, todos eles equipados com Colecom, o Serviço de Limpeza Urbana é obrigado a exigir desse equipamento um trabalho contínuo. A coleta é feita por duas equipes, de manhã e à noite, o que não permite estabelecer um programa de manutenção corretiva dos equipamentos, que apresentam aspecto lamentável, em alguns casos, e estão constantemente exigindo reparos. Cada veículo roda de 15 a 20

km na coleta diária e até 25 km na coleta noturna, para recolher 1 500 t/mês de lixo, aproximadamente. Embora sem números suficientes para uma estatística exata do total de lixo coletado e a proporção kg/habitante, Minor Harada, encarregado do setor, acha que o serviço de coleta deveria ser entregue a particulares, "única maneira de se apresentar um serviço de bom nível e evitar altíssimos investimentos". Em 1969, a Prefeitura de Moji chegou a cogitar da empreitada do serviço de coleta de lixo, mas a idéia não vingou

"porque o orçamento apresentado pelos interessados era alto demais para a arrecadação do município".

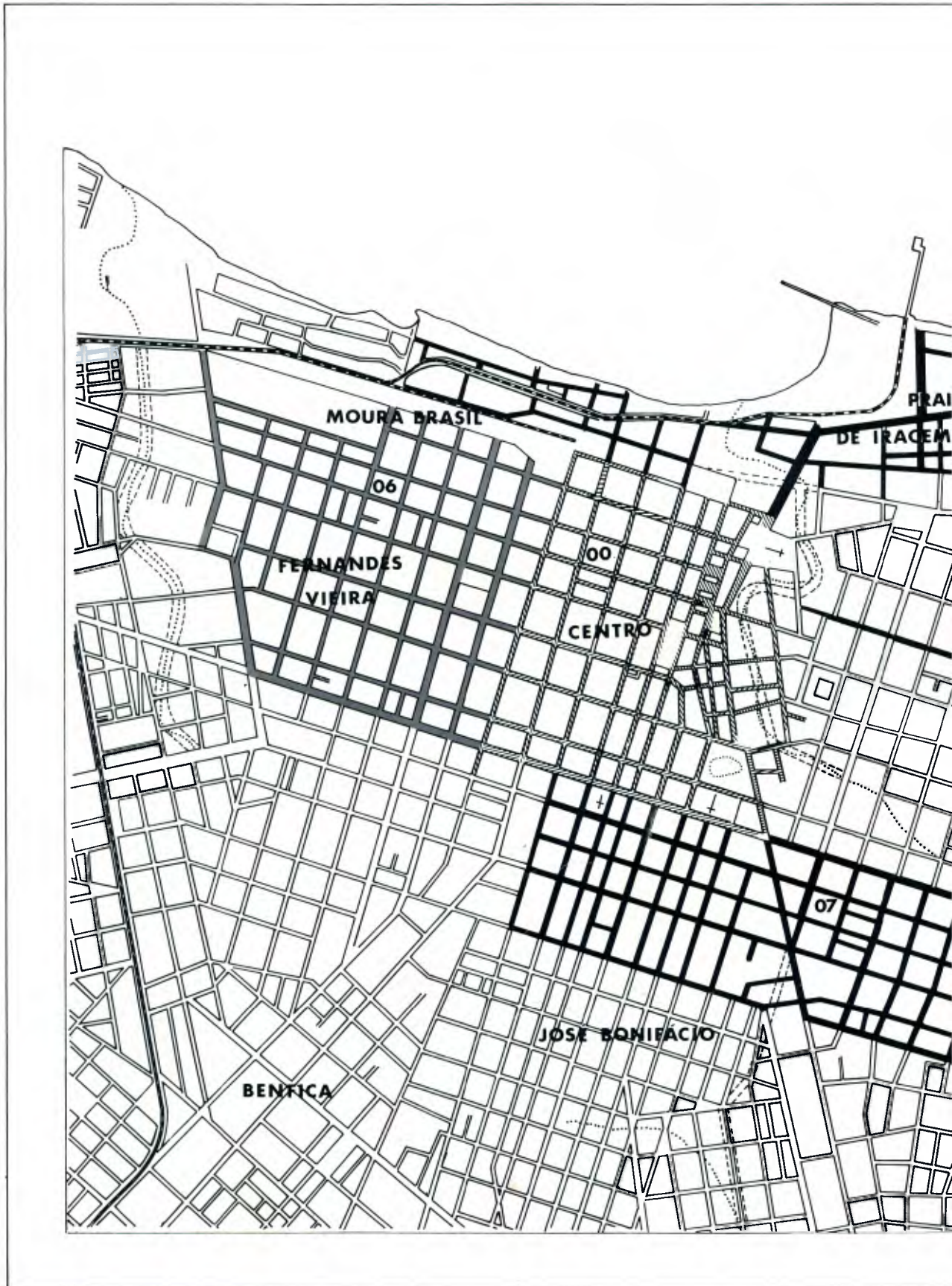
É tempo dos Kukas e Gar-woods

A tendência de empreitar os serviços de limpeza urbana, inclusive de "varreção" de ruas a particulares deve se concretizar a médio e longo prazo, segundo os técnicos. Mas, em relação aos equipamentos, é para utilização cada vez maior de carroçarias Kuka e Gar-wood.

A maioria das empreiteiras



**Toda a área de
operação
é detalhada**





No interior, um acúmulo de problemas



Na manutenção, só pessoal qualificado.



Periodicamente, o caminhão é reformado.



Falta de cuidado arruina equipamento.

já decidiu liquidar suas carroçarias convencionais e Colecom, mantendo apenas algumas unidades na coleta de "varreção" de ruas e nas zonas periféricas, onde o volume de lixo produzido é baixo demais para compensar o emprego de Kukas e Garwoods.

A Terpa-Lipater, pioneira na América do Sul no serviço de limpeza pública, com uma frota de quatrocentos veículos em todo o Brasil, 110 dos quais em São Paulo, usa, além daquelas duas marcas, o Qualitec, de sua fabricação, e recentemente adquiriu mais setenta coletores Garwood. Já a Vega-Sopave decidiu padronizar seus equipamentos, usando apenas o Kuka, de 20 m³, para 5,5 t, e de 30 m³, para 7,5 t.

A padronização dos chassis também foi adotada pelas duas empresas, que estão usando Mercedes 1 113 e 1 513, embora estejam pensando em reformular essa política, devido à "alarmante falta de peças de reposição Mercedes-Benz no mercado, que tem acarretado sérios transtornos".

Padronização e planejamento

O que as Prefeituras esperam, como saída para melhorar o padrão de seus serviços e mesmo o das empreiteiras, é a obrigatoriedade do uso de sacos plásticos por toda a população, para embalar o lixo. Segundo os engenheiros do DLU do Rio de Janeiro, "só se conseguirá velocidade de maior de coleta e maior

higiene quando a população aderir em massa às embalagens plásticas". Usando coletores basculantes com tampas, ou convencionais abertos, sobre chassi 1 111, e coletores Kuka e Garwood de 8,4 m³ e 9,4 m³, sobre chassi Mercedes 1 111, ou de 15,0 m³, com cavalo mecânico, o DLU da Guanabara consegue, em algumas áreas, índices médios de 1,5 a 2,0 t de lixo por homem/dia, contra no máximo 1,5 t por homem/dia nos modelos convencionais. Conquanto considere os serviços próprios de "bom nível, apesar do baixo índice de educação da população", que produz em média 9 500 m³ de lixo por dia, correspondentes a 3 000 t/dia, o DLU-GB contratou os serviços da Lipater para a zona

TERPA-LIPATER						
COLETA						
TRÁFEGO						
Carr.	No Col.	Sala	Burma	Rev.	Patic	Imp
						Sala

Mod 001 - TERPA - 80 x 116 - 10x1 - 5/73

SITUAÇÃO	Col-	Mota-	Mau-	Focali-	Escri-	TOTALS
LOTACAO	tores	rista	teocia	zaga	torio	
No Pátio						
Em serviço						
I. N. P. S.						
Acidente Trabalho						
Licença						
Art. 473						
Férias						
Faltas						
Suspensões						
Admitidos						
Sub-Total						
Demitidos						
TOTALS						

Através das fichas de controle diário, a

norte da cidade, que abriga uma população de 600 000 pessoas. E seus engenheiros acham que a solução final virá com a criação de uma sociedade de economia mista ou empresa pública que assumirá todos os encargos e direitos do DLU, "única fórmula capaz de dar auto-suficiência ao serviço".

Se o mercado é dos mais promissores para as empreiteiras, os lucros dependem de uma sofisticada técnica operacional, que inclui planejamento altamente especializado, serviços de manutenção preventiva e corretiva rigorosos e cuidados quase exagerados com a imagem dos veículos e dos funcionários de coleta, capaz de comprometer seriamente a imagem da própria empresa, quando deficiente.

Rômulo Fontes Federici, diretor-coordenador da Lipater, diz que a coleta diária de lixo só se justifica, economicamente, quando a produção de lixo atinge de 1,2 kg a 2,0 kg por habitante. Em São Paulo, onde o peso específico do lixo varia de 270,0 kg/m³ a 320,0 kg/m³ e a produção, de 400 g a 900 g por habitante, a coleta diária só se justifica no centro da cidade ou áreas densamente povoadas. Quando a produção é de 300 g a 400 g por dia, a família pode armazenar o lixo sem problemas, durante quatro dias. Por isso, o planejamento da implantação de serviços, para fins de concorrência pública ou operação, tem de obedecer a normas rígidas, que compreendem:

levantamento sócio-

econômico da região, para se apurar o tipo de população e o tipo de lixo a ser coletado (quanto mais atrasado o povo, mais matéria orgânica conterà o lixo);

levantamento topográfico (através de aerofotografia, sempre que possível), para demarcação da rede viária, relevo topográfico e concentração demográfica, com o que se determinará o tipo e o número de veículos necessários ao serviço;

levantamento crítico, para se conhecer a situação do serviço no momento e estabelecer o pique inicial até chegar ao nível médio de produção, viagens e veículos;

horário, um ponto vital para conscientizar o povo sobre a regularidade e eficiência do serviço. Aqui é ne-

FICHA GERAL DE CONTRÔLE DIÁRIO												Localidade:			Dia da Semana:				Data								
H O R Á R I O S												K I L O M E T R A G E M				P E S A G E M				C O N S U M O							
1.a Viagem			2.a Viagem			3.a Viagem			4.a Viagem			PESO		TOTAL		Óleo Diesel		GASOLINA									
Início do Setor	Fim do Setor	Balanco	Início do Setor	Fim do Setor	Balanco	Início do Setor	Fim do Setor	Balanco	Início do Setor	Fim do Setor	Balanco	Por Camião	HORAS	KM	KM	1.a Viaj.	2.a Viaj.	3.a Viaj.	4.a Viaj.	TOTAL	Kilo	Kilo	Libra	KG/L	Libra	KG/L	
												KM	Abast.	TOTAL	Por Hora	Kilo	Kilo	Kilo	Kilo	Kilo	P/Hora	P/Hora	P/Hora	Libra	KG/L	Libra	KG/L

N.º Carro por Tipo	TIPOS DE VIATURAS OPERACIONAIS	Leve- dies	Levri- licadas	Traca- de Óleo	Utiliza- ção	Passe- sagem	Ret. Prev.
	CONVENCIONAL						
	KUKA						
	KUKA - 3.º EIXO						
	Pick Up/PERUAS						
	AUTOMÓVEIS						

Média de Coletores por carro	
Média de horas trabalhadas por carro	
Média de Kilometragem por setor	
Velocidade média de coleta	
Média de peso por viagem (Kg.)	
Média de peso por carro (Kg.)	
Média de kilos por homem	
Média de kilos por hora	
Média de kilos por kilometro	
Kilometro por litro de Óleo Diesel	
Kilometro por litro de gasolina	
Percentual de ociosidade	

OBS.:	

TOTAL DE SETOR	
DE SETOR	
DE SETOR	

empresa recolhe todos os elementos necessários à apropriação de custos operacionais, manutenção e dados estatísticos.

Equipamentos: um mercado sô para dois

cessária uma complementação: para cada quinze veículos, uma perua e uma equipe para atender reclamações e fiscalizar os serviços, que devem chegar a um nível de pontualidade capaz de servir de orientação de horário para a população.

Uma operação integrada

Apesar de a Terpa contar com uma tradição de dez

anos no setor, sua coligada, a Lipater, começou suas atividades em 1969 com um contrato deficitário no Brooklin e Vila Prudente, onde adquiriram *know-how* suficiente para operar com lucro logo depois, e vencer uma concorrência na Guanabara (Zona Norte), em março de 1970, que foi renovada em agosto do mesmo ano.

Rômulo Federici acha importante, no setor, a existên-

cia de empresas coligadas, para que todas, conjuntamente, atendam às necessidades de planejamento e administração, "desde que o setor é altamente complexo operacionalmente e traz consigo sérias implicações sócio-econômicas, por mexer com a higiene pública e expor a imagem da empresa". Por isso, o grupo Terpa-Lipater gerou a Qualitec, especializada na fabricação de equipamentos ligados ao problema do lixo urbano e equipamentos de pavimentação e terraplenagem; a ESL, especializada em engenharia de trânsito, que se dedica à sinalização de rodovias e vias urbanas; a Ebral, dedicada a planejamentos, promoções e propaganda; a Sotecal, de construção civil; a Gari, especializada na coleta de lixo domiciliar, público e particular, e a Socifin, que faz assessoramento financeiro e planejamentos econômicos. E recentemente fundaram a Panglobal, "única na América do Sul especializada em limpeza pública (planejamento integrado de coleta, transporte e destino final)".

Apesar de produzir um equipamento próprio — o Qualitec —, a Lipater continuará comprando coletores Kuka e Gar-wood (tem setenta Gar-wood encomendados à Usimeca), "equipamentos que se equivalem no custo — cerca de Cr\$ 150 000 — e na qualidade, embora usem sistemas diferentes (o Kuka tritura e compacta, enquanto o Gar-wood só compacta)", diz Rômulo Federici.

TERPA-LIPATER		Ficha Diária de Serviço					
DIA DA SEMANA		CARRO N.º		SETOR N.º			
EQUIPES/NOMES		CARGO		N.º			
EQUIPES/NOMES		CARGO		N.º			
1.ª VIAGEM		2.ª VIAGEM		3.ª VIAGEM		4.ª VIAGEM	
Início	Fim	Início	Fim	Início	Fim	Início	Fim
HORA							
KM.							
BALANCA							
DESCARGA							
VISTOS							
RISC. DESC.							
CONTROLE DE MANUTENÇÃO				CONTROLE DE PÔSTO			
Freio de pé				Tolárgalo			
Freio de mão				Amassados			
Freio do Motor				Amassados			
Embreagem (Fricção)				Pis			
Luzes				Escovas			
Limpador para-brisa				Caçambas			
Velocímetro				Vassouras			
Pressão de Óleo				Garras			
Pressão de ar				Extintor			
Dinamo ou alternador				Abastecimento			
Motor de Arranque				Calibragem Pneus			
Carburador				Água de Bateria			
Distribuidor				Lavagem Geral			
Acelerador de Mão				Lubrificação			
Marcador de carga				Graça Gram. KUKA			
Funcionamento motor				Troca de Graças			
Funcionamento KUKA				Nível óleo carter			
Pneus				Troca de óleo			
Molas				Água do Radiador			
Sistema elev. caçambas				Bafete Pneus			
				Pneus originais danteiros			
				Amassados			
				Outros danos			
				Tampa triz. variada			
RUAS OU PRÉDIOS NÃO COLETADOS							
RUA		N.º	HORA		MOTIVO		
HORA SAÍDA	KM. INÍCIO	ALMOÇO INÍCIO	GABOLINA	DIESEL	SUBSTITUÍDO POR		
		H	L	L			
HORA CHEGADA	KM. CHEGADA	ALMOÇO FIM	GABOLINA	DIESEL			
		H	L	L			
ANOTAÇÕES:-							

Mod. 01 - TERPA - 20 de Maio, 1969 - 9/75

MANUTENÇÃO

CHIEFIA DE TRÁFEGO

Os controles exigem respostas diárias e precisas sobre as equipes e veículos.

O que passa por cima de nossas cabeças tem que ser muito bem pensado

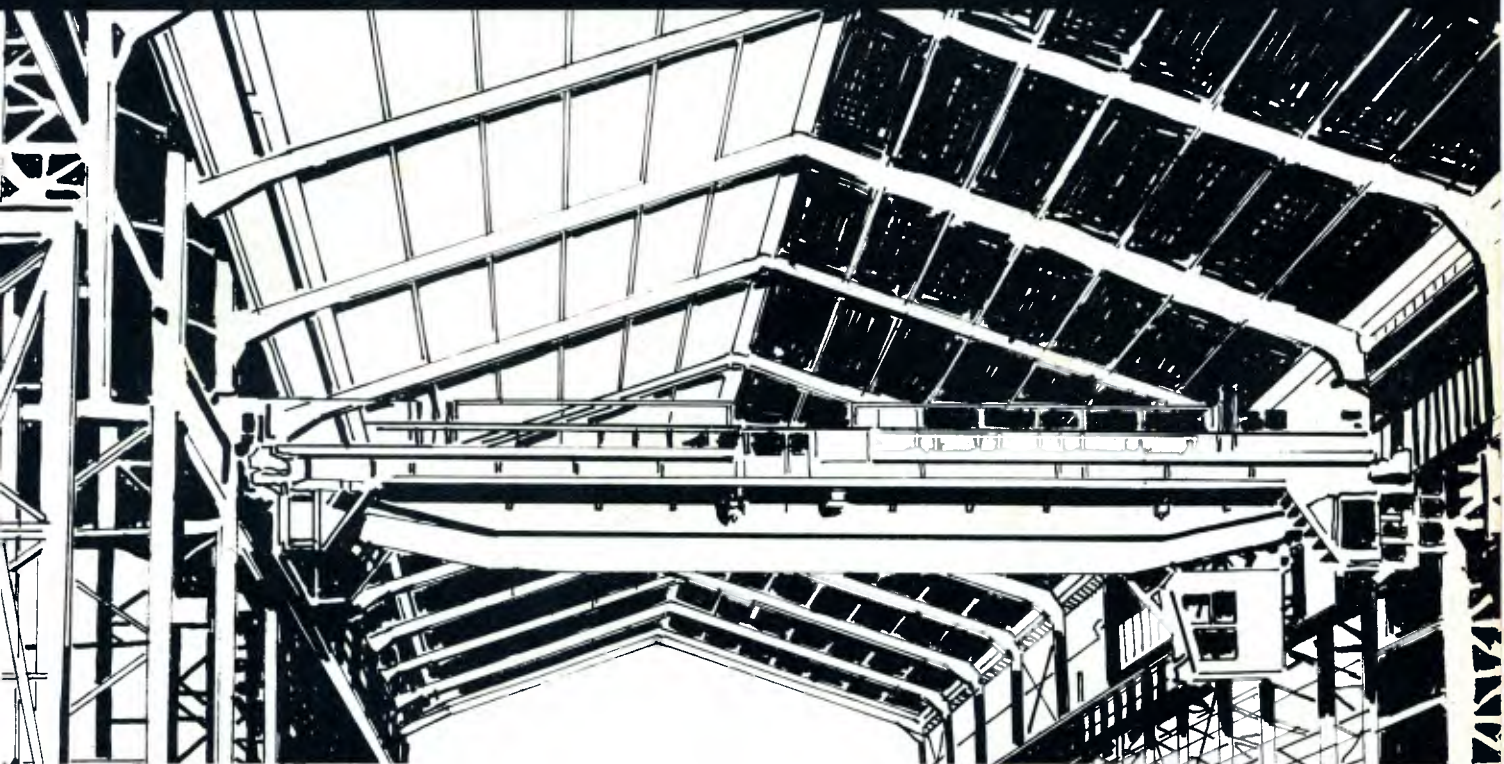


Ishibras

Pontes Rolantes Padronizadas
Pórticos e Semi-Pórticos

Pontes Rolantes Tubulares
Guindastes

Pontes Rolantes Especiais



Para o desenvolvimento acelerado da indústria, a velocidade com que o material chega ao homem tem grande importância operacional. A segurança com que se processa este deslocamento é outro item fundamental. Nossas Pontes Rolantes são de alto padrão de construção, montagem e robustez. Funcionamento eficiente, silencioso, de total

confiabilidade com o mínimo de peças e o mínimo de manutenção. As pontes rolantes especiais para siderurgia têm proteção extra contra poeira e altas temperaturas. O que passa por cima de nossas cabeças tem que ser muito bem pensado tecnicamente. Nossas pontes rolantes são. Seja qual for o tipo, capacidade e finalidade.



