

# transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO

DA EDITORA ABRIL — N.º 123 — DEZEMBRO 1973



MERCADO DE AUTOMÓVEIS

## AS ATRAENTES ISCAS DOS MÉDIOS

INTEGRAÇÃO  
Desafio do  
futuro

SEGUROS  
O projeto  
Turner



# engevix

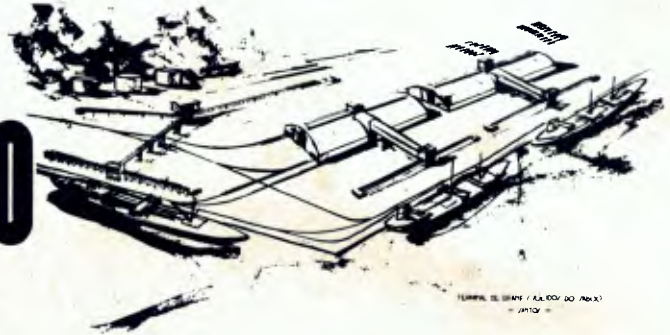
também avança transportando  
o desenvolvimento do país!



## PARTICIPA

◀ Metrô de São Paulo  
Obras do Trecho nº 6

## PROJETANDO



Terminal de Grãos Sólidos do Sabod  
Santos ▶



## REALIZANDO

◀ Ligação São Vicente Praia Grande

## INTEGRANDO

Detalhe da travessia do  
Largo do Canal da Bartolomeu ▶



ENGEVIX S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

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

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

# transporte moderno

Revista de Negócios - Editora Abril - Ano XI - N.º 123 - Dezembro 1973



CAPA

A pesca do consumidor de automóveis e suas atraentes iscas. Foto, Milton Shirata.

## IND. AUTOMOBILÍSTICA



### A GUERRA EM QUE TODOS GANHAM

Para a indústria automobilística, os tempos nunca foram tão bons. Os automóveis lançados este ano estão vendendo muito mais do que os fabricantes esperavam, ao mesmo tempo que crescem as possibilidades de exportação. página 16.

## INTEGRAÇÃO



### O ATAQUE E DEFESA DO RODOVIARISMO

O desafio de volumes de cargas sem precedentes, previstos para os próximos anos, reabre entre os técnicos um velho e ainda inconclusivo debate sobre os riscos de um sistema de transportes até agora baseado quase que exclusivamente nas rodovias, a necessidade de recuperar as ferrovias e promover a integração dos nossos meios de transportes. **Página 27.**

## SEGURO RODOVIÁRIO



### A OFENSIVA CONTRA O RCOVAT

A iminente aprovação, pelo Congresso, do projeto Turner, que equipara o seguro rodoviário ao aéreo, é, antes de tudo, uma ofensiva contra o inócuo RCOVAT e a intranquilidade das transportadoras. Mas o IRB, embora controverso, manifesta-se contra o projeto, que considera "absurdo". **Página 34.**



## REPAROS

### A "BATALHA NAVAL" GB x VITÓRIA

A implantação, no Brasil, de um estaleiro de reparos navais gerou uma saudável batalha, em que GB, Vitória, e também Recife, defendem suas costas como as mais bem situadas. **Página 40.**

## SEÇÕES

Malote 4  
Informações 6

O transporte das mercadorias para a Brasil Export feito pela Eudmarco.

Equipamentos 14

O novo carburador lançado pela GM trabalha com sistema de válvulas de ar.

Mercado 48  
Produção 50

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



Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

**Dirutores:** Edgard de Sílvio Faria, Richard Civita, Roberto Civita  
**Conselho Editorial:** Edgard de Sílvio Faria, Hernani Donato, Mino Carta, Odylo Costa, filho, Pompeu de Souza, Richard Civita, Roberto Civita e Victor Civita

**REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL**

Director 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 Francisco Pinto Netto  
Redator: Marcos Antonio Bonacorso Manhanelli  
Colaboradoras: Aparício Siqueira Stéfani, Anceimo Rezende Gois  
Arte: Jean Grimard Gatherau (chefe), Mário Naoki Mori, Osmar Silva Maciel, Celina Lima Verde de Carvalho, Liana Paola Rebiogio, Edith Maria Suraci, Simone Saul, Maria Elisa Kubota

**ESCRITÓRIOS REGIONAIS**

Rio: Alessandro Porro (Diretor Editorial), Nelson Silva (Chefe de Redação), Henrique M. Sá Netto, Neusa Pinheiro, Vanda Figueiredo (reprod.), Armando Rosário, Joel Maria, Arneimar Venâncio (fotografos) / Brasília: Pompeu 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: Paio Marconi / Correspondentes: Paris: Pedro Cavalcanti / Londres: Oriol Pereira do Valle

**SERVIÇOS EDITORIAIS**

Director: Samuel Dirceu, Francisco Beltran (vice-diretor) / Documentação: José Carlos A. Kfour (gerente), Carmen Zilda Ribeiro, Dilcio Covizzi, Claudio Carsughi, Maria de Lourdes Ortiz, Marília S. Juan França, Pedro Manuel de Souza, Sheila V. M. Ribeiro, Silvana Barreto, Ubirajara Forte, Valfrido Lima, Vera Regina M. Portugal, Elizabeth Arantes Bueno, Augusto Mazzini, José Luiz de Azevedo (fotografos), Sérgio Jorge Igerente, Roger Bester (Editor Fotográfico) / Cartografia: Gilberto Paschoal (sub-gerente) / Abril Press: Brian Gould (gerente) / Nova York: Odilio Licetti; - 444 Madison Avenue, Room 2201, telex 423-063.

**DEPARTAMENTO COMERCIAL**

Director: Fábio Mendia  
Gerente de Publicidade: Miguel A. Ignatius  
Representantes: Luiz Antonio Nazareth, Alfredo Ganz, Lázaro Menasce  
Planejamento e Promoções: Luiz Gabriel Cepeda Rico (gerente), Wilson Costa, Donato Romaniello (supervisores de promoções), Marcos R. da Silva, João Ventura Fornos, Marina Codes Dantas, Glória Yague Martin

Belém, gerente: Paulo Silveira Viana / Belo Horizonte, gerente: José Wanderlei Corsini / Brasília, gerente: Luiz Edgard P. Tostes / Curitiba e Florianópolis, subgerente: Aldo Schlochet / Porto Alegre, gerente: Michel Barzilai / Recife, gerente: Edmundo Moraes / Rio, gerente de publicidade: Voltaire Cunha / Representantes: Mauro Bentes / Salvador, gerente: José de Melo Gomes  
Representantes Internacionais: Alemanha: Publicitas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee 149, tel: 51-10031-35 / Austrália: Exportad Pty Ltd., 115-117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney S. W., tel: 211-3144 / Bélgica: Albert Milnado & Co. n.v., Vlieminkveld 44, Antwerp, tel: 35-54-61 / Canadá: International Advertis ng Consultants, Carleton Tower, 2 Carleton Street, Toronto 2 - ONT., tel: 364-2269 / EUA: The N. DePhilippes Company, 551 Fifth Avenue, New York, N.Y., 10017, tel: (212) 687-3345 / França: Gustav Elm, 41 Avenue Montaigne, Paris VIII, tel: 225-50-68 / Holanda: Albert Milnado & 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, Tower Higashi-nakano, Co-op, 3-16-18 Higashi-nakano, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel: 364-1004 / Polónia: Agpol 12 Siankiewicza, Warszawa, tel: 26-92-21 / Suíça: Mosse-Annoncen AG, 8023 Zürich, Limmatquai 94, tel: (051) 47-34-00 / Representação geral da Europa: L. Blyk, Flat 2, 62 Redington Road, London, N.W. 3, tel: (01) 794-88-14

Director de Relações Públicas: Hernani Donato  
Director, Rio: S.M. Director de Publicidade, Rio: Ricardo Tadei  
Director de Relações Visuais: Edmundo Moraes  
Director de Operações Internacionais: Donald Tulloch  
Director de Escritórios Regionais: Calazans Fernandes  
Director de Marketing: Paulo Augusto de Almeida  
Gerente, Brasília: Luiz Edgard P. Tostes

Director Responsável: Alexandre Daunt Coelho



**TRANSPORTE MODERNO**, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda. / Redação: av. Otaviano Alves de Lima, 800, tel: 266-0011 e 266-0022 / Publicidade e correspondência: av. Otaviano Alves de Lima, 800, tel: 266-2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2921 (Grupo comercial Masculino) e 266-2921 (Grupo Comercial Revistas de Negócios) / Administração: rua Emílio Goeldi, 575, tel: 65-5111, caixa postal 2372, telex 021-553, São Paulo / Telex em Nova York: Edabril 423-063 / Escritórios: Belém: trav. Campos Sales, 288, 4.º andar, salas 403/5 / Belo Horizonte: rua Álvares Cabral, 908, tel: 35-4128 e 37-7224, tel: 03-7224, telegrams: Abrilpress / Brasília: SCS-Projetada, 6, edifício Central, 12.º andar, salas 1201/8, tel: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegrams: Abrilpress / Curitiba: rua Marechal Floriano Peixoto, 2288, edifício Banriusul, 9.º andar, conj. 901/2, tel: 23-0262 e 22-9541, telegrams: Abrilpress / Porto Alegre: av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel: 24-4778, telegrams: Abrilpress / Recife: rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Chôas de Medeiros, conj. 204/5, tel: 24-4957, telegrams: Abrilpress / Rio de Janeiro: rua do Passieio, 58, 6/11.º andares, tel: 222-4543, 222-9885 e 252-3740, caixa postal 2372, telex 031-451 / Salvador: trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, tel: 3-6301 e 3-5605, telegrams: 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 / Distribuidor nos EUA: M. & Z. Representatives, 112 Ferry Street, Newark, N.J., 07105, tel: (201) 589-2794 3 E 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.P.P. do D. Polícia Federal sob n.º 114. P 209/73.

**FNV  
Cumprimenta**

Acuso o recebimento do exemplar 119 de agosto de 1973 da revista **Transporte Moderno** e quero cumprimentar a redação pela excelência do artigo de capa, que bem reproduz os problemas da indústria de material ferroviário.

AURELIANO PIRES E ALBUQUERQUE, vice-presidente executivo da Fábrica Nacional de Vagões S.A. — São Paulo, SP.

**Salão  
Aeroespacial**

Venho em meu próprio nome e no de todos os expositores do Salão Internacional Aeroespacial agradecer o imenso apoio dado pela **Editora Abril**, divulgando os seus grandes acontecimentos, e cumprimentar **Transporte Moderno**, pelo trabalho editorial desenvolvido pela sua equipe de jornalistas.

CAMILLINHA CARDOSO, da Alcântara Machado Comércio e Empreendimentos Ltda. — São Paulo, SP.