Produtos com a qualidade e garantia

Ishibras - Ishikawajima do Brasil - Estaleiros S. A.

Sede:

Av. Presidente Antonio Carlos,
n° 607, sobreloja
Rio de Janeiro - GB
Cable Address:
ISHIBRAS - RIO DE JANEIRO
Tel.: 231-0090 e 231-1975
Caixa Postal: 3137 - GUANABARA

Fábrica:

Rua General Gurjão, n° 2
Ponta do Caju - Tel.: 254-2050
Telex: IHICO - Rio 031-517
Rio de Janeiro - GB

São Paulo:

Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 2344
1° Conj. 11/2/3 - São Paulo
Tels.: 288-1582 e 288-2688
Telex: IHICO - SPO 021-708

Belo Horizonte:

Av. Afonso Pena, 73
- 10° andar
Tel.: 24-4712

Lixeiro uma palavra condenada

A importância do motorista

Fundada em outubro de 1972, a Colix, do grupo Vega-Sopave, faz a coleta nas "regionais" do Ipiranga, Vila Prudente e Penha, que abrangem uma população de 1,1 milhão de habitantes, e Mooca, com 1,6 milhão de habitantes, recolhendo a média de 3 500 t/mês. Cada um de seus setenta caminhões faz de duas a três viagens por dia, saindo às 6h30 e fazendo a primeira pesagem às 10h30 em balanças da própria empresa (Toledo, com totalizador eletrônico). Nessa pesagem é servido o almoço, fornecido pelo Sesi, ao preço de Cr\$ 1,00, "o que diminui em 30% o índice de faltas ao serviço", segundo Thyrso

Camargo Micali, engenheiro-chefe do departamento técnico.

Basicamente, o sistema de implantação de serviços segue os mesmos padrões adotados pela Lipater, mas o que Thyrso Micali faz questão de destacar é o critério de seleção de motoristas. "Só contratamos motoristas classe 'C', com, no mínimo, quatro anos de experiência em ônibus (de preferência) ou caminhões. E assim mesmo eles devem passar por teste rigoroso de balizamento e exames orais, para depois, se aprovados, passar trinta dias trabalhando como manobristas. Só então saem em serviço, mas ao lado de um veterano, para aprender bem as manhas e conhecer a

fundo o trajeto e o preenchimento dos formulários de controle." Depois da implantação desse sistema, os acidentes com caminhões de coleta caíram para um por mês, em média, para cem veículos em tráfego, com predominância de incidência dos convencionais.

O horário de coleta também é rigidamente controlado e só acusa falhas em dias de chuva. E para garantir a eficiência, a Colix conta com doze veículos para fiscalização/manutenção, entre um F350, Kombis, um carro-guincho, Volkswagens sedãs e uma pickup equipada com rádio transmissor (só para manutenção).

Imagem e manutenção

"O transporte de lixo contraria tudo o que se conhece em matéria de manutenção corretiva ou preventiva", diz Rômulo Federici, da Lipater. O motivo fundamental está na operação que obriga o veículo a rodar em velocidade média de 5 km/h, com o motor funcionando até dez horas por dia, em marcha lenta. Para manter seus caríssimos equipamentos em perfeito funcionamento e com boa aparência, tanto a Lipater como a Colix usam planos de fábricas, modificados pela experiência dos seus mecânicos.

Diariamente, os carros passam por uma lavagem geral, externa e interna, que inclui desinfecção, desodorização e retoque a pincel da carroçaria. De seis em seis meses, os veículos passam por revisão geral, de funilaria

ÁREA DE ATUAÇÃO DA LIPATER

Cidade	Habitantes	Volume (t/mês)
São Paulo	1 200 000	12 000
Santos	500 000 (*)	7 800
Bauru	120 000	1 300
São Caetano	150 000	1 300
Rio (Zona Norte)	620 000 (**)	8 900
Niterói	300 000	3 900
Duque de Caxias	300 000	3 800
São Gonçalo	240 000	1 700
Salvador	500 000 (**)	3 900
Fortaleza	170 000 (**)	2 200
São Luís	170 000	2 000
Aracaju	80 000 (**)	1 300

(*) Inclusive a população flutuante.
(**) Números relativos à área de operação.

e mecânica, feita por mecânicos e funileiros das próprias empresas, que têm pessoal treinado nas próprias fábricas. Só na manutenção e garagem, a Lipater tem 53 funcionários: um escriturário, quatro mecânicos Mercedes-Benz, cinco mecânicos Ford, cinco soldadores, dois funileiros, dois eletricitas, dois pintores, um pintor-letrista, um ajudante de pintor e treze retocadores, além de um encarregado do posto de gasolina, três lubrificadores, dois manobristas, sete lavadores, dois frentistas e dois fiscais de verificação de danos.

Para manter a boa aparência dos coletores (nas empreiteiras "lixeiro" é termo proibido), a Lipater fornece a cada um seis uniformes por ano, além de luvas, capacetes, botas e bonés, de cores diferenciadas, dependendo do serviço que ele executa. Como o consumo é grande devido à natureza do serviço, que danifica muito os uniformes, a empresa está estudando a criação de um departamento de confecções. E a Colix tenciona montar uma lavanderia própria, porque, segundo Eloy Vega, diretor da empresa, "que só mexe com terraplenagem, não se intrometendo no setor de lixo, a não ser como 'um fiscal chato', nesse setor temos de melhorar; nossos funcionários não estão primando pela boa aparência".

O controle de serviço varia de empresa para empresa, mas, basicamente, a cada veículo corresponde uma equipe de cinco homens — quatro coletores e um moto-

rista —, cabendo a este o controle de coleta, de acordo com o roteiro previamente estabelecido no mapa que ele recebe diariamente do setor de administração e onde consta, ainda, o número do veículo e a seção (equipe). Com base nos dados fornecidos pela planilha, as empresas podem determinar, diariamente, a produção homem/hora, equipamento/km e t/hora/km, a fim de apropriar seus custos.

Os equipamentos

Com dezessete anos de experiência no setor, a Piratininga produz hoje cerca de duzentas unidades por ano do coletor Kuka, nas versões de 8,4 m³, 11,0 m³, 15,0 m³ e 17,0 m³, correspondentes a 5,5 t, 7,0 t, 9,8 t e 11,0 t. O sistema de dupla ação — triturador e compactador — começou a ser desenvolvido na Alemanha, em 1927, até se chegar ao modelo atual, capaz de receber tanto o lixo normal (domiciliar e comercial) quanto materiais pesados, com capacidades que variam de 8,2 m³ a 18,1 m³ (este último somente com acionamento hidráulico). Isso corresponde a uma capacidade de recolhimento de 29 m³ a 54 m³, considerando uma compressão favorável de 1:3,5, segundo a constituição do lixo, que é compactado até 1/3 de seu volume inicial. Segundo os técnicos da Piratininga, o sistema oferece a vantagem de produzir, já durante a coleta, um material uniforme, próprio para incineração ou aterro. A distribuição da car-

ga é dimensionada, para não prejudicar a suspensão do veículo: 30% no eixo dianteiro e 70% no eixo traseiro. Até março deste ano, a Piratininga havia vendido 526 unidades para 33 prefeituras de 21 Estados do Brasil, inclusive para o Território de Rondônia (só não há Kuka no Acre) e para empresas particulares, com larga predominância para a Terpa-Lipater e a Vega-Sopave.

Com toda a produção do Gar-wood vendida até dezembro deste ano, a Usimeca prepara-se para implantar a produção em série e festeja o alto contrato feito com a Lipater — uma encomenda de cem unidades, das quais duas já foram entregues. Fabricado em quatro modelos, o Gar-wood também foi planejado para coleta contínua e compactação, mas não tritura o lixo. O sistema de descarga é automático, funcionando por meio de rotação do tambor de carga e compressão, feita por dois cilindros hidráulicos, esvaziando o compartimento em 25 segundos. O Gar-wood já foi adotado pelas prefeituras de Aracaju, Olinda, Brasília, Recife, Belo Horizonte, Guanabara, São Paulo, Taubaté, Petrópolis e São João de Meriti.

Além do Gar-wood, a Usimeca está fabricando carretas acopladas para transbordo de lixo. Duas unidades desse equipamento — "os maiores da América do Sul com capacidade para 26 t" —, segundo técnico da Usimeca, já estão em funcionamento em São Caetano do Sul, SP.

O crescente mercado internacional

O mercado aéreo brasileiro, nas rotas para o exterior, embora não tenha sofrido grandes crises, passou muito tempo sem evoluir. Há alguns anos, entretanto, começou a aumentar de tal forma, que hoje apresenta "um crescimento maluco".



O transporte de carga para o exterior, graças

O mercado aéreo brasileiro, para linhas internacionais, embora não tenha passado, como ocorreu no transporte doméstico, por crises marcantes, manteve-se, durante muitos anos, mais ou menos inalterado. Havia um número de passageiros suficiente para cobrir os custos operacionais das empresas. Mas não a ponto de acarretar um lucro que motivasse as incursões de novas companhias aéreas, ou mesmo investimentos maiores (em termos de equipamentos ou de instalações) pelas empresas que já operavam no Brasil.

Entretanto, a partir da segunda metade da década passada, o mercado aéreo internacional passou a aumentar de uma forma tal, que sua expansão chega, hoje, a arrancar de Richard Vobrou-

cek, gerente de *marketing* de passageiros da Pan American, uma expressão pitoresca: "É um crescimento maluco". Ou afirmações como a de um diretor de outra empresa estrangeira: "Por favor, não escreva para o pessoal voar, que nós não temos nem como arranjar lugar para os que já estão voando. Tente arrumar um lugar em qualquer avião, para qualquer lugar do mundo, e você não vai conseguir. Estão todos saindo lotados".

É verdade que no mês passado, época de férias escolares, quando essas opiniões foram emitidas, era normal um aumento substancial na venda de passagens, "mas, no caso brasileiro, isso não significa nada", afirma Richard Vobroucek. "Março é um mês péssimo para o transporte aéreo de

passageiros. Entretanto, neste ano, vendemos em março quase o dobro do que em julho do ano passado. E, nos primeiros dez dias de julho deste ano, já havíamos transportado mais do que em março".

O voo das batatas

O Brasil, assim, passou a ser um mercado disputado pelas empresas aéreas de todo o mundo. A Avianca, empresa colombiana, demonstrou isso quando recentemente estabeleceu uma linha direta entre São Paulo, Rio e Bogotá. Atualmente, quando a Varig anuncia que vai colocar em operação o DC-10, com capacidade para aproximadamente trezentos passageiros, faz com que todas as outras empresas comecem a se preparar para operar, no



ao crescimento industrial por que vem passando o país, tem evoluído na mesma proporção que o de passageiros.

Brasil, com aeronaves do mesmo porte. Afinal, passageiros existem. E carga é o que não falta.

Os motivos da explosão do mercado aéreo internacional brasileiro, tanto no setor de passageiros como no de carga, são basicamente os mesmos do crescimento do transporte doméstico. Exce-tuando-se, é claro, o fator reorganização das companhias, já que as empresas estrangeiras nunca foram desorganizadas. O crescimento industrial do país, acompanhado dos incentivos governamentais à exportação, tem provocado constantes viagens de empresários ao exterior, tanto em busca de novos mercados para seus produtos, como para aquisição de equipamentos. Além disso, o aumento das possibilidades econômicas de certa

parcela da população tem propiciado a um número crescente de pessoas, principalmente estudantes, oportunidade de viajar para o exterior. "Há poucos instantes", dizia, numa terça-feira do mês passado, Ubirajara Lago, assessor de vendas da KLM (Koninklijke Luchtvaart Maatschappij — Companhia Real Holandesa de Aviação), "vendi passagens para dois fazendeiros que pretendiam vender batatas para indústrias holandesas. Nós havíamos promovido seu contato com essas indústrias pouco antes." Ubirajara explica que é normal a KLM servir de intermediária entre o produtor e o interessado: "Assim, praticamente garantimos o transporte da mercadoria e dos empresários, caso o negócio venha a se consumir. Há dois meses, lotamos um

avião com tomate. Batata, portanto, não seria novidade".

O crediário

A introdução do crediário nas rotas domésticas teria sido, segundo Everaldo Mello, supervisor de vendas da Braniff Internacional, outro fator importante no crescimento das linhas internacionais. "Apesar de já existir há muito tempo nas rotas para o exterior, o crediário era praticamente desconhecido do viajante brasileiro. Até há alguns anos, ele viajava apenas de carro, trem ou ônibus. Quando as empresas nacionais incentivaram o crediário para viagens domésticas, o brasileiro percebeu que poderia ir mais longe. Foi quando os sulistas, com maior poder aquisitivo, passaram a

Os aviões estão partindo lotados

conhecer a Bahia, Fortaleza, Amazonas, enfim, aqueles locais que exigiam muito tempo de viagem para ser feita por qualquer dos outros meios de transporte. Agora, quando esses lugares já estavam conhecidos, esse mesmo passageiro em potencial passou a pensar no exterior”.

Piergiulio Romano, da Alitalia, acha que ainda é cedo para se fazer qualquer afirmativa nesse sentido. “Seria necessário verificar o tipo de passageiro que está se aproveitando do crédito doméstico. Não se pode esquecer que o número de nordestinos radicados no sul é bastante grande. Caso eles constituam a maioria dos que viajam, essa teoria cai por terra, já que estariam se limitando a visitar a terra de origem, os parentes e amigos que deixaram lá. Esse tipo de passageiro nunca vai pensar em fazer uma viagem à Europa. Acredito mais na versão do aumento devido às viagens dos empresários e à elevação do poder aquisitivo da população”.

A política mais agressiva das companhias de turismo também é apontada como uma das causas da expansão no mercado aéreo internacional. “É claro que, por si só, o incentivo ao turismo não seria suficiente”, diz Ubirajara Lago. “Afim, as touradas de Madri e o Coliseu sempre existiram. Mas essa política mais gressiva, aliada ao aumento do poder aquisitivo, sem dúvida aumentou o número de passageiros”.

O filão

As companhias brasileiras também têm encontrado nas rotas internacionais um grande filão para seu desenvolvimento (quadro I). “A política fixada pelo governo atual”, disse L. Amorim, presidente da Cruzeiro do Sul, “é a de que duas empresas devem executar as linhas para o estrangeiro: a primeira especializada em linhas de longo curso, ou seja, intercontinentais, e a outra, no caso a nossa, nas linhas chamadas regionais, isto é, limitadas à

América do Sul e Caribe. Em decorrência, vimos expandindo nossas linhas internacionais e deveremos iniciar, a curto prazo, serviços para Lima”.

Juarez Xavier de Azevedo, gerente-geral da mesma empresa, considera-se satisfeito com a fatia de mercado que coube à Cruzeiro. “Afim, a primeira viagem que o brasileiro faz ao exterior, na maioria das vezes, é para um país da América do Sul. Além disso, temos trabalhado de comum acordo com a Varig. Veja bem, ela opera Lima, mas na rota para o Japão. Então, para cada passageiro que a Varig transportar para aquela cidade, ela estará deixando de levar um para o Japão. Quando começarmos a operar Lima, portanto, as duas empresas lucrarão com isso”.

A Varig também nada tem a lamentar. O aproveitamento de seus aparelhos tem alcançado índices tão altos, que já forçou a empresa a adquirir vários DC-10, que oferecem quase o dobro de lugares.

Uma solução

A introdução do DC-10 numa empresa brasileira deverá causar verdadeira revolução do transporte aéreo no Brasil. Aqui, como em todos os países, existem leis de proteção às empresas nacionais. Desta forma, nenhuma empresa estrangeira pode operar no Brasil com equipamento de características técnicas superiores às do oferecido pela empresa brasileira que operar na mesma linha.



Com a entrada do DC-10 na Varig, o Jumbo vai substituir o 272 na Pan Am.

“Essa proteção é normal em todo lugar”, explica o gerente de passageiros da Pan American. “Na Europa, há países que chegam a exagerar, obrigando as companhias estrangeiras a pagar uma taxa cinco vezes maior pela utilização do aeroporto”.

A Pan American já está anunciando que entrará com o Jumbo tão logo a Varig comece a operar com o DC-10. “Dois motivos impediam, até agora, a operação de um Jumbo nosso no Brasil”, diz Richard. “O primeiro era o aspecto legal. O outro era a inexistência de aeroportos capacitados para aviões dessa categoria. Agora, com a entrada do DC-10 e a conclusão do Galeão, esses fato-

res deixam de existir”.

O gerente da Pan American explicou ainda que a introdução do Jumbo será importante, pois é um aparelho que tem muita capacidade de carga. “Com isso, não precisaremos mais rejeitar carga por falta de espaço, como temos feito até agora”.

O crescimento médio anual de 30% que o mercado aéreo brasileiro vem apresentando nas linhas internacionais, “e que deverá se manter por mais alguns anos até que estabilize em alta”, de acordo com o gerente da KLM, fez com que as empresas estrangeiras esperassem com certa ansiedade o início de operação de um aparelho pela Varig. Assim, além da

Pan American, a Alitalia, a KLM, a Air France, a Lufthansa e a Braniff já confirmaram planos para a operação de aviões maiores.

Apenas a Avianca, a mais nova empresa estrangeira a operar em território brasileiro, deverá continuar operando o mesmo aparelho. “Ainda estamos em fase de implantação de nosso nome”, disse Fred Zerey, gerente da empresa. “Por enquanto, estamos trabalhando em salas gentilmente oferecidas pela Lufthansa. Mas o mercado parece promissor. E, a se confirmar o que estamos esperando, em pouco tempo também introduziremos aviões do porte do Jumbo e do DC-10”.