**A gratidão  
da Kabi**

Lemos com atenção e muita gratidão o artigo publicado na seção "Equipamentos" de **TM-119**, de agosto de 1973, sob o título "Coleta higiênica". O repórter soube transcrever suscintamente, com acuidade e precisão a nossa recuperação e a expansão, principalmente em nossa linha de poliguindastes Multibend. Em função deste artigo, temos recebido con-

sultas de Canoas (RS), Florianópolis, Joinville, Salvador, São Paulo, Belo Horizonte e outras, e já realizei vendas a Belo Horizonte, Salvador, Porto Alegre, Colatina, Viana (ES), Recife, Cabo (PE), o que vem demonstrar o acerto do artigo, da maneira de apresentá-lo e, o mais importante, a efetiva circulação da revista, não só em função das consultas acima, como também pelos comentários ouvidos em diversos departamentos das organizações Furnas Centrais Elétricas, Chesf - Cia. Hidrelétrica do São Francisco, Tibrás do Titânio do Brasil S.A., Cia. Brasileira de Cartuchos, Cia. Metropolitana de Construções, Seattle Engenharia S.A. e outras.

WALTER GRATZ, presidente das Indústrias Mecânicas Kabi S.A. — Rio de Janeiro, GB.

**Custos  
operacionais**

Estando a Montec — Montagens, Engenharia, Indústria e Comércio Ltda. interessada em fazer o estudo do custo operacional de equipamentos para suas empresas coligadas, vimos solicitar cópias dos artigos "Como calcular custo operacional", "Custo operacional de equipamentos de terraplenagem", "Custo operacional de caminhões", "Custo operacional de tratores e veículos Ltda. Belo Horizonte, MG.

MONTEC — Montagens, Engenharia, Indústria e Comércio Ltda — Belo Horizonte, MG.

Como somos proprietários de cerca de cinquenta veículos, entre caminhões, automóveis, rurais e tratores, vimos solicitar o especial favor de nos remeterem o custo operacional dos seguintes veículos: Rural Willys, Kombi, Volkswagen 1300, Ford F-600, Chevrolet C-65, Opala 4 cilindros, Mercedes 2013, Veraneio, tratores agrícolas Ford 5000 e trator de esteiras Cat D-6.

A MADEIRA S.A. — Curitiba, PR.

**Recuperação  
de esteiras**

A excelente publicação sobre a conveniência ou não de recuperar material de trator e sobre como diagnosticar o desgaste (**Concreto & Asfalto** n.º 28, agosto de 1973, artigo "Esteiras, trocar ou recuperar, eis a questão"), com opiniões abalizadas de técnicos de diversas atividades (construtores, fabricantes, distribuidores e recuperadores), nos leva a louvar a iniciativa de **Transporte Moderno**, uma vez que o gasto com este material atinge cerca de 50% da manutenção total de um trator. Daí a necessidade de manter construtores sempre em alerta em relação ao problema, tanto para economia própria, como para economia de divisas.

EVARISTO LEITE RIBEIRO, da Matra Manutenção de Tratores e Veículos Ltda. Belo Horizonte, MG.

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

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

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

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

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

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

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

© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

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

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

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

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

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

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



## BRASIL - BRUXELAS: A TRABALHOSA VIAGEM DE 54 000 KM



Para levar a Bruxelas o material da Brasil Export, duzentos caminhões rodaram 54000 km no Brasil, coletando 30 000 t de mercadorias no valor de US\$ 3 milhões

Qual teria sido a reação do transportador estrangeiro ao tomar conhecimento da iniciativa governamental brasileira em promover, de 7 a 15 de novembro, a Brasil Export 73, em Bruxelas? É bem provável que a esboçada por F. Schneider, diretor da transportadora belga Trama, tenha sido a mais curiosa de todas.

Ao ter os serviços de sua transportadora tratados pela Eudmarco — a empresa brasileira que levou o produto dos expositores a Bruxelas — para completar o transporte do material da feira, do porto de Antuérpia até o Palais Centenaire, onde a exposição se realizou, F. Schneider resolveu visitar o Brasil para avaliar, antes, o empreendimento de um país que conhecia apenas de nome. E, para quem saiu da Bélgica "convicto de que ele se resumia a uma imensa plantação de café", o choque foi violento.

Impressionado pelos números estatísticos do desenvolvimento industrial brasileiro, Schneider surpreendeu-se também com o bem planejado es-

quema de transporte traçado pela Eudmarco, que, sem desconhecer as dificuldades que encontraria para atingir os 22 Estados brasileiros, conseguiu adotar o sistema porta-a-porta para recolher o material nas fontes produtoras e remetê-los à Bélgica. Mas, nem mesmo Schneider, com sua experiência em transporte internacional, pode avaliar o trabalho que isso exigiu. "O plano começou a ser esquematizado em fins de 1972, bem antes do dia 24 de maio de 1973, quando fomos avisados, pelo Comissariado Federal da Brasil Export 73, que tínhamos sido escolhidos para realizar essa tarefa", conta Flórida César Campos, coordenador geral de transportes da Eudmarco.

**Documentos** — Nessa esquematização, a fase que mereceu maiores cuidados foi a dos documentos. "A primeira coisa que fizemos, após receber a lista dos expositores recomendados pela Cacex, foi um levantamento global da documentação e das necessidades, para

que o transporte efetivamente se processasse", explica César Campos. "O passo inicial de toda essa movimentação foi um seminário realizado nos dias 5 e 6 de julho, no Anhembi, onde explicamos aos empresários como deveriam proceder, principalmente em relação à complexidade da documentação, para que pudessem participar da exposição."

Após definida a intenção de participar, a Eudmarco iniciou um programa de assistência através de visitas feitas por seus técnicos a todos esses expositores. Houve, inclusive, um serviço de consulta por escrito. Segundo César Campos, o seminário e as visitas provocaram um efeito colateral satisfatório, pois, além dos esclarecimentos sobre as regras a serem cumpridas, criando a possibilidade e o direito de participar, os expositores acabaram conhecendo todo o mecanismo de uma exportação, "inclusive dos benefícios fiscais, até então desconhecidos por eles".

A "corrida" — As empresas, depois desses primeiros contatos, receberam um roteiro informativo completo — semelhante ao processo usado nas guias de declaração do imposto de renda —, que mostrava como preencher, nos mínimos detalhes, a documentação. Enquanto isso, um prazo importantíssimo começava a correr: a mercadoria deveria estar pronta, no armazém do expositor, devidamente embalada, à disposição da Eudmarco, até 10 de setembro. E, correndo paralelamente a esse prazo, duzentos caminhões percorreram 54 000 km na visita programada aos expositores, levando para o porto de Santos o resultado da coleta: 3 000 t, amparadas por um seguro de US\$ 3 milhões. "Esses caminhões", comenta César Campos, "conforme a necessidade, eram providos com câmaras frigoríficas, caso específico do transporte de frutas, legumes congelados e peixes. Havia, inclusive, caminhões de 18 t (plataforma rebaixada) para transportar o material pesado, como, por exemplo, as escavadeiras da Fiat e os equipamentos de construção de estradas da Miller." Não se cogitou, em nenhum momento, da via férrea. "Não haveria condição", explica César Campos, "pois sempre ocorreria o 'transbordo'. Se usássemos trens teríamos que contratar, também, uma frota de caminhões para apanhar o produto no armazém onde estivesse depositado e levar até a estação ferroviária mais próxima."

Ao serem depositados em Santos, num arma-

zém de consolidação, com a vistoria da alfândega e da Cacex, a mercadoria ia sendo agrupada em *pallets* e *containers*. Esse material era embarcado em navios do Lloyd Brasileiro, que, pela importância da exposição e através da proposta à Conferência de Fretes (Rio de Janeiro), conseguiu um frete especial, com redução aproximada de 50% no valor total.

**Supervisão** — À medida que os *pallets* e os *containers* chegavam a Antuérpia, entrava em ação a transportadora Trama, de F. Schneider, que fazia o descarregamento e, antes de armazenar em um entreposto aduaneiro, esperava que a aduana belga procedesse a sua vistoria. Esse serviço foi supervisionado pelo próprio César Campos.

Depois que a Trama completava essas operações, o material seguia, por rodovia, até Bruxelas. Como toda mercadoria saiu aqui codificada, ia direto, sem erro, para os seus estandes. Se um *container* era endereçado a apenas um estande, não precisava ser consolidado no entreposto, o que ocorria no Palais Centenaire. Só se desconsolidava quando os produtos possuíam códigos diferentes, o que significava que deveriam seguir para estandes também diferentes. As embalagens vazias foram guardadas no depósito anexo aos três pavilhões, esperando o destino que os produtos teriam: reexportação, nacionalização ou retorno ao Brasil. E o expositor pôde optar pela Eudmarco ou por outra transportadora qualquer para realizar as três ope-

rações, pois as coisas aconteceram por conta do Comissariado só até o término da feira.

## VEÍCULOS Aperte seu cinto

A Anfavea — Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, preocupada com a relutância do automobilista e passageiros de automóveis em usar os cintos de segurança, concluiu um trabalho onde procura demonstrar a utilidade desse equipamento. Antes, dá as razões por que os cintos não são utilizados: os homens consideram o uso da proteção uma falta de masculinidade (alguns reclamam de falta de conforto); já as mulheres argumentam que “o cinto amassa seus vestidos”. E para provar que machismo e vaidade podem ser responsáveis por sérios danos físicos, quando não pela morte, esclarece:

“Trinta e seis quilômetros por hora é uma velocidade quase ridícula pela quase totalidade das pessoas. Vejamos, porém, o que acontece quando um veículo atinge um obstá-



Um hábito “saudável”.

culo inamovível (poste, parede, pilastra de ponte, etc.) àquela velocidade.

“O pára-choque dianteiro entra em contato com o obstáculo e o veículo não consegue continuar em sua marcha. A grade, os faróis, os pára-lamas e o cofre dianteiro também recebem o impacto. Entre o primeiro contato com o obstáculo e a parada completa do veículo, passam-se cerca de 0,40 seg. Nesse tempo mínimo, um carro médio, de 1 000 kg de peso, por exemplo, teve de absorver nada menos de 25 t de força, segundo a fórmula física elementar:  $m \cdot v^2 \Delta t$ , em que  $m$  é a massa do veículo,  $v$ , a sua velocidade em metros por segundo, e  $\Delta t$  (delta t), a variação de tempo em que se processa o choque.

“Essa foi a primeira colisão. Para o motorista, porém, o pior está para acontecer.

“Pesando, por exemplo, 70 kg, o ocupante vai continuar em sua marcha de 36 km/h, embora o carro já esteja parado. Oito décimos de segundo (0,8 seg) após o primeiro contato do veículo contra o obstáculo, o ocupante vai arremeter-se contra o interior do automóvel (pára-brisa, painel de instrumento, encosto do banco dianteiro), porém terá vinte vezes menos tempo para parar do que o veículo (o carro vai se amassando, o ocupante vai se ‘quebrando’). E a pancada vai ser de ‘apenas’ 3,5 t”.

Concluindo, a Anfavea afirma que quem se habitua a viajar protegido pelos cintos de segurança, nunca mais prescinde deles, pois percebe, inclusive, que terá mais confort-

to, por não ficar sujeito ao jogo lateral e vertical do carro, nas curvas e lombadas ou buracos.