QUADRO I — LINHAS INTERNACIONAIS — DADOS ESTATÍSTICOS — ANOS DE 1970/1971

Empresas	Horas	Quilômetros	Assentos-Km	Passageiros	Aprovei-	Break	Toneiadas-	Toneladas	Aprovei-	Break
	Vooçãs	Voados	Oferecidos	Km-Transportados	tamento Pax-Km	Even Pax-Km	Km Oferecidas	Km-Utilizadas	tamento Peso Total	Even Peso Total
	H	KM	1 000 ass.km	1 000 pax-km	%	%	1 000 t.km	1 000 t.km	%	%
VARIG										
1970	42 294,40	32 771 492	3 647 628	2 193 591	60	57	545 805	331 841	61	58
1971	46 368,37	36 421 750	4 042 849	2 560 964	63	56	616 656	382 128	62	55
CRUZEIRO										
1970	8 085,01	4 779 809	300 768	182 522	61	56	35 543	16 210	46	42
1971	7 528,91	4 985 707	505 920	240 006	47	45	75 775	22 421	30	29
VASP (carga)										
1970	43,32	16 854					125	48	38	111
1971	137,90	55 221					526	346	66	74
INDÚSTRIA										
1970	50 422,73	37 568 155	3 948 396	2 376 113	60	57	581 473	348 099	60	57
1971	54 035,18	41 462 678	4 548 769	2 800 970	62	55	692 957	404 895	58	52

Obs.: Inclui tráfego de cabotagem.

A solução é o centro linear

O exemplo de Curitiba mostra que um planejamento de tráfego urbano integrado não pode ficar apenas na preocupação de alargar ruas. Deve incluir projetos de trânsito, rede viária, tipos de transporte, terminais e ligações.

"Em Curitiba surgem 25 000 automóveis por ano e nascem 25 000 crianças. Achamos mais importantes as crianças do que os automóveis." Esta frase do arquiteto Jaime Lerner, prefeito da capital do Paraná, define a diretriz em que se baseou o sistema integrado de transportes daquela cidade e de sua área metropolitana. Esse sistema faz parte do planejamento global que está em implantação e que atrai para Curitiba a atenção de órgãos federais, por constituir um excepcional "laboratório urbano", de onde poderão sair soluções aplicáveis em outros centros. Por não ser ainda comprometida demograficamente como São Paulo ou Rio, "Curitiba é um centro urbano onde se torna mais fácil um planejamento global por grandes objetivos", afirma Jaime Lerner.

Para ele, o equacionamento da

circulação dos transportes é uma questão de sobrevivência, pois "não há cidade no mundo que tenha condições de bem suportar o volume de veículos despejados mensalmente pela indústria automobilística. Curitiba ganha hoje mais de 2 000 veículos por mês. Então, a preocupação não deve ser apenas a de alargar ruas". Assim, o programa de circulação compreende: planejamento de trânsito (a rede viária é a de dez anos atrás, mas com 70 000 veículos a mais do que em 1963); sistema viário (ligações entre os bairros e o centro a serem implantadas até março de 1974); ônibus expresso (com pista exclusiva e dois modelos prováveis — Uiraquitán-FEI e outro de dois andares — a entrarem em operação experimental no início de 1974); terminais de transportes; estação de ligação entre ônibus

convencionais e os expressos até início de 1974; estações integradas aerorrodoferroviárias, até 1977/78; terminais de carga, até 1976/77; e, sobretudo, a preocupação com o pedestre, beneficiado não só com a medida de fechar ruas ao tráfego de veículos, como também a de equipar essas áreas livres concentradas no centro e espalhadas nas ruas em áreas residenciais, em que as calçadas serão bem mais largas do que as vias de rolamento.

Programas integrados

O prefeito aponta a carência de recursos para execução de um plano desse vulto (Cr\$ 600 a Cr\$ 700 milhões para implantação do sistema integrado de transportes), afirmando que a estrutura financeira do país "facilitou todas as condições para a indústria do automóvel, desde a produção até a comercialização e consumo, em detrimento da colocação de recursos nos centros urbanos, a fim de que se preparassem para receber os veículos". Entretanto, lembra o pronunciamento do ministro do Planejamento, que em maio anunciou a concessão de recursos financeiros da ordem de Cr\$ 1 bilhão, a serem aplicados "mesmo antes do estabelecimento das regiões metropolitanas", para o desenvolvimento urbano dos Estados do Centro-Sul. Esses recursos serão liberados pelo Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Urbano do Centro-Sul, através do BNH (Cr\$ 400 milhões), Banco do Brasil (Cr\$ 300 milhões) e Caixa Econômica Federal (Cr\$ 300 milhões), nos próximos dois anos. Curitiba foi a primeira prefeitura beneficiada com essa verba. "É importante que as cidades saibam aproveitar essa fonte", afirma Jaime Lerner, mas ressalta que a aplicação não deve se prender a programas isolados: "Esses recursos deveriam ser vinculados a programas integrados, isto é, o Município teria recursos para construir um viaduto, um elevador ou coisa parecida, desde que estivesse resolvendo, ao mesmo tempo, problemas do transporte de massa, de carga e o problema do pedestre."



As "estruturais" vão orientar o crescimento linear da cidade para os bairros.



Coletivos convencionais alimentarão linha expressa e ligarão bairro a bairro.

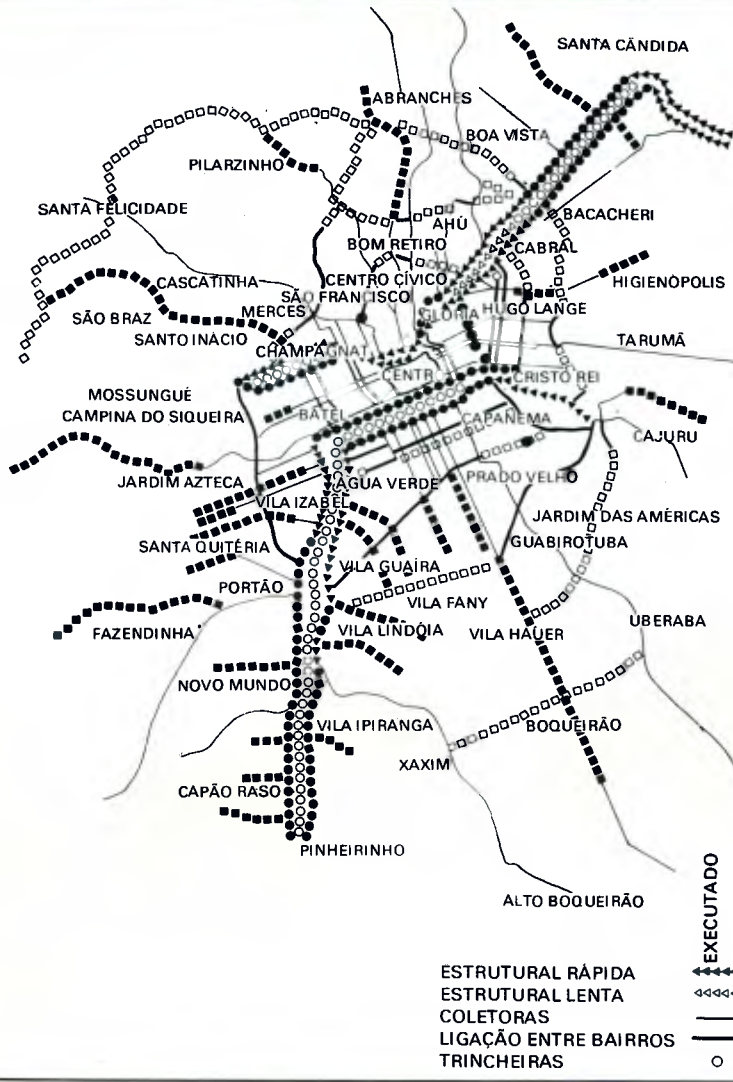
Carro x ônibus

A criação de um espírito de competição entre o automóvel e o transporte de massa é uma das recomendações que faz o projeto do sistema integrado de transportes de Curitiba e Área Metropolitana, "por ser, talvez, um dos principais fatores no equacionamento do problema de circulação urbana. Essa competição se traduz no percurso mais rápido, na eliminação do problema de estacionamento, ou em outras vantagens, como o conforto que um ou outro ofereça", afirma José Marcos Loureiro Prado, diretor do Detran. Assim, a opção para a Prefeitura de Curitiba significa um investimento prioritário no transporte de massa, dotando-o de qualidades que assegurem sua vitória sobre o transporte individual. Por outro lado, o sistema procurou reduzir ao mínimo a intervenção nos centros históricos, evitando a destruição da cultura e da escala urbanas levada a efeito "em nome de um pseudo-benefício à função circulação. Através dos tempos, esses centros se constituíram em áreas de maior concentração de interesses e, a cada intervenção (via elevada, parques de estacionamento, viadutos) tornam-se maiores geradores de tráfego, demandando novas obras, num círculo vicioso até o caos completo. Com a descentralização linear (por ser a que melhor se adapta ao automóvel) novas áreas poderão se polarizar, permitindo a adequação do centro à sua real importância".

Enforcamento evitado

O plano em implantação equaciona a circulação, inserindo-a numa perspectiva global de ocupação do solo. A área central tem seu crescimento limitado através de um zoneamento coerente e com o setor comercial e de serviços expandindo-se linearmente ao longo de dois eixos chamados "estruturais". O centro é linear, porque a criação natural de um colar de núcleos secundários em torno do centro, às vezes somente retarda, agrava e define um enforcamento irremediável do sistema urbano.

O centro devolvido ao pedestre



O sistema viário básico respeita a rede existente, evitando transformações radicais na estrutura urbana, bem como os problemas econômicos e sociais decorrentes de desapropriações. É constituída por vias estruturais (verdadeira ossatura urbana do processo de desenvolvimento dirigido); pelas ligações entre as estruturais; vias coletoras que são corredores de serviços e atividades comerciais e as ligações entre bairros, promovendo as ligações tangenciais ao centro (quadro I).

As vias estruturais são três vias paralelas, com a média de um quarteirão entre elas. A via central de tráfego lento tem três pistas. A pista central exclusiva para ônibus expresso (atualmente utilizada exclusivamente pelos ônibus convencionais) e as duas pistas laterais para as duas direções, atendendo a comércio e serviços.

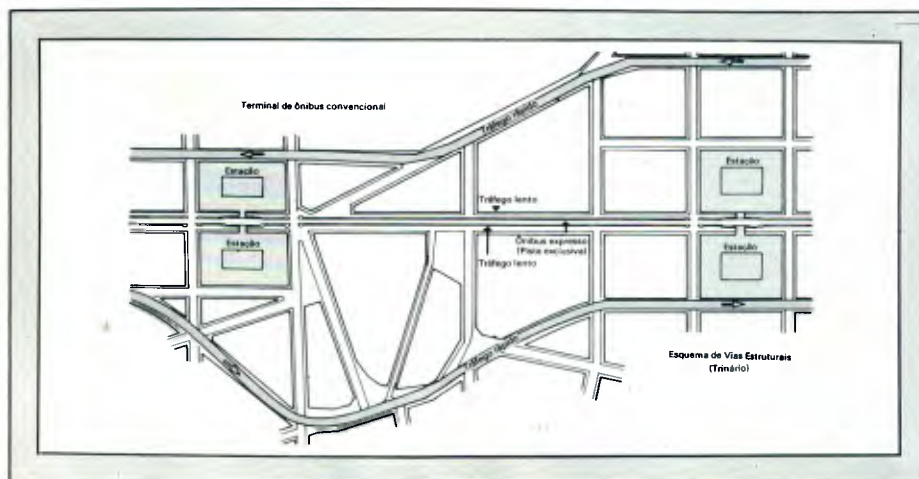
Nas duas vias laterais, de tráfego rápido e mão única em sentidos diferentes, é vetada a utilização comercial dos imóveis.

Caracterizada como centro linear, a concepção (50% já concluída) leva, em direção aos bairros ao longo de uma rua, atividades até então restritas ao núcleo central (quadro II).

O plano de trânsito visa reavivar a condição de principal ponto de encontro do centro tradicional, devolvendo-o ao pedestre. O anel de tráfego lento filtra os veículos, separando o tráfego rápido das estruturais e o lento das áreas comerciais e de serviços, protegendo o centro do fluxo do tráfego diametral. O plano está quase todo implantado (quadro III). Os carros chegam até o anel e por opção devem estacionar. Entrar no centro não é proibido, mas muito difícil. Por isso, tangencialmente ao anel serão colocados estacionamentos.

Desestímulo ao veículo

O projeto do ônibus expresso prevê o seu tráfego em pista exclusiva da via central da estrutural, com paradas de 800 em 800 m. O transporte de passageiros é integrado com o ônibus convencional em suas linhas normais ou nos



Em vez do crescimento em torno de um centro, a cidade acompanhará as vias estruturais.



Prado: pelo coletivo mais vantajoso



Dely: ônibus expresso a 50 km/hora.



Jaime: linear contra o enforcamento.

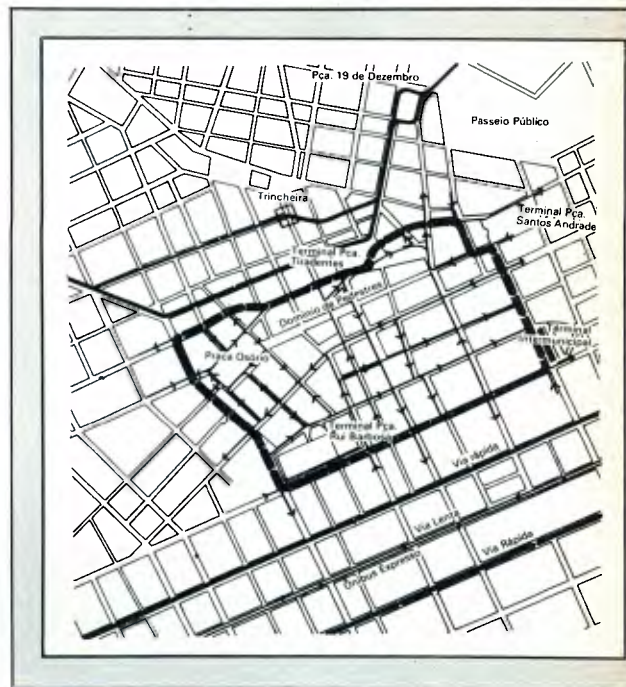
feeder-bus — linhas alimentadoras do sistema expresso (quadro IV).

A execução de terminais de transporte individual junto aos terminais de coletivos será uma das possibilidades de se criarem centros de atividades nos diferentes setores da estrutura urbana. Nas vias estruturais, esses terminais conjuntos serão catalisadores de atividades e, no centro, pontos de transição da escala do automóvel para a do pedestre. A partir desse ponto, a prioridade será transferida ao pedestre, desestimulando-se o transporte a motor. O primeiro terminal desse tipo (praça Rui Barbosa) terá capacidade para 3 500 veículos, sessenta linhas de coletivos convencionais e cerca de 60 000m² de área comercial. Os outros serão de menor capacidade, nas praças Santos Andrade e Tiradentes. No centro e nos bairros, serão implantados estruturas de lazer e de cultura, devolvendo progressivamente os pontos de encontro, num aproveitamento dos espaços à escala de pedestre.

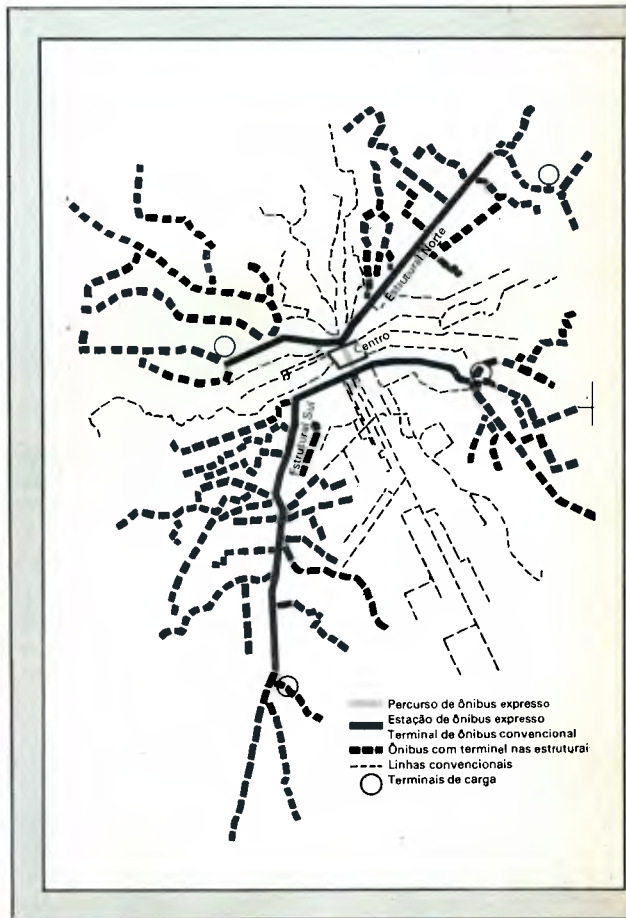
O sistema viário será bem diferenciado entre as vias expressas, as de tráfego lento e as vias normais. Uma nova sistemática de iluminação das vias públicas contribuirá nessa hierarquização de sistema. O pedestre ou o motorista saberá que está se aproximando da área central da cidade, ou que vai entrar numa zona comercial, ou que está numa via residencial, ou que se encontra no setor histórico. Assim, as estruturais têm iluminação de vapor de sódio, as vias de ligação entre as estruturais vapor de mercúrio de 800 w, as coletoras de 400 w e as ligações entre bairros, de 250 w. Diretrizes serão estabelecidas quanto à fixação de cartazes, *outdoors*, para promover a limpeza urbana em termos de comunicação.

Metrô dispensável

Paralelamente, já há um terminal rodoferroviário em operação desde 1972 que será acrescido de um terminal aeroviário a ser concluído até agosto deste ano. Esse complexo será ponto obrigatório das linhas do ônibus expresso,



Veículos poderão entrar no anel central, mas terão que vencer, antes, muitas dificuldades.



O metrô não é o mais adequado

concorrendo para a integração total dos meios e terminais (quadro IV). Da mesma maneira, serão implantados quatro terminais de carga (grandes entrepostos de recebimento e despacho de mercadorias).

Como fecho do sistema, há duas vias de contorno da região metropolitana: a via expressa Norte, dando continuidade ao tráfego de longo percurso entre o norte do Estado até encontrar a BR-116, rumo a São Paulo; a via expressa Sul, que ligará o norte do Estado com a BR-116, rumo a Porto Alegre; a BR-468 em direção a Joinville; e a BR-277, em direção a Paranaguá (Corredores de Exportação). Finalmente, uma via expressa liga-

rá o terminal rododiferroviário (o único do país) com o aeroporto Afonso Pena.

O diretor-presidente do IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano), Rafael Dely, explica que a idéia do ônibus expresso não quer dizer que corra 100 km/h. "O fato de ele ter uma pista exclusiva, com paradas de 800 em 800 m apenas (28 estações com 3 a 4 hectares cada), e potência para arranques e paradas rápidas, fará com que ele seja bastante veloz, mesmo com velocidades de 40 a 60 km/h." E acrescenta que essa modalidade de transporte de massa não invalida a solução do metropolitano, embora considere o metrô "um investimento altíssimo

e não adequado para as cidades latinas, que não têm uma programação de crescimento e sim uma explosão. É grande o risco de, quando estiver concluído, já estar ultrapassado pelas necessidades". Entretanto, não elimina totalmente a alternativa. "Nós já temos um controle da cidade. Já temos um traçado em que, eventualmente, poderia correr o metrô. O zoneamento para utilização do solo já prevê essa eventualidade. E, se for o caso, sua implantação não trará tantos problemas como o caso do Rio de Janeiro ou São Paulo. Para acompanhar o desenvolvimento urbano, o nosso zoneamento, existente desde 1965, é atualizado de dois em dois anos."

Motorista viaja isolado



Além do Uiraquitán, que vai circular em 1974, Curitiba vai testar outro modelo de coletivo expresso, com dois andares.

A concepção do Uiraquitán apresenta diferenças fundamentais em relação aos ônibus convencionais. Sua principal característica é a colocação do motorista numa cabina transparente, na parte superior do veículo. "Com isso", explica o engenheiro Heyman, do Departamento de Pesquisa de Veículos da FEI, "ele fica isolado dos passageiros." A razão dessa inovação é evitar que o motorista fique exposto a palpites dos passageiros e ao barulho. Além disso, tanto ele como os passageiros ganhariam mais visibili-

dade e os lugares oferecidos pelo ônibus poderiam ser aumentados sem prejuízo do conforto.

O Uiraquitán tem sua base a 60 cm do solo, o que, coloca os passageiros numa posição semelhante à de um automóvel ("para que o passageiro não se sinta inferiorizado em relação aos ocupantes de um carro"). Assim, a altura do ônibus, incluindo a elevação da cabina do motorista, não ultrapassa a de um ônibus convencional.

A roleta também foi suprimida. Fichas serão vendidas nos pontos ou estações, fora do cole-

tivo. "Essa medida, além de eliminar a catraca, impede que o passageiro se sinta contado ou vigiado."

O ônibus será apresentado em três versões: urbana, com oitenta lugares; interurbana, com quarenta lugares; e uma outra, para distâncias mais longas, com 24 lugares. A versão urbana pesará 4,5 t e terá uma velocidade máxima de 50 km/h. "Não há necessidade de uma velocidade maior", diz o engenheiro, "porque num centro urbano, devido ao trânsito, a velocidade média de um ônibus não ultrapassa 20 km/h."

O que o Dodge D-400 tem de melhor que o seu concorrente é o motor.

O resto é por causa do motor.

Caminhão médio é para transporte rápido. E o Dodge D-400 é bem mais rápido. Tem 203 hp e 42,0 mkg a 2.400 rpm, o que resulta numa potência 25% maior que a do seu concorrente.

Com mais potência, o motor trabalha mais folgado, com menos desgaste e mais economia.

Para aguentar toda a carga que o motor puxa, o D-400 é mais forte em tudo. Tem chassi super-reforçado, com molejo traseiro de ação progressiva. Muito mais resistente e durável.

O D-400 conta com uma ampla rede de revendedores que oferece completo e pronto atendimento em assistência técnica e fornecimento de peças. O Dodge D-400 ganha em todos os pontos.

Na ponta do lápis.

DODGE
SUPER
POTEN
CIA.



Dodge
CHRYSLER
do BRASIL

CAMINHÕES DODGE
A MAIOR GARANTIA
DO BRASIL: 6 MESES
OU 12.000 KM.

SC - N.º 113

Coleta higiênica

Pioneira na fabricação de equipamentos óleo-dinâmicos, válvulas direcionais (comandos), bombas para serem usadas em tratores, guindastes, motoniveladoras e similares, a Nova Kabi é também uma das maiores fabricantes da maior linha de poliguindastes para mil e uma aplicações relacionadas com a coleta, por basculamento de qualquer tipo de carga sólida, líquida ou gasosa.

Oitenta por cento das prefeituras brasileiras utilizam esse equipamento, que permite grande economia e higiene na coleta racional de qualquer tipo de lixo. A caçamba fabricada pela Nova Kabi é fixa em pontos estratégicos, permitindo a utilização de um número menor de viaturas, mão-de-obra e combustível.

Os preços dos equipamentos variam de acordo com a capacidade volumétrica de carga, situando-se na faixa dos Cr\$ 17

aos 30 000. A Nova Kabi detém 70% do mercado nacional para esse tipo de equipamento e tem uma grande variedade de modelos. A fabricação é em série, o que dá maior rentabilidade na produção. Como as demais, a Nova Kabi também vem enfrentando a crise de matéria-prima.

Esses equipamentos podem ser comprados com financiamento de 24 meses a preços 30% mais baixos do que os dos seus concorrentes diretos. Esses preços serão mantidos porque são considerados satisfatórios pela diretoria da empresa. Os modelos que estão à disposição no mercado têm capacidade de 3 até 12 t, e de 1,50 a 7 m³ de carga volumétrica. Em quinze anos já foram vendidas 1 200 unidades. Nos últimos dois anos as vendas subiram em 3 000%.

Entre os grandes clientes da Nova Kabi estão a Sursan (30 equipamentos com 700 caçambas coletoras de lixo), Companhia Siderúrgica Nacional, Companhia Siderúrgica

Hime, Metalúrgica Barbará, Ferro e Aço Vitória, RFFSA, Furnas, Mendes Júnior S.A., Camargo Correa S.A.

A empresa se encontra em fase de expansão e o seu faturamento quadruplicou nos últimos quatro meses.

Quando o tirolês Walter Gratz assumiu sua direção, para prestar um favor a um amigo, encontrou 360 duplicatas vencidas e dívidas no valor de 3 milhões de cruzeiros. Em três anos de trabalho conseguiu recuperar a empresa: deu maior dinâmica ao trabalho, pagou as dívidas e conquistou uma substancial faixa do mercado nacional. Ainda hoje, este homem simpático, alto e magro, que não tira o cachimbo da boca, trabalha de pés descalços para ter maior sensação de liberdade. Curiosamente, porém, mantém sobre a sua mesa um revólver, calibre 38.

Indústrias Mecânicas Kabi S.A. - Estrada Vicente de Carvalho, 730 - Rio, GB.

/SC-51

Supermercado ambulante

Trinta unidades de furgões-supermercados que a Biselli projetou para a Cobal - Companhia Brasileira de Alimentação - vão auxiliá-la na distribuição de gêneros alimentícios de primeira necessidade no interior dos Estados. A Biselli procurou reproduzir todas as condições de um supermercado, adaptando projetos europeus às necessidades brasileiras.

Os furgões têm 14 m de comprimento por 2,60 m de largura e 2,20 m de altura, revestidos externamente com chapas de alumínio frisadas, internamente com duratex, e assoalho em madeira de lei tipo macho-fêmea. Exaustores, instalação elétrica completa e prateleiras com características específicas para cada alimento reproduzem "todas as condições de um pequeno supermercado".

O cliente, ao penetrar pelo lado esquerdo, por uma escada escamoteável, encontra um corredor que lhe dá acesso às prateleiras laterais, onde se encontram os gêneros alimentícios. Há o assento do caixa, um balcão para conferir as mercadorias, espaço para a máquina registradora e uma prateleira onde os clientes depositam seus volumes. Os furgões foram construídos para permitir a estocagem de alimentos, no lado externo, por intermédio de um encaixe embutido, similar às bagageiras usadas em ônibus interestaduais. O conjunto custa Cr\$



A Kabi tem equipamentos para o serviço de limpeza de 80% de nossas cidades.



"Todas as condições".

90 000 e pode ser atrelado a qualquer chassi.

Biselli S.A., Viaturas e Equipamentos Industriais
- Av. Presidente Wilson,
4930 - São Paulo, SP.

/SC-52

O bom bico

Um bico para bombas de gasolina lançado pela Leone oferece várias vantagens sobre os convencionais. O bico OPW *abast-o-matic* pode ser colocado à boca do tanque sem que o operador tenha necessidade de ficar segurando-o (aproveita para limpar o pábrisa ou fazer outra coisa). Uma presilha para três velocidades permite ajustamentos de acordo com a capacidade do tanque.

Além disso, abastecido o tanque, o bico desliga-se automaticamente, o que permite, por exem-

plo, a possibilidade de várias mangueiras abastecerem vários carros ao mesmo tempo.

Leone, Equipamentos Automotivos Ltda. - Rua Oscar Thompson, 90 - Caixa postal 2615 - São Paulo, SP.

/SC-53

Descarga a ar

A Biselli está fabricando tanques-cilindros para o transporte de produtos em pó ou em grão a granel - açúcar, café, cimento, areia, etc. Estes tanques possuem quatro cones na parte inferior, com dispositivos que permitem descarregar o

produto usando ar comprimido. O ar comprimido se mistura com o produto e em casos necessários pode descarregá-lo a muitos metros de altura (o processo pode ser utilizado na descarga de cimento ou de sementes que precisam cobrir uma grande área para plantação).

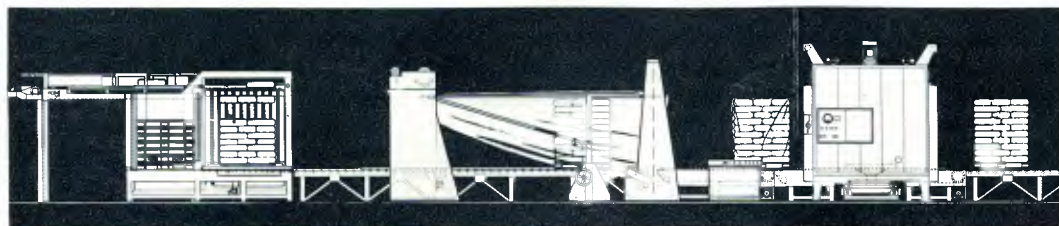
O cilindro também é feito de aço inoxidável ou alumínio. O tamanho varia de acordo com a densidade do produto. Preço Cr\$ 90 000.

Biselli S.A., Viaturas e Equipamentos Industriais - Av. Presidente Wilson, 4930 - São Paulo, SP.

/SC-54



Linha de paletização, embalagem com folhas termo-retráteis e estufa de retração.



EQUIPAMENTOS AUTOMÁTICOS DE PALETIZAÇÃO E EMBALAGEM COM FOLHAS TERMO-RETRÁTEIS

SC - N.º 114



möllers sulamericana s.a.

Planeja e fornece instalações completas ou parciais de paletização de cargas com embalagem de folhas termo-retráteis (shrink film), semi ou totalmente automáticas, estufas de retração e sistemas de transporte, distribuição e carregamento.

INDÚSTRIA ESPECIALIZADA EM EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE E CARREGAMENTO
Rua do Bosque, 136 - Tels.: 51-3922/51-8573
São Paulo (01136) - Brasil

"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.



ÍNDICE REMISSIVO

TM — ANO 10

ARTIGOS

1973

TÍTULO	SUMÁRIO	EDIC.	PÁG.	TÍTULO	SUMÁRIO	EDIC.	PÁG.
ADMINISTRAÇÃO				O peso da decisão	A fórmula para escolher a carroceria mais adequada	116	31
Dominar os custos, eis tudo	A importância de cada elemento na formação dos custos operacionais	109	6	Não gaste seu cérebro: use um eletrônico	A fórmula para controle operacional de manutenção	116	38
O segredo da boa administração	As razões para calcular os custos	109	8	Os bons prenúncios de uma aliança	A entrada de grupos multinacionais no transporte rodoviário	117	8
O custo do capital consumido	O cálculo da depreciação do capital	109	10	AUTOMÓVEIS			
O sacrifício necessário	O cálculo do custo do dinheiro	109	14	Os resultados em fórmula nova	Atualização do custo operacional de vinte veículos	109	36
O peso dos encargos sociais	A incidência dos encargos sociais nos custos operacionais	109	16	Mais uma vez o custo do fusca	Cálculo do custo do VW por km e por ano de fabricação	110	35
O custo maior que o risco?	Quando é vantagem fazer seguro	109	18	A juventude de um Salão maduro	Análise do passado e tendências do Salão do Automóvel	111	4
Agora uma taxa só	Cálculo do custo médio anual de licenciamento	109	22	O que se pode ver no Anhembi	Tudo o que foi exposto no VIII Salão do Automóvel	111	12
A hora certa de renovar	Cálculo do momento em que a manutenção passa a não compensar	109	24	Quem está no Salão	Lista dos expositores do VIII Salão do Automóvel	111	67
As vantagens de recuperar	Quando é econômico recuperar o pneu	109	28	A arrancada para o exterior	Análise das perspectivas da indústria automobilística	111	76
Na prática, muitas variações	Cálculo do consumo de combustível	109	30	História humana	O papel do homem na indústria automobilística e o tratamento que recebe	111	84
Entre com os preços de fora	Cálculo do custo da lavagem de veículos	109	32	A festa acabou. E agora Salão?	Os resultados do VIII Salão do Automóvel	113	8
Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificação	109	34	Enfim Minas dará automóvel	A entrada da Fiat no Brasil	115	8
Custos de administração	Cálculo do custo de administração	109	34	A mostra secreta dos planos	Os resultados da Feira japonesa	116	8
Os resultados em fórmula nova	Atualização de custo operacional de vinte veículos	109	36	A tração do progresso	Análise da indústria de motores	117	22
Frete marítimo de cabotagem	Como calcular e tabela	109	46	CAMINHÕES			
Frete ferroviário de carga	Como calcular e tabela	109	48	O custo maior do que o risco	Quando é vantagem fazer seguro	109	18
Frete aéreo de carga nacional	Como calcular e tabela	109	52	Agora uma taxa só	Cálculo do custo médio de licenciamento	109	22
Mais uma vez o custo do fusca	Cálculo do custo do VW por km e por ano de fabricação	110	35	A hora certa de renovar	Cálculo do momento em que a manutenção passa a não compensar	109	24
História humana	O papel do homem na indústria automobilística	111	84	Na prática muitas variações	Cálculo do consumo de combustível	109	30
Importar mercados é a idéia	CDI fala da importação de fábricas	112	6	Entre com os preços de fora	Cálculo do custo da lavagem	109	32
Um cartão de visitas	As vantagens de investir na pintura da frota	112	28	Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificação	109	34
O golpe do caminhão usado	Como comprar caminhão usado	112	31	Os resultados em fórmula nova	Atualização de custo operacional de vinte veículos	109	36
As armas contra o fogo	Técnicas e equipamentos contra incêndio	112	36	O que se pode ver no Anhembi	Tudo o que foi exposto no VIII Salão do Automóvel	111	12
A vez do executivo	Quando e como comprar avião executivo	112	42	Quem está no Salão	Lista dos expositores do VIII Salão do Automóvel	111	67
Caminhão x navlo: uma batalha desigual	Como escolher entre os dois para fazer o transporte	112	49	O golpe do caminhão usado	Como comprar caminhão usado	112	31
Problemas do poder	O processo do CADE contra as indústrias de pneus	113	27	Caminhão x navlo: uma batalha desigual	Como escolher entre os dois meios de transporte	112	49
Prefira o avião (Quando convier)	Quando e como utilizar o transporte aéreo doméstico	115	36	Finalmente a marcha acelerada da reação	Análise do desenvolvimento da indústria de caminhões	113	22
A busca da afinidade	A fórmula para escolher o veículo mais adequado	116	20	Depois da guerra, a corrida	Análise da indústria japonesa e o que ela mostrou na Feira japonesa	114	28

TÍTULO	SUMÁRIO	EDIÇ.	PÁG.	TÍTULO	SUMÁRIO	EDIÇ.	PÁG.
A festa acabou. E agora Salão?	Os resultados do VIII Salão do Automóvel	113	8	Mais uma vez o custo do fusca	Cálculo do custo do VW por km e por ano de fabricação	110	35
A busca da afinidade	A fórmula para escolher o veículo mais adequado	116	20	EMPLIHADDEIRAS			
Não gaste seu cérebro: use um eletrônico	A fórmula para controle operacional e de manutenção	116	38	Escolha seu sistema	Dez sugestões práticas para estocagem	108	23
A volta às ferrovias?	Professor Lafayette Prado analisa as	118	8	ESTOCAGEM			
A espera da regulamentação salvadora	Empresários do transporte de carga discutem a regulamentação de carga no Brasil	118	20	Escolha seu sistema	Dez sugestões práticas para estocagem	108	23
CARROÇARIAS				Tire vantagens da sofisticação	O carrinho manual como solução para movimentação de materiais	110	46
Uma capa para quem aceitar nossa provocação	Regulamento do concurso de pintura de frota	108	4	FEIRAS E SALÕES			
O custo maior do que o risco?	Quando é vantagem fazer seguro	109	18	Nove dias de transporte do amanhã	Transpo 72 - United States International Exposition	108	44
A sobrecarga da procura	Análise da evolução do setor de carroçarias	110	28	A juventude de um Salão maduro	Análise do passado e das tendências do Salão do Automóvel	111	4
O que se pode ver no Anhembi	Tudo o que foi exposto no VIII Salão do Automóvel	111	12	O que se pode ver no Anhembi	Tudo o que foi exposto no VIII Salão do Automóvel	111	12
Quem está no Salão	Lista dos expositores do VIII Salão do Automóvel	111	67	Quem está no Salão	Lista dos expositores do VIII Salão do Automóvel	111	67
As cores da personalidade	Concurso de pintura de frota	112	22	A festa acabou. E agora Salão?	Os resultados do VIII Salão do Automóvel	113	8
Um cartão de visitas	As vantagens de investir na pintura de frota	112	28	Enfim um supermercado para mostrar a indústria	Os planos da Feira Permanente de Amostras (Fepam)	114	12
A festa acabou. E agora Salão?	Os resultados do VIII Salão do Automóvel	113	8	Depois da guerra, a corrida para a liderança	Análise da indústria japonesa e o que ela mostrou na Feira	114	28
O fascínio chega ao Brasil	A introdução do "container" no transporte brasileiro	115	30	A mostra secreta dos planos	Os resultados da Feira japonesa	116	8
O peso da decisão	A fórmula para escolher a carroçaria mais adequada	116	31	FROTAS			
A pesada carga de responsabilidade	Como se transporta valores	117	28	Uma capa para quem aceitar nossa provocação	Regulamento do concurso de pintura de frota	108	4
CONCURSOS				O segredo da boa administração	As razões para calcular os custos	109	8
Uma capa para quem aceitar nossa provocação	Regulamento do concurso de pintura de frota	108	4	O custo maior que o risco?	Quando é vantagem fazer seguro	109	18
As cores da personalidade	Resultado do concurso de pintura de frota	112	28	Agora uma taxa só	Cálculo do custo médio anual de licenciamento	109	22
CUSTOS OPERACIONAIS				A hora certa de renovar	Cálculo do momento em que a manutenção passa a não compensar	109	24
Dominar os custos, eis tudo	A importância de cada elemento na formação dos custos operacionais	109	6	Na prática, muitas variações	Cálculo do consumo de combustível	109	32
O segredo da boa administração	As razões para calcular os custos	109	8	Entre com os preços de fora	Cálculo do custo de lavagem de veículos	109	32
O custo do capital consumido	O cálculo da depreciação do capital	109	10	Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificação	109	34
O sacrifício necessário	O cálculo do custo do dinheiro	109	14	As cores da personalidade	Resultado do concurso de pintura de frota	112	22
O peso dos encargos sociais	A incidência dos encargos sociais nos custos operacionais	109	16	Um cartão de visitas	As vantagens de investir na pintura de frota	112	28
O custo maior do que o risco?	Quando é vantagem fazer seguro	109	18	Mais uma vez o custo do fusca	Cálculo do custo do VW por km e por ano de fabricação	110	35
Agora uma taxa só	Cálculo do custo médio anual de licenciamento	109	22	O golpe do caminhão usado	Como comprar caminhão usado	112	31
A hora certa de renovar	Cálculo do momento em que a manutenção passa a não compensar	109	24	A busca da afinidade	A fórmula para escolher o veículo mais adequado	116	20
As vantagens de recuperar	Quando é econômico recuperar o pneu	109	28	O peso da decisão	A fórmula para escolher a carroçaria mais adequada	116	31
Na prática, muitas variações	Cálculo do consumo de combustível	109	30	Não gaste seu cérebro: use um eletrônico	A fórmula para controle operacional e de manutenção	116	38
Entre com os preços de fora	Cálculo do custo da lavagem de veículos	109	32	A pesada carga da responsabilidade	Como se transporta valores	117	22
Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificação	109	34	LUBRIFICANTES			
Custo de administração	Cálculo do custo de administração	109	34	Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificantes	109	32
Os resultados em fórmula nova	Atualização de custo operacional de vinte veículos	109	36	MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS			
				Escolha seu sistema	Dez sugestões práticas para estocagem	108	23
				Tire vantagens da sofisticação	O carrinho manual como solução para movimentação de materiais	110	46