## Novidade em poltrona

Um inventor frequentemente constringido com o fato de que, a cada novo projeto que vai patentear, precisa gastar além do orçamento — “tendo mulher e dois filhos ainda pequenos para criar” — idealizou um dispositivo anatopneumático para ônibus. É uma versão aprimorada das poltronas reclináveis conhecidas. “Mas as poltronas convencionais”, frisa Salvador Salles da Silva, “são apenas macias e reclináveis, algumas com dois ou três pontos de inclinação. Meu dispositivo visa, além desta inclinação, a proporcionar um ângulo mais anatômico, dando mais descanso não só para a cabeça como também para as pernas e os pés. Além disso, com o movimento de inclinação, proporciona, entre os dois lugares, confortável espaço para repouso dos braços de duas pessoas.” O dispositivo é anatopneumático porque nele se aproveitou um recurso já existente na maioria dos ônibus. O equipamento é dotado de compressores, que podem servir como fonte de ar para o enchimento dos balões-travesseiros.

Salles admite a possibilidade de adaptação do invento a poltronas já existentes, mas ressalta que isso ficaria mais caro que uma construção específica. Acredita que o Departamento Nacional de Turismo vai aplaudir o invento, “porque o Brasil

é tido por alguns estrangeiros como um país subdesenvolvido, e isto iria ser uma maneira de provar nosso avanço tecnológico. Um avanço que levou Salles a criar, só no ramo de veículos, um estabilizador que permite fazer uma curva de 90° a 80 km/h sem capotar; luz alta e baixa sensorial automática; triângulo foto-refletivo com sigla refletiva de SOS; macaco individual fixo em quatro pontos do carro; dreno *bean stop*, que permite reduzir a velocidade de 150 km/h para 90 km/h em 30 segundos; e eliminador de caixa de mudanças. **Salvador Salles da Silva — Rua Bráulio Gomes, 25, s/ 1009 — São Paulo, SP.**

## A onda dos teleféricos

O incremento do turismo no Brasil está provocando um desenvolvimento da indústria de teleféricos, o que, para o Pöhlig Heckel do Brasil, sediada em Belo Horizonte, justificou o desenvolvimento de modelos nacionais, com base na tecnologia de sua associada alemã.

Até bem pouco tempo, o único teleférico em funcionamento no Brasil.



o tradicional "bondinho" do Pão de Açúcar, fabricado pela Pöhlig em 1912. Hoje, já se podem encontrar alguns modelos em uso, como o que foi instalado no Morro do Elefante, em Poços de Caldas, além de outros, menores, como o que se encontra na Cidade da Criança, em São Bernardo.

Agora, encontra-se em fase de montagem outro teleférico em Poços de Caldas, este ligando o centro da cidade (proximidades do Palace Cassino) ao alto da Serra, e brevemente Belo Horizonte contará com um, entre o centro da cidade (Parque Halfeld) e o morro do Imperador, numa extensão de 900 m. O modelo mineiro terá cabinas grandes e começará a operar dentro de sete meses, aproximadamente. Basicamente, existem três tipos de teleférico de passageiros:

- tipo vaivém, com cabinas grandes, tipo "bondinho" do Pão de Açúcar;
- tipo contínuo, com cabinas pequenas, que são sustentadas pelo próprio cabo de tração, do qual se desprendem ao entrar nas estações. Podem ser operados automaticamente (inclusive o movimento das cabinas no interior das estações);
- tipo contínuo, de cadeiras. É o sistema mais simples e se emprega quando há baixa capacidade de transporte e o trajeto permite que as cadeiras se mantenham sempre a pouca altura do chão. Seu deslocamento é constante, de forma que o embarque e desembarque de passageiros tem de se processar com as cadeiras em movimento.

## Hospital sobre rodas

Um míni-hospital sobre rodas montado em chassi monobloco 0-362, produzido pela Mercedes-Benz, está sendo utilizado pela Prefeitura de São Paulo, especialmente para atender a emergências em acidentes ocorridos em locais de grandes concentrações públicas.

O interior do veículo, cujas instalações ficaram a cargo da Carbruno, compreende:

- sala de recuperação, dotada de dois beliches para quatro pessoas, separada por cortinas plásticas, com unidade respiratória de urgência;
- sala de curativos, com aparelhos cirúrgicos e móveis auxiliares, dotada de aparelhagem completa de anestesia;
- desfibrilador e cardióscópio;
- unidade esterilizadora para instrumental, devidamente equipada, e lâmpada cialítica, com bulbos especiais e lâmpada auxiliar;
- sofá para até três pacientes ou acompanhantes

tes e três armários montados sobre o motor, que compõem a sala de recepção.

Todas as instalações internas da unidade são de compensado naval e revestidas de fórmica. Com o aproveitamento da área de circulação interna foi instalado no corredor central uma toailete completa, pia de água corrente, porta-toalhas, exaustor, etc. O sistema de ar condicionado, especialmente projetado para o veículo, tem controle de temperatura independente.

Sobre o teto, além do bagageiro, estão instaladas três caixas-d'água de 100 litros cada uma, bomba d'água, escada removível para acesso ao bagageiro, toldo escamoteável, acondicionado em caixa metálica, e luminárias portáteis para iluminação da área externa.

O míni-hospital Mercedes é dotado de dois sistemas elétricos, de 12 V e 110/120 V, 15 A. O primeiro é ligado ao circuito do veículo e o segundo, ao grupo gerador de 6 kva, trifásico, rebocável.



A sala, com os dois beliches e uma unidade respiratória.



# POR QUE REVISTAS DE NEGÓCIOS?

Se você pensa que revistas de negócios são pouco lidas, tem toda a razão. Seu filho de 5 anos não lê. Sua empregada também não, nem ao menos sua sogra. Sua esposa nem pensa em ler. O porteiro do seu prédio não lê, aquela menina avançadinha que mora em frente também não.

Entre 90 milhões de brasileiros, uma parcela mínima lê revistas de negócios. Talvez uns 500 mil. No máximo 600 mil.

Quem são eles?