TÍTULO	SUMÁRIO	EDIÇ.	PÁG.	TÍTULO	SUMÁRIO	EDIÇ.	PÁG.
ÔNIBUS				A volta às ferrovias			
Uma capa para quem aceitar nossa provocação	Regulamentação do concurso de pintura de frota	108	4	Professor Lafayette Prado analisa as tendências do transporte no Brasil		118	8
O custo maior do que o risco?	Quando é vantagem fazer seguro	109	18	Deficit animador	Análise de dez anos de transporte ferroviário no Brasil	118	34
A hora certa de renovar	Cálculo do momento em que a manutenção passa a não compensar	109	24	TRANSPORTE FLUVIAL			
Na prática, muitas variações	Cálculo do consumo de combustível	109	30	Os cinco anos do decênio	Análise de dez anos do transporte fluvial no Brasil	118	14
Entre com os preços de fora	Cálculo do custo da lavagem de veículos	109	32	TRANSPORTE INDUSTRIAL			
Os custos que saem dos planos	Cálculo do custo de lubrificação	109	34	Escolha seu sistema	Dez sugestões práticas de estocagem	108	23
Os resultados em fórmula nova	Atualização de custo operacional de vinte veículos	109	36	Tire vantagens da sofisticação	O carrinho manual como solução para movimentação de materiais	110	46
A juventude de um Salão maduro	Análise do passado e tendências do VIII Salão do Automóvel	111	4	TRANSPORTE MARÍTIMO			
D que se pode ver no Anhembi	Tudo o que foi exposto no VIII Salão do Automóvel	111	12	Frete marítimo de cabotagem	Como calcular e tabela	109	46
Quem está no Salão	Lista dos expositores do VIII Salão do Automóvel	111	67	Caminhão x navio: uma batalha desigual	Como escolher entre os dois para fazer o transporte	112	49
As cores da personalidade	Resultado do concurso de pintura de frota	112	22	Um superporto para navios gigantes	As razões para se transformar São Sebastião (SP) num superporto	113	33
Um cartão de visitas	As vantagens de se investir na pintura da frota	112	28	Os portos na resposta ao desafio exterior	Preparação dos portos para os corredores de exportação	114	12
A festa acabou. E agora Salão?	Os resultados do VIII Salão do Automóvel	113	8	Esta indústria quer ficar a ver navios	Análise do setor de estaleiros	114	16
Não gaste seu cérebro: use um eletrônico	A fórmula para controle operacional e de manutenção	116	38	A hora e vez dos planos nacionais	Perspectivas da engenharia naval brasileira	114	35
A volta às ferrovias?	Professor Lafayette Prado analisa as tendências do transporte no Brasil	118	8	Superporto à vista	Evolução do porto de Santos	114	40
A linha choro-solução	Análise de dez anos de transporte de passageiros no Brasil	118	43	Reaparelhamento, o segredo da vitalidade	Evolução do porto do Rio	114	48
O amargo paralelo	Análise de dez anos de transporte rodoviário de passageiros no Brasil	118	52	A volta às ferrovias	Professor Lafayette Prado analisa as tendências do transporte no Brasil	111	8
PNEUS				Os bons ventos das exportações	Análise de dez anos de transporte marítimo no Brasil	118	68
A velocidade desigual	Análise da evolução da indústria de pneus	108	30	TRANSPORTE RODOVIÁRIO			
As vantagens de recuperar	Quando é econômico recuperar pneus	109	28	Caminhão x navio: uma batalha desigual	Como escolher entre os dois meios de transporte	112	49
A vida renovada	Como recuperar um pneu	109	44	Finalmente, a marcha acelerada da reação	Análise da indústria de caminhões	113	22
Problemas do poder	O processo do CADE contra as indústrias de pneus	113	27	A pesada demanda da carga excepcional	Análise do setor de transporte especializado	113	36
Não gaste o seu cérebro: use um eletrônico	A fórmula para controle operacional e de manutenção	116	38	O fascínio chega ao Brasil	A introdução do "container" no transporte brasileiro	115	20
TRÂNSITO				A busca da afinidade	A fórmula para escolher o veículo mais adequado	116	20
O Talav: carga ou gente a 200 km por hora	Características e perspectivas do Talav	110	24	O peso da decisão	A fórmula para escolher a carroceria mais adequada	116	31
TRANSPORTE AÉREO				Os bons prenúncios de uma aliança	A entrada de grupos multinacionais no transporte rodoviário	117	8
Frete aéreo de carga nacional	Como calcular a tabela	109	52	O retorno em um ano	A utilização do contenedor flexível	110	38
No ar o primeiro Bandeirante de série	O Bandeirante de série e suas perspectivas	110	6	No labirinto dos prejuízos	Análise do transporte de carga urbana	117	16
Prefira o avião (quando convier)	Quando utilizar o transporte aéreo para carga doméstica	115	36	A tração do progresso	Análise da indústria de motores	117	22
Decolagem ameaçada	Análise das perspectivas dos aviões	117	34	A pesada carga de responsabilidade	Como se transporta valores	117	28
Do caos ao lucro	Análise de dez anos de transporte aéreo	118	62	A volta às ferrovias?	Professor Lafayette Prado analisa as tendências do transporte no Brasil	118	8
TRANSPORTE FERROVIÁRIO				O amargo paralelo	Análise de dez anos de transporte ro	110	52
Frete ferroviário de carga	Como calcular a tabela	109	48	À espera da regulamentação salvadora	Empresários do transporte de carga discutem a regulamentação de carga no Brasil	118	20
O Talav: carga ou gente a 200 um por hora	Características e perspectivas do Talav	110	24				
Nossos trens vão entrar na linha	Análise e perspectivas do transporte ferroviário	115	30				

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	103 909,00
D-11000 V-5 — chassi normal com cabina	4,00	4 950	10 050	15 000	22 000	103 909,00
V-6 — chassi curto p/ basculante	3,40	4 850	10 150	15 000	22 000	103 089,00
V-10 — chassi longo c/ cabina	6,45	5 250	9 750	15 000	—	103 909,00
V-13 — chassi curto com 3.º eixo de apoio c/ 2 camas	3,70+1,36	5 850	17 150	40 000 ³	—	115 910,00
V-17 — chassi longo com 3.º eixo de apoio	4,75+1,36	6 040	15 960	22 000	—	114 028,00
1) Capacidade máxima de tração permitida pelo fabricante, com semi-reboque de dois eixos; o peso máximo permitido por lal é de 32 000 kg.						
2) Peso máximo permitido, por lal: 22 000 kg. Potência de 175 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.						
3) Capacidade para basculante, 12 m ³ ; betoneira, 5 m ³ ; para semi-reboque de dois eixos a tara é de 6 300 kg com a 5.ª roda, capacidade de tração de 33 700 kg e peso bruto total de 40 000 kg.						
180 C — Chassi curto com cabina	3,48	4 750	17 000	15 000	22 000	112 123,00
180 C ₂ — Chassi curto com 3.º eixo de apoio	3,84+1,36	5 900	24 000	22 000	—	126 343,00
180 N — Chassi normal com cabina	4,26	4 900	17 000	15 000	22 000	—
180 N ₂ — Chassi normal com 3.º eixo	4,26+1,36	6 150	24 000	22 000	—	127 983,00
180 L — Chassi longo com cabina	5,835	5 150	17 000	15 000	22 000	—
1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg						
2) Potência de 180 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22", de 14 lonas.						
210 CM — Chassi curto para cavalo-mecânico	3,50	5 700	18 500	18 500	22 000	153 323,00
1) Peso total específico a plena carga com reboque: 45 000 kg.						
2) Potência de 215 (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22", de 14 lonas.						
SCANIA L-100-38	3,80	5 415	16 000	30 500	—	134 477,00
L-100-42	4,20	5 460	16 000	30 500	—	135 530,00
L-100-50	5,00	5 655	16 000	30 500	—	136 138,00
1) Potência de 215 cv (SAE), a 1 800 rpm (DIN).						
2) Preço com direção hidráulica, acréscimo de Cr\$ 6 789,00 aos preços sem adaptação.						
L-110-38 — chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 ¹	—	157 979,00
L-110-50 — chassi longo	5,00	5 775	14 225	17 000	22 000	159 120,00
LS-110-38 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80+1,31	6 625	16 375	40 000 ³	—	176 169,00
LS-110-50 — chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00+1,31	6 755	16 245	40 000 ³	—	177 310,00
LT-110-38 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80+1,32	7 360	17 140	70 000 ⁴	—	262 146,00
LT-110-50 — chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00+1,32	7 485	17 015	70 000 ⁴	—	263 287,00
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						
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	74 656,00
D-7503 — chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	75 656,00
D-7803 — chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	76 160,00
Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Freio a ar.						
DODGE Dodge 900 ² — chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	59 222,00
Dodge 900 ¹ — chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	69 494,00
Dodge 900 — chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 ² — chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 ¹ — chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	—
Dodge 900 ² — chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	—
1) Potência de 196 cv a 4 000 rpm.						
2) Potência de 140 cv a 3 000 rpm.						
FORD- WILLYS F-750 — chassi curto, diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	76 965,53
F-750 — chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	77 094,02
F-750 — chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	78 189,91
F-750 — chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	79 285,80
Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 14 lonas.						
MERCEDES BENZ L-1313/42 — chassi c/ cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	81 479,64
L-1313/48 — chassi c/ cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	83 079,14
LK-1313/36 — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 890	8 610	12 500	—	81 802,63
LS-1313/36 — chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 940	—	22 500	—	83 079,14
L-1513/42 — chassi c/ cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	18 500	90 403,72
L-1513/48 — chassi c/ cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	18 500	92 177,36
L-1513/51 — chassi c/ cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	—	93 068,15
LK-1513/42 — chassi c/ cabina p/ basculante	4,20	4 295	10 705	15 000	—	93 087,18
L-2013/36 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	3,60+1,30	5 310	15 690	21 000	—	108 069,02
L-2013/42 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	4,20+1,30	5 355	15 645	21 000	—	108 654,25
L-2213/36 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 098,88
L-2213/42 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	4,20+1,30	5 420	16 580	22 000	—	118 673,69
LK-2213/36 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ basc. (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 923,33
LB-2213/36 — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ beton. (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 098,88
Potência de 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos L-1313: 900 x 20 com 14 lonas. Pneus para os veículos L-1513: 1 000 x 20 com 16 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 900 x 20 com 14 lonas. Pneus para o L-2213: 1 000 x 20 - 14 lonas.						

CAMINHÕES MÉDIOS

	Gasolina					
CHEVROLET C-6403 P — chassi curto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	40 688,00
C-6503 P ¹ — chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	40 786,00
C-6803 P ¹ — chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	41 910,00
Diesel						
D-6403 P — chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	53 796,00
D-6503 P ¹ — chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	54 884,00
D-6803 P ¹ — chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	54 166,00
1) Modelos produzidos 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: 825 x 20 (dianteiros) com 10 lonas e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.						

MÉDIOS (cont.)	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTAÇÃO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)	
DODGE 700¹	Gasolina						
	chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	40 055,00	
	chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	40 067,00	
	chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	41 177,00	
	Diesel						
	chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	56 434,00	
700 ²	chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	56 438,00	
	chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	57 570,00	
1) Potência de 156 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 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus 810 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 4 marchas à frente; com 5 marchas, mais Cr\$ 756,00.					
FORD- WILLYS	Gasolina						
	F-600 — chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	41 907,71	
	F-600 — chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	42 001,64	
	F-600 — chassi longo com cabina	4,93	3 335	7 665	11 000	43 104,72	
	F-600 — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	44 207,38	
	Diesel						
	F-600 — chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	55 491,64	
	F-600 — chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	55 586,36	
	F-600 — chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	56 684,14	
	F-600 — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	57 781,90	
	1) Potência de 167 cv — a última opcional — (SAE) a 4 000 rpm para os motores a gasolina e 160 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).				
	MERCEDES BENZ	L-1113/42 — chassi c/ cabina	4,20	3 685	7 315	11 000	71 163,64
L-1113/48 — chassi c/ cabina		4,83	3 755	7 245	11 000	72 563,16	
LK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante		3,60	3 635	7 365	11 000	71 447,16	
LS-1113/36 ¹ — chassi c/ cabina p/ cav. mec.		3,60	3 695	—	19 000	72 563,93	
LA-1113/42 — chassi c/ cabina (4x4)		4,20	3 695	7 035	11 000	86 008,72	
LA-1113/48 — chassi c/ cabina (4x4)		4,83	4 035	6 965	11 000	87 690,45	
LAK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante		3,60	3 915	7 080	11 000	86 008,72	
LAS-1113/36 — chassi c/ cabina p/ cav. mecânico		3,60	3 975	—	19 000	87 690,45	
1) Capacidade máxima de tração com semibreque de um eixo. Deve apresentar certificado de adaptação do chassi. Potência do motor para		os veículos das séries L-1113 a L-1313. 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos da série LP-1113. 900 x 20 com 12 lonas.					
CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS							
CHEVROLET		C-1404 ¹ — chassi com cabina e carroçaria aço	2,92	1 720	550	2 270	32 233,00
		C-1414 ² — camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	39 030,00
	C-1416 ³ — parva Veraneio	2,92	1 935	—	—	37 229,00	
	C-1504 ⁴ — chassi c/ cab. e carroçaria aço	3,23	1 910	700	2 610	33 465,00	
1) Modelos produzidos sob encomenda com a sem caçamba a cam mais cabina. Pneus 680 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.					
DODGE	100 ¹ — camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	32 214,00	
	400 ² — chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	34 160,00	
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.					
FORD- WILLYS	F-100 — camioneta com caçamba de aço	2,80	1 468	800	2 268	32 638,64	
	F-350 — chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 443	36 249,40	
	F-75 — camioneta standard 4x2	2,65	1 551	750	2 301	22 360,02	
	Jeep — CJ-6/4 com 4 portas	2,56	—	—	—	18 540,38	
Potência de 90 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 680 x 16 com 6 lonas (Jeep e camionetas); 718 x 15 (rural)							
MERCEDES BENZ	L-608 D/29 — chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	48 309,20	
	L-608 D/35 — chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	48 939,58	
Potência de 85 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus 700 x 16-10.							
TOYOTA	OJ 15 L — capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	28 715,29	
	OJ 15 LV — capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	30 963,54	
	OJ 15 LV-B — perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	36 571,73	
	OJ 15 LP-B — camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	35 130,64	
	OJ 15 LP-B3 — camioneta s/ carroçaria	2,75	1 550	1 150	2 700	34 216,40	
VOLKS- WAGEN	Furgão de aço	2,40	1 070	1 000	2 070	18 983,00	
	Kombi standard	2,40	1 140	930	2 070	22 413,00	
	Kombi luxo	2,40	1 200	870	2 070	23 312,00	
	Camioneta	2,40	—	930	2 070	19 709,00	
Potência de 52 cv (SAE) a 4 600 rpm. Pneus 840 x 15 com 6 lonas.							
ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS							
CHEVROLET	Gasolina						
	C-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	38 006,00	
	C-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	39 089,00	
	Diesel						
	D-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	50 592,00	
	D-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	51 644,00	
D-7812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—		
Todos os modelos fabricados sob encomenda. Potência de 149 cv (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 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.					
FNM	V-9 ¹	5,54	4 850	10 690	15 000	83 591,00	
	V-15 ²	6,00	5 160	9 030	14 190	104 149,00	
1) Potência de 182 cv (SAE) a 2 000 rpm.		2) Potência de 281 cv (SAE) a 2 200 rpm.					
MAGIRUS	RSL-413/ — chassi rodoviário V-8	6,00	4 300	8 700	13 000	—	
Motor diesel Dautz, seis cilindros, potência de 215 até 265 cv.							
MERCEDES BENZ	L-608 D/29 ¹ — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	2,95	2 090	3 910	6 000	45 099,74	
	L-608 D/35 ¹ — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	3,50	2 205	3 795	6 000	45 686,82	
	LPO-1113/45 ¹ — chassi para ônibus ²	4,57	3 460	8 240	11 700	75 627,59	
	OF-1313/51 ¹ — chassi para ônibus ³	5,17	4 120	8 880	13 000	85 490,37	
	OH-1313/51 ¹ — chassi para ônibus ⁴	5,17	3 935	9 265	13 200	91 145,90	
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 28 (PR 12) — 5) — Pneus 800 x 20 (PR 14).		4) — veículos destinados à complementação com carroçaria tipo microônibus ou furgão integral, ainda recomendável a usa de barra estabilizadora, já incluída no preço.			
O-362 ¹ — ônibus monobloco urbano	O-362 ² — ônibus monobloco interurbano	5,55	—	—	11 500	153 020,25	
	O-362-A ³ — ônibus monobloco interurbano com turboalimentador	5,55	—	—	11 500	167 490,25	
	O-326 ⁴ — ônibus monobloco rodoviário	5,55	—	—	11 500	176 490,25	
	Plataforma p/ ônibus O-326 ⁵	5,95	—	—	12 500	193 502,22	
	Plataforma p/ ônibus O-362 ⁶ urbano	5,55	—	—	11 500	123 460,16	
	Plataforma p/ ônibus O-362 ⁷ interurbano	5,55	—	—	11 500	93 552,40	
1) — Plataforma para montagem de terceiros — Pneus 900 x 20 (PR 14).		2) — Ônibus monobloco urbano com conjunção para elevador a catraca, 36 passageiros. Sem a conjunção de catraca, 30 passageiros sentados — Pneus 900 x 20 (PR 14).		3) — Ônibus monobloco interurbano — Pneus 900 x 28 — execução de série 36 poltronas reclináveis — opcionais 34 poltronas reclináveis e toaleta ou dachessete poltronas-leito e toaleta.			
4) — Ônibus monobloco interurbano — Pneus 900 x 20 (PR 14).		5) — Ônibus monobloco rodoviário — Pneus 900 x 20 (PR 14).		6) e 7) — Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm.			
8) — Potência 167 cv (SAE) a 2 800 rpm.		9) — Potência 207 cv (SAE) a 2 800 rpm.		10) — PBT com limite de velocidade até 30 km/h — 12 700 kg.			
SCANIA	B-110 — chassi para ônibus	6,30	—	—	—	150 110,00	
	8-110 — chassi para ônibus	6,30	4 800	—	14 000	160 593,00	
Potência de 210 cv a 2 200 rpm. Pneus 1 100 x 22 com 14 lonas.							