Apenas os grandes consumidores, gente que decide, que compra para a empresa. Gente que lê revistas de negócios porque gosta e precisa delas. Se existem veículos com um nível de informação geral, elas vão além: informam tudo sobre um setor industrial.

São verticais, isto é, atingem sem dispersão de leitura só pessoas interessadas nos assuntos que tratam. E nos anúncios que trazem.

As revistas de negócios são os únicos veículos onde os anúncios têm o mesmo caráter informativo das matérias redacionais.

A Editora Abril, responsável pelas mais qualificadas revistas de negócios do país, encomendou uma pesquisa à LPM - Levantamento e Pesquisas de "Marketing" Ltda., visando colocar no papel o interesse que seus leitores têm por essas revistas e apresentar a agências e anunciantes o perfil de seu leitor.

Eis alguns resultados: em média 72% dos leitores é classe A. Todos influenciam nas decisões de compras e cerca de 78% decide as compras nas empresas; entre estes, mais de 80% especifica tipo e marca do material a ser comprado. 70% citou as revistas de negócios Abril por menção espontânea.

Note o carinho com que os leitores lêem, fazem circular e colecionam as revistas: mais de 91% lê todos ou quase todos os números; cerca de 58% coleciona, dispensando a elas maior tempo de leitura que a qualquer revista brasileira, de negócios ou não.

Mais de 70% faz as revistas circularem pela empresa, dando a elas uma média de 4,2 leitores por exemplar.

Quer dizer, uma campanha de propaganda veiculada em qualquer das revistas de negócios Abril forma um diálogo mensal com o consumidor certo. Escolha o veículo adequado para o setor do mercado que você deseja atingir.

E fique na Abril.



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

REVISTAS DE  
NEGÓCIOS ABRIL





Trafegando sem paradas, o ônibus a bateria tem autonomia de até 122 km.

## INGLATERRA O ônibus antipoluição

O ônibus a bateria, um dos protótipos desenvolvidos pelo Department of Trade and Industry britânico, pode se converter na resposta satisfatória ao desafio do barulho e poluição nas grandes cidades. Projetado para

transportar 26 passageiros — nove sentados e dezessete em pé —, não expele fumaça e é bastante silencioso. Será usado inicialmente em áreas de grande concentração de pedestres das cidades britânicas. Tem autonomia de aproximadamente 35 milhas (56 km), que pode elevar-se ao dobro, quando o veículo trafega sem paradas.



Além de despoluir as águas, o Clean Sweep recupera o óleo derramado.

## O óleo recuperado

Num tanque de prova, os testes do recuperador de óleo — *Clean Sweep* — construído pela Lockheed para a guarda-costeira americana. Com os flutuadores desinflados, dois deles podem ser

transportados por um cargueiro Hercules C-130 para regiões onde ocorreram vazamentos de óleo. Um motor diesel impelle quatro tambores de disco, com 4 m de comprimento e 1,20 m de diâmetro, que rejeitam a água e bombeiam o óleo para o depósito, em outra embarcação.



## NAVEGAÇÃO

### A carga de 215 000 t

A uma velocidade de 1,5 nó, o Ekofisk One, maior reservatório marítimo de óleo do mundo, com 92 m de diâmetro, foi transportado por seis rebocadores, somando mais de 50 000 HP, para o campo Ekofisk, no mar do Norte.

A estrutura de concreto de 215 000 t passou por difíceis obstáculos no arquipélago de Stavanger durante sua viagem de 480 km, até a plataforma continental norueguesa no mar do Norte.

O rebocamento do tanque, considerado a mais complicada operação marítima da história, foi planejado e executado pela firma francesa G. G. Doris, com a participação do Grupo Phillips, do Diretório Marítimo Norueguês, dos pilotos locais e da Noble, Denton & Associates, representando a companhia de seguros.

Durante os sete dias de viagem do reservatório de 1 milhão de barris, os sonares estiveram em constante operação para controlar a profundidade da água sob o tanque.

O campo Ekofisk, a 300 km da costa norueguesa, é um dos mais importantes do mar do Norte.

Quando pronto, em 1975, o tanque terá três guindastes com capacidade de levantamento de 50 t cada, um heliporto e amarração para navios.

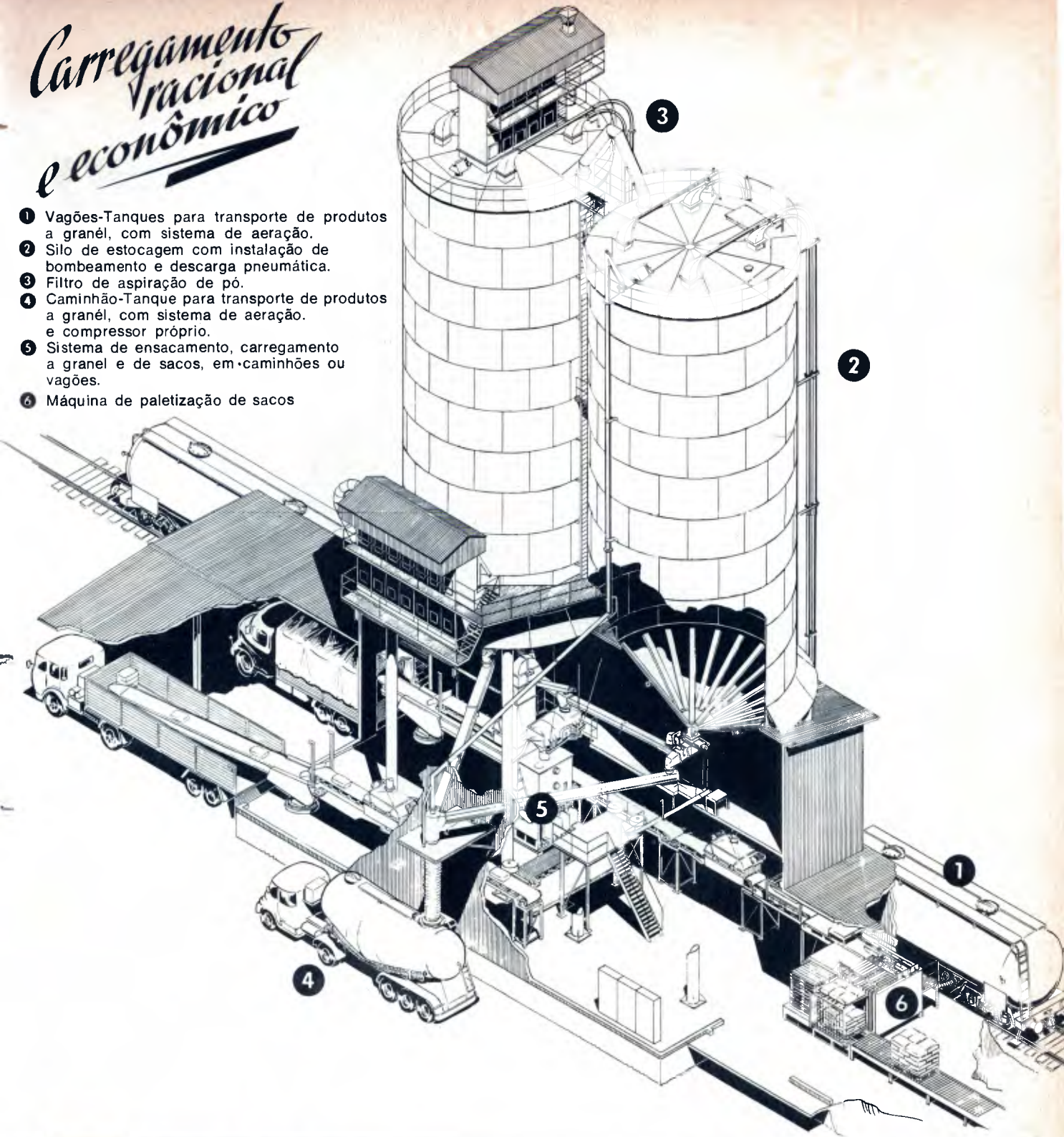
### O Juruá foi ao mar

Já se encontra em tráfego, na rota Amazônia — Norte da Europa, o Juruá, terceiro cargueiro da série "rios amazônicos" de propriedade de L. Figueiredo Navegação, de Belém do Pará. Oitavo cargueiro da frota L. Figueiredo a ser colocado em tráfego, depois que a empresa empreendeu um amplo programa de desenvolvimento e expansão, o Juruá tem 5 350 tpb, desenvolve 16 milhas horárias e sua capacidade de carga é distribuída entre tanques para óleo vegetal (580 m<sup>3</sup>), compartimento frigorífico (2 000 m<sup>3</sup>) e porões para carga geral (6 000 m<sup>3</sup>). E passa a integrar, juntamente com o Solimões, o Tocantins e o Tapajós (este em fase de construção), de características idênticas, o grupo de quatro navios da empresa, com nomes de rios da Amazônia.

Navios versáteis, econômicos, desenhados especialmente para linhas de longo curso, os quatro "amazônicos" operarão nas rotas Amazônia — Norte da Europa e Amazônia — EUA.

# Carregamento racional e econômico

- 1 Vagões-Tanques para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração.
- 2 Silo de estocagem com instalação de bombeamento e descarga pneumática.
- 3 Filtro de aspiração de pó.
- 4 Caminhão-Tanque para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração e compressor próprio.
- 5 Sistema de ensacamento, carregamento a granel e de sacos, em caminhões ou vagões.
- 6 Máquina de paletização de sacos



**möllers sulamericana s.a.**

... planeja e constrói em cooperação com MOELLERS, Alemanha, terminais, entrepostos e transportadores-tanques com aeração, sistema "Original HERMANN'S", para baldeação de produtos a granel, sistemas completos de ensacamento, carregamento de sacos em caminhões, containers, vagões, e navios, inclusive sistema de paletização, equipamentos de embalagem com folhas termo-retráteis, bem como de depaletização. Oferecemos instalações de transporte e distribuição inteiramente planejadas, fabricadas e garantidas pela longa experiência MOELLERS.

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

## TM — MT

### O "Rush" na Belém—Brasília

Para entregar aos usuários, ainda este mês, ou no máximo em janeiro próximo, os 2 132 km da Belém—Brasília, que ligará a capital paraense ao extremo sul (Chuí), as catorze empreiteiras contratadas pelo DNER trabalham em regime de "mutirão" desde outubro último, asfaltando, em média, 200 km de pista por mês. Juntamente com o capeamento, estão sendo

executados os trabalhos de sinalização, plantio de grama e acostamento, o que dará à Belém—Brasília todas as características de uma autêntica BR. Para tanto, a velha estrada pioneira teve seu traçado original quase que inteiramente modificado.

Ao lado da Transamazônica, da Cuiabá—Santarém, da Brasília—Caracas e da Perimetral Norte, a Belém—Brasília, segundo o MT, "vai incorporar definitivamente a Amazônia ao processo econômico que se verifica nas demais regiões brasileiras".

**Cabotagem** — Mais seis cargueiros de 5 200 tpb

serão incorporados à frota mercante nacional, em futuro próximo. Contrato nesse sentido foi assinado pela Sunamam com os estaleiros Ebin-Só, no valor de Cr\$ 162 000,00. Além desse contrato, que proporcionará substancial aumento da capacidade de nossa navegação de cabotagem, a Sunamam contratou também, com a Estanave, a construção de um "empurrador", que será incorporado à frota da Cia. de Navegação da Amazônia e custará Cr\$ 7 500,00.