MÊS DE JUNHO					ANO 1973			
PRODUÇÃO					MODELOS		VENDAS	
Junho	JAN/JUN	JUN/72	JAN/JUN-72	1957/1973			JUNHO-73	JAN/JUN
326	1 732	268	1 618	52 212	CAMINHÕES PESADOS		458	1 927
204	990	150	957	29 728	FNM - D-11 000		325	1 181
—	—	—	—	5 968	INTERNATIONAL		—	—
—	—	—	—	5 469	MBB - LP/331-1520		—	—
122	742	118	661	10 647	SCANIA-L/LS/LT		133	746
513	2 708	359	2 017	11 130	CAMINHÕES SEMIPESADOS		540	3 033
25	108	99	346	1 452	CHEVROLET D-70		23	163
25	135	63	40	448	DODGE 900		31	173
6	46	18	53	307	FORD F 750		7	51
457	2 419	238	1 568	9 983	MBB-1313/1513/2013		479	2 646
4 430	25 548	3 873	19 246	487 954	CAMINHÕES MÉDIOS/LEVES		4 449	25 988
1 477	7 671	1 188	5 986	166 233	CHEVROLET C/D60		1 449	7 860
67	232	89	425	2 742	DODGE 400		44	294
142	675	115	480	8 124	DODGE 700		224	922
415	2 330	369	2 294	43 920	FORD F 350		429	2 272
641	4 136	530	2 258	123 433	FORD F 600		594	3 903
339	1 933	250	1 001	5 007	MBB L-608-D		331	2 022
1 349	8 571	1 332	6 802	130 855	MBB 1111/1113		1 378	8 715
476	2 904	419	2 316	65 131	ÔNIBUS		475	2 964
—	4	5	37	1 771	FNM D-11 000		1	19
—	—	—	24	1 626	MAGIRUS		—	—
161	927	173	771	16 668	MBB - Monoblocos		159	933
300	1 843	233	1 446	40 985	MBB - Chássis		304	1 875
15	130	8	48	2 721	SCANIA B 76		11	137
—	—	—	—	1 955	CHEVROLET		—	—
—	—	—	—	181	FORD		—	—
14 932	81 342	12 594	68 825	1 017 006	CAMIONETAS		14 601	83 637
2 595	15 065	2 435	10 718	151 071	CHEVROLET-1400/500		2 551	14 556
41	124	19	325	1 865	DODGE D 100		40	185
1 150	7 191	791	4 969	89 773	FORD F 50/75		1 156	7 172
354	2 511	410	1 825	59 901	FORD F 100		389	2 537
36	251	38	195	4 983	TOYOTA - Pickup		44	247
3	13	3	6	1 147	TOYOTA - Perua		3	13
—	—	—	—	50 754	VEMAG		—	—
3 411	19 746	2 658	14 169	287 773	VOLKS - Kombi		3 337	19 644
263	1 505	279	1 307	13 974	VOLKS - Pickup		247	1 477
3 484	24 807	4 323	23 588	163 072	VOLKS - Variant		3 458	24 998
1 872	2 030	—	—	2 030	VOLKS - Brasília		1 866	1 866
508	3 840	833	5 869	161 427	WILLYS - Rural		496	3 820
1 035	6 131	755	4 854	28 734	WILLYS - Belina		1 014	6 112
570	3 550	442	2 832	194 989	UTILITÁRIOS		664	3 511
—	—	—	—	12 786	VEMAG - Candango		—	—
549	3 487	429	2 766	176 865	WILLYS - Universal		641	3 455
21	63	13	66	5 328	TOYOTA - Bandeirante		23	56
36 601	217 416	33 832	199 485	2 342 542	AUTOMÓVEIS — Total		36 269	225 702
57 658	335 200	51 787	296 699	4 179 580	VEÍCULOS — Total		57 456	346 762

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.

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.

Coloque aqui o nº da consulta ()

TM- 119

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

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- 119

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

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

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



Guindauto: o braço de ferro que faz tudo

Há problemas de movimentação de cargas que só o Guindauto Munck é capaz de resolver.

Versátil, poderoso, preciso, você encontra o Guindauto Munck em todos os lugares, cumprindo as tarefas mais incríveis.

Transporta postes. Levanta cargas até 8 m de altura com a lança suplementar. Desloca até 5 ton.metro. E resolve inúmeros problemas com seus acessórios:



Malhal, Sapata, Extensor Hidráulico de Lança, Cesto de Inspeção, Saca-postes, Perfuratriz, Garra de Lenha, Clamshell, Polipo, Garfo para Tubo, Bate-estaca, Martelete, Saca-rodas ...

O Guindauto Munck foi projetado para enfrentar algumas das maiores ginásticas que o desenvolvimento exige.



É por isso que ele faz tanto sucesso no Brasil.

E na maioria dos países da América Latina.



Guindauto MUNCK

Munck S.A. - Matriz: Via Raposo Tavares, Km 20
fones: 286-8447/286-7522/286-8633/286-8255/
286-8569/286-6892 - São Paulo.

Filial: Rio de Janeiro - Rua Sgto. Aquino, 531
fones: 260-9909/260-8374 - Guanabara
Munck Nordeste S.A. - Av. Estados Unidos, 10
s/804 - fone: 2-3549 - Salvador

Representantes: Porto Alegre - Randon
fones: 22-8499/22-9561

Belo Horizonte - Ocala - fone: 22-7161

Brasília - Brasita - fones: 24-6061/24-6513

Curitiba - Orpec - fones: 24-1062/24-1063

Belém - Belém Diesel - fone: 26-1564

Fortaleza - Engecor - fone: 21-1164

Manaus - Intec - fone: 2-2749

Recife - Servindustria - fones: 24-2049/24-5961

**Um bom ônibus faz
pelo turista
o mesmo que
esta paisagem faz
pelo turismo.**

A Mercedes-Benz entende de Brasil. Conhecedora das nossas paisagens e de nossas estradas, ela fabrica ônibus macios, confortáveis, seguros, para que as pessoas possam aproveitar isso tudo sem qualquer espécie de problema.

Quando v. for viajar, verifique se o ônibus é Mercedes-Benz.



Estaremos em Bruxelas de 7 a 15 de novembro.

ÔNIBUS MERCEDES-BENZ

TRANSPORTE INDUSTRIAL

Caderno de estocagem e movimentação de materiais — Ano I — Número 7 — Agosto — 1973



**Os recipientes
plásticos e
suas aplicações**

De tanques a contentores

Quando o problema de movimentação exige equipamento que, além de portar, proteja a carga, uma boa solução é adotar carrinhos industriais ou recipientes de estocagem de *fiberglass*.

A Isolin — Isolamentos Térmicos Ltda. —, aproveitando a crescente demanda do mercado, vem aumentando bastante sua linha neste setor. Os produtos que fabrica vão desde *containers* para exportação até carrinhos para transporte de roupas de cama em hospitais, passando por carroçarias-tanques para caminhões, pré-moldados para construção civil, furgões isotérmicos e frigoríficos, contentores isotérmicos, etc., tudo em fibra de vidro.

Se o problema a resolver é de isolamento térmico, além da fibra a empresa oferece também a espuma rígida de poliuretano, que recebeu o nome comercial de Isotano.

No campo de transporte industrial, a empresa produz contentores térmicos, carrinhos para hospitais e para fios sintéticos, tanques, etc. Os contentores são constituídos por paredes formadas por "sanduíches" de duas placas de tinta epóxi, duas placas de Isotano e uma placa central de fibra de vidro. São utilizados sempre que for necessário conservar alguma mercadoria perecível, em estoque. É o caso da Supergel, que adquiriu recipientes de 200 litros para exportar alimentos supergelados para o Japão, ou o caso de um comerciante que usa estes contentores para trans-

portar frios a -5°C para o norte do país — numa viagem de mais de 100 horas, a mercadoria chega com perda de aproximadamente 2°C . Outros exemplos de aplicação dessa caixa: nas indústrias de borracha, para abaixar a temperatura de pequenas peças moldadas (postas em contato com gelo seco dentro da caixa), que ganham mais dureza, facilitando a retirada de rebarbas de moldagem; na conservação de colas especiais, como as usadas por indústrias de computadores para a fixação de núcleos de ferrite da memória; na conservação de vacinas na indústria farmacêutica; na

conservação de camações industrializados em alto-mar, etc.

Os carrinhos para fios sintéticos são feitos totalmente em fibra de vidro. São alisados por dentro, o que permite obter-se uma superfície bastante uniforme e impede o desfiamento do material. Um dos maiores usuários desse equipamento é a Polynor, onde os carrinhos caminham em trilhos pela seção de lavagem e secagem, voltando daí para a produção.

O carrinho para hospitais é totalmente alisado e no seu interior é aplicada uma camada de tinta epóxi. Nesses veículos

são transportadas as roupas sujas e limpas e, apesar disso, não há interferência de impurezas nas peças esterilizadas, pois sujeira ou ferrugem não aderem ao material plástico.

Para tinturaria de tapetes, a empresa oferece um carrinho feito de fibra de vidro, que recebe os carpetes no banho, leva para a tinturaria e serve de depósito para o material, enquanto vaza o excesso de tinta por drenos especialmente projetados no corpo do carro. O uso da fibra é em função da umidade e da presença de substâncias corrosivas durante o processo.

Outros produtos da empresa são tanques para armazenagem de líquidos. Estes tanques estão sendo usados pela Cia. União dos Refinadores, para armazenar açúcar líquido junto às indústrias dos usuários. A principal vantagem deste recipiente sobre o similar metálico é o menor peso: como a utilização da instalação da União é intermitente, o tanque deve ter como característica principal a facilidade de manuseio.

ISOLIN — ISOLAMENTOS TÉRMICOS E INDUSTRIAIS LTDA. — Estr. do Campo Limpo, 610 — São Paulo.



Caixa isotérmica para armazenagem de perecíveis.



Carro de fiberglass evita danos a produtos têxteis.

/SC-71

Empilhadeiras pesadas

Empilhadeiras soviéticas, para até 10 t de capacidade de carga, podem ser usadas na descarga de vagões de estrada de ferro, no transporte de máquinas e veículos (como tratores de esteira), na carga e descarga de aeroportos e terminais marítimos ou fluviais e na movimentação interna em geral.

Além dos garfos de elevação convencionais, esses modelos podem também ser equipados com lança em que podem ser instaladas caçambas simples, caçamba de mandíbula e gancho.

A capacidade de elevação normal é de 3,2, 5 a 10. A capacidade de elevação do gancho varia

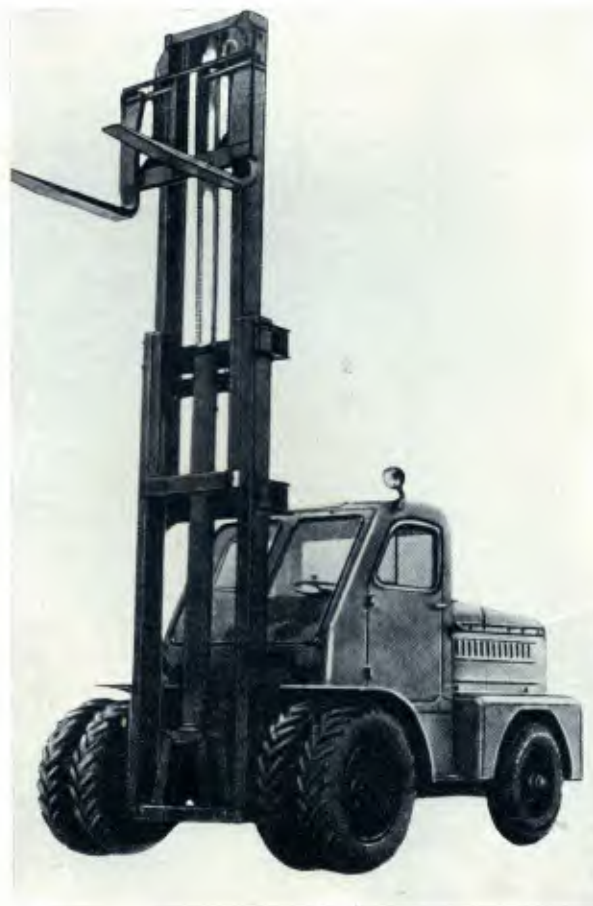
com o modelo: 3, 4 e 5 t, na ordem das capacidades principais. A caçamba pequena tem capacidade em volume de 0,57 m³ e a caçamba de mandíbula pode carregar até 2,5 m³ de material.

Com os garfos, a altura máxima de elevação é de 4,5 metros e para se conseguir essa altura a rodagem dianteira é dupla e a tração feita pelo eixo dianteiro.

A cabina é dotada de portas para possibilitar operações com a empilhadeira, qualquer que seja o tempo. Essas portas são removíveis.

ESCRITÓRIO COMERCIAL DA URSS em São Paulo — Rua Traipu, 831 — São Paulo, SP.

/SC-72



Empilhadeira pesada: manuseia tratores de esteira.

Transportadores contínuos

Após a incorporação da Faço pelo grupo Allis-Chalmers, a empresa manteve sua produção de transportadores contínuos e agora está lançando o manual de seus produtos, com características essencialmente técnicas.

O principal objetivo deste manual é fornecer informações ao técnico do setor na seleção de roletes, correias, especificações de estruturas, etc., através de elementos sobre movimentação de granéis sólidos e materiais em geral.

Além das informações técnicas estão incluídos também dados sobre instalações de sistemas integrados de transporte, incluindo a linha de canecas para granéis sólidos com capacidade de 8 a 75 m³/h.

A publicação foi dividida em três seções, em função dos produtos fabricados: a) alimentadores de esteiras metálicas e alimentadores de correia; b) transportadores de correia: roletes, motorização e estruturas; c) elevadores de canecas.

FÁBRICA DE AÇO PAULISTA S.A. — Av. Pres. Wilson, 1716 — São Paulo, SP.

/SC-73



A SOLUÇÃO INTELIGENTE PARA OS TRABALHOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE



SC - N.º 151

MINICAR MC-850

(CAPACIDADE DE CARGA: 850 Kg.)

Ideal para transporte em espaços reduzidos, como obras, indústrias, armazéns e almoxarifados, assim como no campo, em aeroportos, docas, e nas estradas, como transporte auxiliar.



Motor Wisconsin de arranque manual, de baixo custo operacional. Manejo facilimo, graças ao sistema automático de embreagem.



Construção reforçada. Pode ser fornecido com caçambas adaptáveis a qualquer tipo de serviço. Assistência técnica permanente e garantia de seis meses.



EQUIPAMENTOS METÁLICOS E INDUSTRIAIS LTDA.

Matriz: Estr. Velha da Pavuna, 1403 - Tels: 229-4552 e 229-1060 - ZC 13 - Inhaúma - Rio de Janeiro - GB
São Paulo: Av. Ipiranga, 877 - sala 105 - Tels: 37-3620 e 35-0093 - SP

Higiene e durabilidade na estocagem

Leveza, estabilidade no empilhamento, facilidade de manuseio, garantia de higiene para os produtos transportados e resistência a altas e baixas temperaturas, eis algumas das vantagens dos recipientes plásticos.

O plástico está mostrando que pode ser uma boa solução para problemas de movimentação e estocagem em situações onde outros materiais — como a lata, o vime, o papelão e a madeira — normalmente fracassam ou, no mínimo, têm revelado alguns inconvenientes.

Na indústria de alimentos, os recipientes plásticos estão substituindo, com vantagens na higiene, durabilidade e segurança, as tradicionais latas, eliminando problemas seculares — as latas, usadas em grande quantidade na movimentação dos produtos em transformação, sujaram-se, enferrujam e amassam com facilidade. Na entrega de produtos panificados, o plástico ameaça desbancar o longo reinado do vime, que vem da época dos tradicionais "afon-sinhos". O vime — como

também a taquara — sempre exigiu custosos cuidados e até mesmo a instalação de oficinas para reparos e troca das partes danificadas. E nunca chegou a ser uma embalagem higiênica, uma vez que não pode ser lavada.

Mas nem só a indústria alimentícia representa um mercado promissor para os recipientes plásticos. Nas indústrias de transformação, eles poderão substituir principalmente a madeira no transporte e estocagem de peças semi-acabadas ou de peças mantidas nos almoxarifados. Nas indústrias têxteis, já provaram que pode eliminar problemas de "enroscamento" causados por lascas de madeira, pontas de prego, fios de aço e rebites. E, nas indústrias eletrônicas, transistores, reostatos e outras peças de pequenas di-

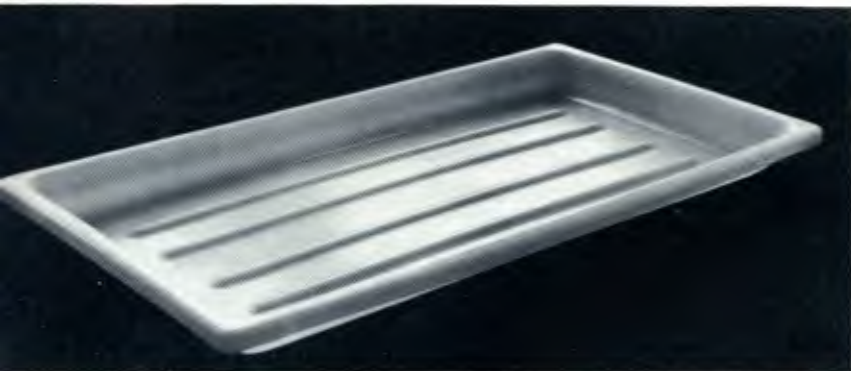
mensões também constituem sérios candidatos à estocagem em recipientes plásticos.

As vantagens

O sucesso dessas e outras aplicações (veja o boxe "As Muitas Aplicações dos Recipientes Plásticos") parece ser conseqüência natural das incontáveis vantagens do plástico em relação aos materiais concorrentes:

Impermeável, não aumenta de peso sob a ação da umidade, qualidade muito importante para recipientes que devem ser transportados por caminhões abertos e uma vantagem que ficou bem clara num teste realizado pela Goyana. No transporte de refrigerantes e cervejas, duas caixas de madeira — uma com peso inicial de 4 950 g, outra com 6 340 g, passaram a pesar 6 350 e 7 480 g respectivamente, depois de imersas na água por duas horas. Depois de doze horas a caixa menor passou a ter 7 100 g e a maior 8 100 g. Para quem transporta este tipo de carga pelas estradas, estas diferenças de peso são altamente significativas, pois, ainda segundo dados do fabricante, num caminhão médio ganha-se 900 kg com a caixa menor de plástico e 820 kg com o modelo maior, o que representa uma possibilidade de aumento de 15 a 25% da carga total do veículo.

Outra vantagem dos recipientes plásticos é serem, na sua maioria, embutíveis. Isso quer dizer que, vazios,



Bandeja sem bico para transporte de carne picada: um dos produtos Hevea.



A linha Marfinite vai de pequenos gaveteiros a caixas de 186 litros.



Após o garrafeiro, a Goyana criou vários recipientes para armazenagem.

podem ser empilhados uns dentro dos outros, economizando espaço de armazenagem.

Além disso, quando cheios, o peso dos recipientes superiores não se transmite aos produtos dos recipientes inferiores. Os contentores têm um dos lados menores com uma saliência para dentro, enquanto o lado oposto tem a mesma saliência para fora. Desta maneira, basta colocar o contentor de cima com a saliência externa em contato com a saliência interna do contentor de baixo. O contrário acontece no lado oposto: saliência interna do contentor superior em contato com a externa do inferior. Procedendo-se assim sucessivamente, pode-se obter pilhas de grandes alturas, sem riscos para o material armazenado (veja figura 1) e para a estabilidade.

Quanto ao custo do recipiente plástico, o estudo feito pela Goyana revela vantagens em comparação com a madeira. O engradado de madeira para transporte de garrafas custa metade ou a terça parte do preço da caixa plástica (dependendo do tipo de recipiente plástico). Mas, em média, antes de um ano de uso, a caixa de madeira já sofre reposições de peças. Em dois anos, a caixa de madeira praticamente já não é a mesma que começou a ser utilizada, devido às constantes mudanças de peças. Em três anos de uso sem problemas de manutenção, a caixa plástica se paga, passando daí por diante a ser lucrativa (sua vida é prevista para cin-

UMA REVISTA PARA ELE: oficina

Anúncios de componentes automobilísticos pouco interessam aos usuários dos veículos, que nem sabem as peças que estão em seus automóveis. Quem especifica isso é o mecânico. O homem que lê OFICINA.

Este homem tem total liberdade na compra das peças, escolhendo marcas e onde comprar. Tem influência sobre as pessoas que vão comprar ou trocar de automóvel, aconselhando a respeito de vantagens desta ou daquela marca. Aumente o conhecimento do profissional de oficina sobre o produto que você fabrica.

Convença este homem que você produz o melhor reservando espaço nessa OFICINA.



EDITORA ABRIL



**REVISTAS
DE NEGÓCIOS
ABRIL**

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

Recipientes/continuação

co anos). Outro dado a favor do plástico é que o preço da madeira aumentou de 150 a 200% (dependendo do tipo) nos últimos três anos, contra um aumento de apenas 37% do material sintético. Nessa marcha de aumentos, uma caixa de madeira, que tem vida útil de dois anos, deverá custar o dobro do preço inicial, na hora de fazer a reposição.

Como sucata, o plástico tem elevado valor (cerca de 20% do preço de compra), o que não ocorre com as caixas de madeira, vime ou metal.

O uso do plástico admite uma ampla faixa de

temperatura. Testes realizados pela Hevea apontam limites de resistência em uso contínuo entre -40 e 90°C.

O recipiente plástico é três a quatro vezes mais leve que o de madeira; este com cerca de 5 kg para entrega de bebidas pode ser substituído por um *container* plástico de apenas 1,6 kg. Isso significa maior facilidade de manuseio e menos "peso morto" no transporte. Por outro lado, tem entradas nas laterais para permitir a apanha por garfos de empilhadeiras.

Além de ser mais higiênico, pois possibilita lavagens a qualquer instante, o *container* plástico tem indis-



Além de recipientes, a Mormasa fabrica também garrafas plásticas.

cutível efeito promocional. Bons exemplos são a embalagem de pão de forma adotada pela Pulmann — que substituiu engradados de telas por coloridos recipientes de plástico — e as garrafeiras usadas pelas distribuidoras de bebidas.

Os modelos

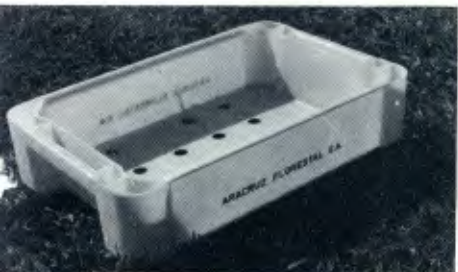
Hoje, várias indústrias de produtos plásticos mantêm em sua linha extensa quantidade de recipientes para uso em armazenagem industrial e comercial. Somente entre cinco das principais empresas deste ramo — Goyana, Hevea, Marfinite, Mormasa e



Novidades: caixa de 186 litros ...



... cesto para pães (Marfinite) ...

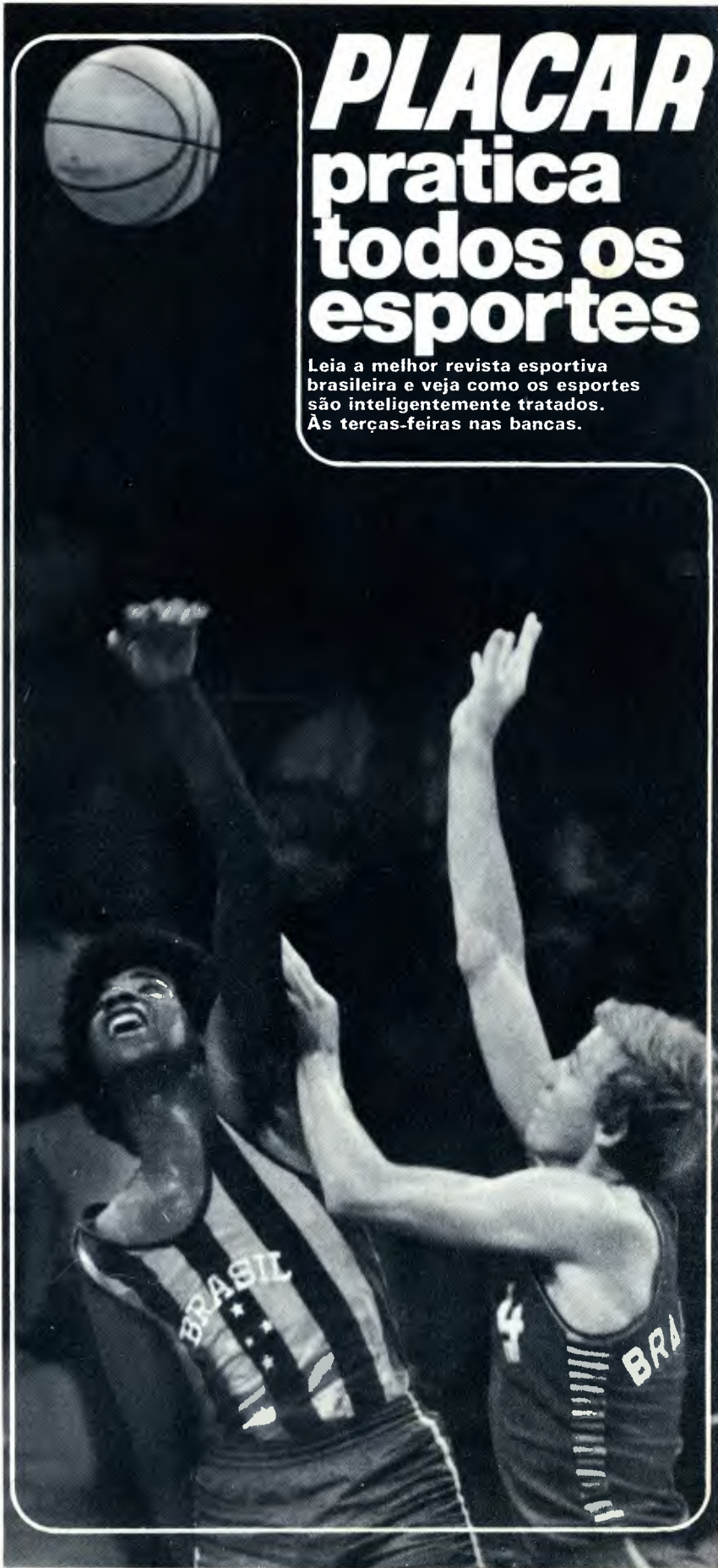


... e caixa para mudas (Goyana).



PLACAR prática todos os esportes

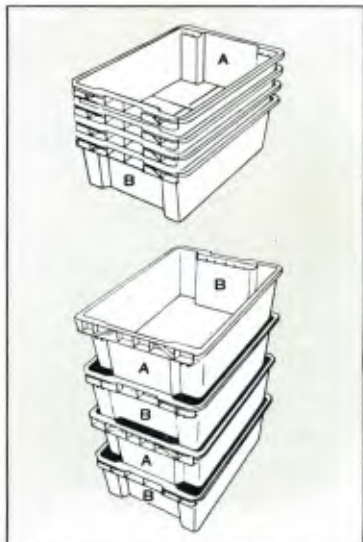
Leia a melhor revista esportiva brasileira e veja como os esportes são inteligentemente tratados. Às terças-feiras nas bancas.



ESCOLHA SEU

Modelo	Fabricante	MEDIDAS INTERNAS			MEDIDAS EXTERNAS			Capacidade em litros	Peso (kg)	Material
		Altura (mm)	Largura (mm)	Comprimento (mm)	Altura (mm)	Largura (mm)	Comprimento (mm)			
Cruzeiro	Goyana	-	-	-	280	320	520	47	1,930	Poliétileno estabilizado de baixa pressão
Escandinávia Atlântico	Goyana	-	-	-	185	455	785	45	2,100	
Ipê	Goyana	-	-	-	200	430	630	38	1,830	
Guanabara	Goyana	-	390	640	100	300	300	-	-	
Frangão	Goyana	-	-	-	242,5	440	690	46	-	
Gaveteiro - A	Goyana	-	120	343	247	412	620	47	-	
Gaveteiro - B	Goyana	-	120	173	-	-	-	-	-	
Gaveteiro - C	Goyana	-	58	343	-	-	-	-	-	
Gaveteiro - D	Goyana	-	58	173	-	-	-	-	-	
6153	Mormasa	-	-	-	145	370	450	18	-	
6154	Mormasa	-	-	-	420	420	710	106	-	
6155	Mormasa	-	-	-	220	405	605	40	-	
6158	Mormasa	-	-	-	160	400	610	28	-	
6160	Mormasa	-	-	-	270	370	720	55	-	
6170	Mormasa	-	-	-	270	265	300	20	-	
6178	Mormasa	-	-	-	195/245	335	1 665	-	-	
6156	Mormasa	-	-	-	290	470	920	110	-	
6157	Mormasa	-	-	-	210	230	355	15	-	
6167	Mormasa	-	-	-	260	305	630	40	-	
6168	Mormasa	-	-	-	135	465	465	40	-	
6180	Mormasa	-	-	-	270	410	510	45	-	
6184	Mormasa	-	-	-	470	510	900	200	-	
6175	Mormasa	-	-	-	320	300	490	32	-	
6177	Mormasa	-	-	-	320	275	665	40	-	
6172	Mormasa	-	-	-	230	250	390	18	-	
6163	Mormasa	-	-	-	250	300	500	30	-	
6165	Mormasa	-	-	-	300	180	370	20	-	
6165/c	Mormasa	-	-	-	300	180	370	18	-	
6155	Mormasa	-	-	-	290	300	500	30	-	
6056	Mormasa	-	-	-	510	510	-	90	-	
6080	Mormasa	-	-	-	380	280	-	20	-	
197	Hevea	-	-	-	110	305	480	10/12	-	
10L	Hevea	-	-	-	180	247	545	16	-	
141	Hevea	-	-	-	130	345	485	15	-	
142	Hevea	-	-	-	185	400	610	30	-	
20 P	Hevea	-	-	-	210	400	610	34	-	
25 P	Hevea	-	-	-	195	440	660	39	-	
106	Hevea	-	-	-	200	460	700	40	-	
FCC-126	Hevea	-	-	-	150	470	855	44	-	
30 P	Hevea	-	-	-	202	480	820	50	-	
125	Hevea	-	-	-	225	535	885	60	-	
177	Hevea	-	-	-	197	390	490	31	-	
173	Hevea	-	-	-	50	600	860	12	-	
147 (c/bico)	Hevea	-	-	-	60	290	340	4	-	
147 (s/bico)	Hevea	-	-	-	60	290	340	4	-	
146 c/ e s/ bico	Hevea	-	-	-	60	290	340	4	-	
171 c/ e s/ bico	Hevea	-	-	-	90	360	415	16	-	
172 c/ e s/ bico	Hevea	-	-	-	90	440	530	17	-	
FCM-145	Hevea	-	-	-	100	550	650	32	-	
18 L	Hevea	-	-	-	195	223	575	18	-	
3	Marfinito	65	100	150	75	105	180	-	-	
5	Marfinito	110	120	210	120	150	250	-	-	
7	Marfinito	155	180	290	170	215	340	-	-	
1003	Marfinito	235	360	530	250	410	590	36	-	
1005	Marfinito	180	290	375	200	330	470	18	-	
1007	Marfinito	150	210	515	170	250	590	15	-	
1009	Marfinito	150	400	560	165	440	680	30	-	
1011	Marfinito	230	400	480	250	440	600	36	-	
1013	Marfinito	180	355	555	210	390	600	36	6	
1015	Marfinito	175	420	700	200	470	830	50	-	
1017	Marfinito	250	445	540	260	460	625	57	-	
1018	Marfinito	460	500	810	485	560	890	186	-	
Tetra-Pak	Marfinito	180	230	230	185	285	-	18 x 0,250	-	
1019	Marfinito	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	Trol	-	-	-	240	410	570	-	-	

- Os modelos de 6153 a 6178 correspondem à linha de caixas retangulares.
- Os modelos de 6156 a 6184 correspondem à linha de caixas para empilhar.
- Os modelos 6175 e 6177 correspondem à linha de caixas prismáticas em alça embutida.
- O modelo 6172 corresponde à caixa com alças.
- Os modelos 6163, 6165 e 6165/ c correspondem à linha de caixas empilháveis.
- O modelo 6159 corresponde a caixas retangulares.
- Os modelos 6056 e 6080 correspondem à linha tambor empilhável.
- Os modelos de 3 a 7 correspondem à linha de gaveteiros.



"Macho-fêmea" economiza espaço.

Trol —, o número de modelos de contentores chega quase a quarenta. Isso sem levar em consideração bombonas e garrafas sopradas em geral, o que elevaria esse número pelo menos ao dobro.

Entre os fabricantes de caixas plásticas, o número de modelos varia. A Goyana, por exemplo, mantém uma linha de fabricação com seis modelos de recipientes, mais um conjunto de gaveteiros modulados, usados na armazenagem de peças miúdas.

A Mormasa tem na sua linha de mais de vinte recipientes diversos, sete caixas para embalagem industrial. A linha da Marfinite é de treze modelos para os mais variados usos, enquanto a Hevea apresenta 22 modelos, entre monoblocos e bandejas. Finalmente, a Trol, apesar de uma variedade muito grande de garrações sopradas, mantém somente uma caixa plástica na sua linha de produtos. O quadro I contém todas as informações sobre dimensões e utilidade de cada um dos recipientes.

As muitas aplicações dos recipientes plásticos

A utilização de recipientes plásticos não é privilégio das indústrias alimentícias, redes de supermercados ou lojas de departamento. A relação de usuários normais inclui também indústrias têxteis, eletrônicas e de transformação. Para documentar a ilimitada utilidade das caixas plásticas. Transporte Industrial entrevistou onze usuários. Cada história mostra o plástico solucionando um problema específico, que pode ser igual ou semelhante ao que sua empresa enfrenta no momento.

Na ligação depósito-loja

Contentores rígidos de polietileno de alta densidade foi a solução encontrada há dois anos pelo Ideal S.A. Supermercados para o transporte de queijo.

Dotadas de pegas, essas caixas laterais permitem um sistema operacional mais veloz e racional. São caixas higiênicas, de boa apresentação, fácil manuseio e estocagem. Oferecem grande facilidade de retorno. Cada unidade custa entre Cr\$ 19 e Cr\$ 20 e é utilizada apenas no transporte de laticínios.

Os *containers* substituíram antigas caixas de papelão e atualmente es-

tão em uso 5 000 unidades, que, quando carregadas, podem ser empilhadas de quatro em quatro camadas. São transportados em carros fechados com capacidade para duzentos contentores com 20 kg. de queijo em cada um.

Essas caixas impedem o derramamento do soro do queijo, o que deu à Ideal uma nova técnica de transporte industrial, trouxe enorme economia de mão-de-obra e permitiu economias em viaturas, combustível e espaço, pois são empilháveis tanto quando cheias como quando vazias. Podem ser usadas ainda nas lojas de auto-serviço, pois têm boa apresentação visual.

/SC-74



2 O transporte de mercadorias entre o depósito e as várias unidades da rede das Lojas Americanas exige recipiente com características de resistência e durabilidade que só o plástico conseguiu preencher. O ciclo de movimentação das caixas começa no acondicionamento das peças recebidas do fabricante. Já cheios, os contentores ficam no depósito até serem requisitados por uma das lojas da rede. Depois são transportados até a unidade de venda, onde é feita a retirada das peças necessárias à exposição do produto, ficando o restante num estoque intermediário, dentro das caixas plásticas. Vazias, voltam ao depósito e reiniciam o ciclo.

Cada uma das caixas tem capacidade para 36 litros e se destina ao acomodamento desde amarelinhos até rádios. Os 1 500 recipientes usados há quatro anos, praticamente ainda não apresentaram problemas de quebra, apesar do uso continuado.

O empilhamento pelo sistema de encaixe macho-fêmea impede a interferência de carga da caixa de cima no material da caixa de baixo.

/SC-75



3 Para a casa Sendas, grande rede varejista da Guanabara, passar do papel ao *container* plástico foi uma mudança necessária, mas não uma decisão rápida ou fácil. Desde que a empresa começou a comprar arroz diretamente das fontes produtoras e a beneficiar e empacotar o produto nos seus próprios depósitos — em pacotes de 1, 2 e 5 kg — vinha observando que seus métodos de embalagem para transporte não eram os mais adequados ou vantajosos. Devido à baixa resistência do papel utilizado para “encapar” o produto, boa parte dos sacos plásticos acabava avariada durante a viagem. Mas, depois de seis meses de testes e pesquisas, a empresa chegou finalmente a uma solução que está aprovando inteiramente na prática: a utilização de recipientes plásticos para acondicionar seis pacotes de 5 kg ou trinta de 1 kg — 10 000 desses conten-

tores já foram encomendados à Goyana.

Segundo um técnico da Sendas, “os recipientes são leves, higiênicos e de fácil manuseio”. Por causa de todas essas qualidades e porque “protegem melhor os produtos”, a empresa já está utilizando os contentores também no transporte de peixe (coberto por uma camada de gelo), feijão e milho. “Com o uso desse equipamento”, acrescenta o técnico, “o transporte de cereais do depósito para as lojas tornou-se uma operação rápida e segura, pois é só entregar um contentor cheio e receber outro vazio de volta. Economizamos também em combustível, mão-de-obra e espaço, porque esse tipo de recipiente, além de bastante leve, é empilhável.” Cada caminhão pode levar cerca de duzentas unidades, e uma carreta, cerca de 1 000 contentores em cada viagem.

/SC-76



Na indústria de alimentos

4 Por permitir o empilhamento na câmara frigorífica e ser mais resistente que outras embalagens, eis os pontos positivos que a Laticínios Mococa, de São Paulo, SP, aponta para justificar a adoção de recipientes plásticos no transporte e entrega de leite concentrado, embalado em tetraedros de papelão. Cada caixa comporta dezoito unidades. Mas, antes de se decidir pelo plástico, a empresa teve uma desastrosa experiência com o papelão. A prática mostrou que elas não podiam suportar o peso das caixas superiores, causavam constantes perdas e tinham de ser substituídas diariamente.

Já com os recipientes plásticos, esse problema não existe. Atualmente, a empresa tem 10 000 unidades em uso e, conforme afirma o comprador Antônio da Silva, “essas caixas só quebram em caso de acidentes durante o transporte”.

Em uso há três anos, estes recipientes passam por um circuito de transporte que começa na usina, cidade de Mococa, no interior de São Paulo, onde o leite é empacotado e encaixotado. Daí são levados até o entreposto

na capital paulista, de onde partem para as casas comerciais. A volta segue o mesmo caminho com os recipientes vazios.

Nas câmaras de conservação, as caixas são empilhadas em alturas de até quinze camadas, por meio de um sistema de encaixe macho-fêmea que impede a transmissão da carga ao material contido nas caixas. Esse mesmo sistema permite que as caixas sejam encaixadas umas nas outras quando vazias, economizando espaço de armazenagem. /SC-77

5 A armazenagem de biscoitos, entre duas fases do processo de produção exigiu da Indústria de Produtos Alimentícios Confiança a compra de caixas plásticas para obter o máximo em higiene no estoque intermediário.

A opção pelo plástico surgiu como consequência dos problemas causados pelas latas usadas até então. Entre estes inconvenientes, está o fato de as latas se amassarem e enferrujarem com facilidade, requerendo lavagens constantes e pinturas freqüentes. O amassamento, além de diminuir o volume útil do recipiente, dificulta o empilhamento.

O estoque intermediário, onde são usadas as



caixas plásticas, é feito junto à cremadeira, ou seja, a máquina de passar creme nas bolachas. Como a produção deste tipo de produto não é muito grande em comparação com a produção total e como a máquina que passa o creme entre os biscoitos trabalha numa velocidade muito menor que a máquina de biscoitos de massa, é necessário armazenar-se o produto semi-acabado junto ao processamento final.

A primeira parte das operações é feita no segundo piso da indústria, onde os recipientes são empilhados sobre um estrado de madeira, que é apanhado por um carro-elevador e levado para o piso inferior, através de um monta-carga.

Depois de esvaziadas, as caixas seguem novamente para o andar de cima, para reiniciarem as operações de transporte e produção.

/SC-78

6 O elemento básico de transporte entre as várias fases de industrialização e embalagem das balas Kid's são caixas plásticas, escolhidas por serem mais higiênicas, mais fáceis de lavar e de manuseio mais prático.

O transporte começa junto à máquina produto-

ra de balas. Um canal metálico serve as caixas plásticas com balas ainda sem invólucro. Através de um sistema de transporte contínuo, os recipientes são levados a um transportador aéreo que vai alimentar as máquinas de embalagem unitária. Já embaladas individualmente as balas são colocadas de novo nos contentores plásticos e levadas para a empacotadeira, que faz unidades de 1 quilo. Todo este processamento ocorre num mesmo piso do prédio da produção, mas para as balas passarem para as empacotadeiras de 200 e 500 gramas é necessário descer os contentores para o piso de baixo, o que é feito através de um monta-carga. Uma vez empilhadas sobre estrados de madeira, as caixas são manuseadas por carros-elevadores.

Antes da adoção dos recipientes plásticos, havia o uso de latas, que precisaram ser substituídas por serem pouco higiênicas e porque eram limitadas quanto ao tamanho, o que dificultava o transporte e a lavagem.

Atualmente são usadas aproximadamente 2 000 caixas plásticas na produção e armazenagem das balas Kid's.

/SC-81

Na distribuição de alimentos

7 Há um ano, quando a Kelly — Indústria Brasileira de Panificação — inaugurou sua fábrica em São Paulo, SP, começou a usar também recipientes plásticos no transporte de pães.

Como neste setor sempre se usou cestos de vime ou taquara, a decisão de passar para caixas plásticas levou em conta principalmente o fator limpeza: "Era impossível lavar diariamente os cestos de taquara. Fomos então levados a optar por algo mais higiênico: os recipientes plásticos. Todo dia, depois de receber as caixas dos clientes, elas podem ser lavadas e mantidas limpas para receber novas cargas de pão", afirma Armênio da Silva Reis, um dos diretores da empresa.

Como a produção dos pães é totalmente automática, sem contato humano, as caixas só recebem o produto no ponto final da industrialização, ou seja, na extremidade da esteira transportadora que sai do último forno. Aí as peças caem diretamente dentro dos contentores, até completar a carga de cem unidades. Depois disso os recipientes são distribuídos em rotas para entrega e fi-

cam no cliente, que devolve vazio o recipiente deixado no dia anterior. A empresa já usa 1 000 caixas. Mas para dar conta da produção diária de 17 500 pães, que é a sua meta de produção, serão adquiridas outras 2 500 caixas.

/SC-79

8 Na movimentação de carnes em peças ou picadas, a lei só dá duas opções aos frigoríficos com relação ao material do recipiente de transporte: aço inoxidável ou plástico.

Na hora da escolha das caixas, vários fatores levaram o Frigorífico Kaiowa, de São Paulo, a optar pelo plástico: a) menor peso, o que influi diretamente no transporte por caminhões e no manuseio em geral; b) facilidade de acomodação e arrumação dentro das câmaras frigoríficas; c) custo menor — apesar de o recipiente plástico não ser tão resistente quanto o de aço inox, a empresa acredita que sua durabilidade seja suficiente para torná-lo vantajoso em relação ao aço.

No Kaiowa, o uso dos recipientes plásticos começa no entreposto de carnes, onde as peças são acomodadas nas caixas e partem para os cen-



Um homem, uma máquina. A maior força de trabalho.

Nós da Teruszkin Máquinas e Equipamentos Ltda. queremos ajudá-lo a colocar o progresso de sua organização no único lugar que lhe é devido: em ordem.

E tudo feito com o trabalho de um só homem.

Para isto trouxemos as empilhadeiras LANCER BOSS 2.000, 2.500 e 3.500, que fazem serviços semelhantes em terminais de "containers", portos, aeroportos e ferrovias de quase todo o mundo, já operando inclusive em portos brasileiros.

Elas são as únicas que empilham e transportam materiais com máxima manobrabilidade e versatilidade.

Alcançam até a altura de três "containers" de 20, 30 ou 40 pés, racionalizando espaços e acelerando o tempo de operação.

Afinal, as empilhadeiras LANCER BOSS, com sistema de garfo lateral, estão melhor preparadas para estas funções que qualquer outro equipamento similar.

DETALHES TÉCNICOS:

direção hidrostática, ausência de caixa de câmbio, transmissão por conversor de torque, baixo centro de gravidade, macaco hidráulico, ar condicionado, mastro correndo sobre roletes, motor diesel, capacidade de carga até 40 toneladas, estrutura do chassi em aço soldado, painéis removíveis para fácil manutenção. Peças genuínas e assistência técnica no local a cargo da TERUSZKIN MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA. Distribuidor exclusivo "Lancer Boss" para todo o Brasil.



TERUSZKIN

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
R. Lauro Muller, 560 - tels.: 22-1155, 24-6389. P. Alegre, RS.
Av. Ricardo Jafet, 1149 - tel.: 273-3449. S. Paulo, SP.



tros de distribuição. Nestes centros são colocadas no congelador, onde ficam até sair para o usuário. A estocagem de carne neste tipo de contenedor pode ser feita tanto em peças inteiras como em bifes, lagartos, colchão duro, etc.

Os principais clientes desta empresa são res-

taurantes industriais e açougues, onde são deixadas caixas cheias e levadas as vazias, entregues no dia anterior. Nos quatro anos que estão em uso, estes recipientes não apresentaram problemas de quebra, a não ser devido ao mau uso por alguns funcionários da empresa. /SC-80

Na indústria eletrônica

9 Desde que adotou caixas plásticas na movimentação e armazenagem da área de produção de bobinas, a Zilomag deixou de ter problemas de estocagem neste setor.

Os recipientes substituídos — caixas de madeira — apresentavam vários inconvenientes, entre os quais o engenheiro João Abdala destaca “o preço e as dificuldades de transporte e empilhamento”.

Na fabricação de bobinas, os recipientes plásticos percorrem todas as fases de produção, desde o armazenamento da matéria-prima até o acabamento, passando pela preparação dos tubos, enrolamento e soldagem.

Em cada uma das fases da montagem, a funcionária apanha as peças na caixa cheia e vai depositando-as, já processadas, em outra caixa que fica à espera. A fase final é o armazenamento, onde o recipiente aguarda a saída para outro setor.

Os resultados obtidos com as caixas plásticas foram satisfatórios o suficiente para que a empresa pense em adotá-las em outros pontos da produção. Por isso já foi feita a cotação de preços de recipientes para servir os setores de alto-falantes e componentes gerais de aparelhos eletrônicos, como resistores, capacitores, transistores, etc.

O preço atual dos recipientes usados na Zilomag é de cerca de Cr\$ 20,00 e o empilhamento é feito a uma altura de até dez unidades.

/SC-82



Na indústria de confecções

10 A utilização de caixas plásticas, movimentadas por esteiras transportadoras, permite às indústrias de confecções ou de calçados centralizar e automatizar todas as suas operações. A afirmação é de Antônio Olaia, diretor da Lunear — Máquinas e Equipamentos Industriais, que descreveu o caso de uma fábrica de camisas. “O trabalho de até sessenta costureiras, distribuídas ao longo da linha de movimentação — metade de cada lado —, é comandado por um painel eletrônico. O processo começa quando, no painel, acende-se o botão com o número referente a determinada costureira. A operadora do painel apanha a caixa correspondente àquela costureira e coloca-a na esteira. Ao mesmo tempo, aperta o botão que acendeu e um braço metálico interromperá a passagem da caixa no local de onde partiu a requisição. Chegando ao desvio, a caixa sai da esteira e desce numa plataforma inclinada, onde uma semi-esfera metálica se abaixa com o peso do recipiente plástico. Esse movimento mecânico será transformado em um impulso elétrico numa chave-micro ligada à semi-esfera e esse impulso desligará a luz no painel e fará o braço voltar à posição original, encostado à lateral do berço do caminhamento da esteira.

“A caixa que chegou servirá de reserva para a costureira. Enquanto isso, ela utiliza o material contido numa caixa que

anteriormente estava na plataforma inclinada e agora está num descanso, junto ao berço inferior de caminhamento de retorno da esteira. Esgotado o material da caixa em uso, ela é empurrada para a esteira e levada até o local onde está a operadora do painel, que a colocará no estoque intermediário. Para continuar seu trabalho, a funcionária retira a caixa da plataforma inclinada, e o alívio da carga neste plano permite que a semi-esfera volte a subir, transmitindo outro impulso mecânico à chave-micro, que agora comandará o movimento do braço para desvio e acenderá novamente a luz no painel correspondente ao lugar ocupado pela costureira. Neste ponto, o ciclo se repete.

“Aquela caixa que a operadora do painel colocou no estoque intermediário voltará à esteira, até quando a costureira da fase seguinte precisar ser abastecida. Por exemplo: se na primeira fase a costureira pregava mangas, a caixa com o corpo principal e as mangas ficará armazenada até que a pregadora de punhos precise de material, e assim sucessivamente, até estar pronta a camisa.”

/SC-83



As sementes que esta árvore já espalhou, há muito dão bons frutos a êste país.

Estas sementes você encontra em qualquer banca de revistas.

São os fascículos da Abril.

Tudo o que colocamos dentro desses fascículos sempre foi muito importante para a vida do homem.

Mas, poucas pessoas sabiam desta importância.

Porque nunca tiveram a oportunidade de ter essas coisas nas mãos: um livro de Dostoiévski, um concerto de Bach, um quadro de Michelângelo, a vida de Tiradentes, a receita de um bordado, a explicação de uma doença.

Hoje, todas estas coisas estão nas bancas. E em forma de coleções. 300.000.000 de fascículos já estão dentro dos lares brasileiros.

São duas as razões do sucesso dos fascículos da Abril: a primeira é que o nosso país tem uma enorme vontade de aprender. A segunda é que faltava alguém que tornasse a cultura acessível para todos.

Foi o que a Abril fez.



MERCADO

EMPILHADEIRAS NACIONAIS

(características e preços)

Modelo	Capacidade (kg)	Raio de giro (mm)	Largura total (mm)	Comprimento até face dianteira dos garfos (mm)	Velocidade máxima (km/h) Frente Ré	Altura máxima de elevação (mm)	Comprimento dos garfos (mm)	Altura do quadro abaixado (mm)	Motor tipo, potência (cv)	Preço (Cr\$)
CLARK (com IPI)										
CFY-20	1 000	1 800	940	2 120	17 17	3 300	810	2 150	GM-153 59	54 100,00
CFY-25	1 250	1 930	940	2 180	17 17	3 300	810	2 150	GM-153 59	54 890,00
CFY-40	2 000	2 250	1 150	2 500	17 17	3 910	1 020	2 520	Willys 57	60 840,00
CFY-50	2 500	2 350	1 150	2 600	17 17	3 910	1 020	2 520	Willys 57	61 012,00
CFY-60	3 000	2 490	1 280	2 740	20 20	3 730	1 070	2 480	GM-250 96	96 265,00
CHY-70	3 500	2 540	1 280	2 790	19,8 19,8	3 730	1 070	2 480	GM-250 96	97 052,00
CHY-80	4 000	2 740	1 280	3 000	18,7 18,7	3 730	1 070	2 480	GM-250 96	97 415,00
CHY-100	5 000	3 302	1 949	3 452	29,1 29,1	4 090	1 219	3 000	GM-250 105	146 124,00
CHY-120	6 000	3 302	1 949	3 484	29,1 29,1	4 090	1 219	3 000	GM-250 105	149 257,00
CHY-140	6 350	3 394	1 949	3 573	29,1 29,1	4 090	1 219	3 000	GM-250 105	152 768,00
TW-20	1 000	1 245	965	1 626	10 10	3 300	813	2 108	Elét. 2,5cv	
									24V	53 424,00
TW-25	1 250	1 295	965	1 626	9,6 9,6	3 300	813	2 108	Elét. 2,5cv	
									24V	53 899,00
Obs.: Para adaptação de motor a gás, há um acréscimo de Cr\$ 5 750,00 para qualquer um dos modelos.										
HYSTER (sem IPI)										
40-K	2 000	2 200	1 280	2 500	26,8 26,8	3 800	910/1 370	2 430	GM-153 68	79 210,00
50-K	2 500	2 260	1 280	2 507	26,8 26,8	3 800	910/1 370	2 430	GM-153 68	81 635,00
60-K	3 000	2 320	1 280	2 690	26,8 26,8	4 320	1220/2 130	2 740	GM-153 68	91 017,00
60-J	3 000	2 530	1 370	2 830	30,0 30,0	4 320	1220/2 130	2 740	GM-250 102	94 609,00
70-J	3 500	2 590	1 370	2 835	30,0 30,0	4 320	1220/2 130	2 740	GM-250 102	98 582,00
80-J	4 000	2 720	1 370	3 010	30,0 30,0	4 320	1220/2 130	2 740	GM-250 102	102 035,00
90-J	4 500	2 720	1 370	3 010	30,0 30,0	4 320	1220/2 130	2 740	GM-250 102	103 341,00
110-F	5 000	3 210	2 050	3 390	28,6 28,6	5 550	1220/2 440	3 760	GM-250 113	126 413,00
130-F	6 000	3 260	2 050	3 440	28,6 28,6	5 550	1220/2 440	3 760	GM-250 113	128 759,00
150-F	7 000	3 350	2 050	3 530	28,6 28,6	5 240	1220/1 830	3 770	GM-250 113	131 867,00
MARCOPLAN (sem IPI)										
MP-3-M	3 000	3 600	1 960	4 490	28,0 28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 52	79 980,00
MP-4-M	3 000	3 600	1 960	4 490	28,0 28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 52	86 750,00
MP-5-M	3 000	3 600	1 960	4 490	28,0 28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 56	92 450,00
MP-7-MB	7 000	4 600	2 275	5 120	35,5 35,5	5 000	1 240	3 750	MB 110	106 420,00
VALMET (com IPI)										
Rotart	2 000	4 000	1 860	4 551	30,0 30,0	3 450	900	2 200	MWM 52	59 850,00
YALE (sem IPI)										
51P-030	1 500	2 150	1 120	2 430	18,0 18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF-161 57	63 530,00
51P-040	2 000	2 150	1 120	2 430	18,0 18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF-161 57	64 890,00
51P-050	2 500	2 220	1 120	2 510	18,0 18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF-161 57	66 040,00
51C-050	1 500	2 045	1 002	2 200	14,5 14,5	3 970	1 070	2 440	Willys BF-161 57	65 540,00
83P-060	3 000	2 490	1 370	2 710	21,7 21,7	4 270	1 220	2 670	GM-230 88	82 130,00
83P-080	4 000	2 743	1 370	2 910	21,7 21,7	4 150	1 220	2 670	GM-230 88	87 032,00
83P-100	5 000	2 807	1 753	3 060	21,7 21,7	3 500	1 220	2 360	GM-230 88	107 730,00

Para adaptação de motor a gás há um acréscimo de Cr\$ 6 600,00.

Para adaptação de motor a diesel há um acréscimo de Cr\$ 8 650,00.

Para adaptação de oxicatalisador para diesel há um acréscimo de Cr\$ 8 092,44.