**Santos** — Estudos realizados pelo DNPVN revelam que o governo, através do Ministério dos Transportes, está empregando, neste exercício, Cr\$ 762,5 milhões para acelerar o andamento das obras e serviços, e a substituição de equipamentos de movimentação de cargas no porto de Santos. Essas obras incluem: dragagem do canal de acesso para a profundidade de 14 m, e do canal do estuário para 13 m e 12 m; obras civis de infra-estrutura, para recebimento de equipamento de movimentação de cereais; reforço de pisos de dois armazéns externos; construção de 330 m de cais, no Macuco; fornecimento e montagem de equipamentos de movimentação de carga.

**Liner** — Já se encontra em tráfego o Serra Branca, quarto navio do tipo SD-14 (*liner*), construído pelo estaleiro Mauá, no valor de Cr\$ 34 milhões, para a Navegação Aliança, com assistência financeira da Sunamam. O Serra Branca incorporase à frota formada pelo Serra Verde e pelo Serra Dourada.

## RÁPIDAS

Ebrasa, de Itajaí, SC, venceu concorrência pública da Marinha para a construção de uma lanca militar de 28 m de comprimento, capacidade para cem passageiros, velocidade de 11 nós e acionamento por dois motores diesel de 240 HP.

As vendas da Lacon atingiram mais de Cr\$ 7 milhões, até agosto deste ano, o que representa aumento de 83,5% em relação ao ano passado. Cerca de 38,5% das vendas resultaram do fornecimento de turboalimentadores à Saab Scania.

Mercedes-Benz comemorando o 20.º aniversário da sua fundação. Fundada em 7 de outubro de 1953, a empresa ocupa hoje um terreno de 700 000 m<sup>2</sup>, com 250 000 m<sup>2</sup> de área construída e 15 000 empregados e detém cerca de 47% do mercado brasileiro de caminhões e ônibus. Sua produção acumulada atinge hoje mais de 217 000 veículos.

Inaugurada a nova fábrica da Madel — Manufaturas de Produtos Eletrônicos, que vem fabricando, sob licença, os produtos da Motorola Automotiva, de Illinois, EUA. Instalada na rua Frei Caneca, em Santo Amaro, a fábrica ocupa área construída de 4 000 m<sup>2</sup>, onde produzirá seis modelos de auto-rádio.

Depois de uma fábrica de automóveis, Minas vai ganhar uma fábrica de ciclomotores, como resultado da segunda parte de um projeto da Alterosa Indústrias Mecânicas, a



ser realizado em conjunto com a Cycles Peugeot, da França. A indústria vai produzir, no Distrito Industrial de Montes Claros, 200 000 bicicletas e 50 000 ciclomotores por ano.

□ Ernesto Trivellato, diretor-presidente da Trivellato S.A., negociando com o Eximbank empréstimo de US\$ 1,9 milhão para a ampliação de sua empresa.

□ Flávio Mello Guimarães, um paulistano de 36 anos, formando em direito pela Universidade Mackenzie e em administração de empresas pela Fundação Getúlio Vargas, é o novo gerente da divisão de relações públicas da Ford do Brasil. Na Ford desde 1966, onde

ingressou como coordenador do departamento de assuntos institucionais. Um ano depois, assumiu a gerência do setor.

□ Mercedes-Benz tem novo diretor de vendas. É o austríaco Walter Vonderwinkler, doutor em ciências comerciais pela Universidade de Viena e que trabalha na empresa



há dezoito anos. O General Aldebert de Queiroz, que chefia o setor de produção há mais de dez



anos, assume agora o cargo de diretor-assistente. Por sua vez, Rodolfo Borghoff, ex-diretor de marketing, foi nomeado diretor-presidente da Sofunge uma das subsidiárias da Mercedes-Benz.

□ Carlos Perez, que, desde 1968, ocupava o cargo de diretor de vendas da Goodyear brasileira, transferiu-se para a Venezuela, onde será diretor-gerente da companhia. Seu substituto é Wallace F. Life, que vem

da Goodyear do Peru, onde foi vice-presidente e diretor-gerente, até transferir-se para o Brasil, em 1971.

□ Vincente Griffin assumiu o cargo de diretor-presidente da Cummins, em Guarulhos. Fundador da Motores Cummins Diesel do Brasil em 1959, com passagens por altos postos na Perkins e Cummins internacionais, Griffin será responsável pelo lançamento no Brasil, em 1974, de um motor de seis cilindros em linha, com limite de potência entre 220 e 420 HP. A empresa está planejando também a produção de motores em V com versões de seis e oito cilindros e potência entre 140 e 225 HP. ■



Falar só não adianta. V. precisa ver as vantagens de uma câmara modulada Recrusul. Para começar, suas dimensões são exatamente aquelas que V. precisa. A câmara modulada Recrusul é formada de painéis intercambiáveis. V. pode comprá-la pequena, um pouco maior, e o maior possível. É fácil montar, ampliar, desmontar ou remover. Mais ainda. Cada painel da câmara modulada Recrusul é totalmente isolado com Espuma Rígida de Uretano. Simples, prático e indestrutível.

Suas dimensões obedecem gabaritos especiais, ajustando-se como luvas e permitindo vedação total. Peça um folheto. Existem muito mais vantagens ainda para V. ver. Equipamento frigorífico, termômetro, acessórios, lucros, satisfação, etc. etc. Depois de V. conhecê-la, vamos concordar consigo de que Recrusul é a melhor Câmara modulada.

**Recrusul S/A**

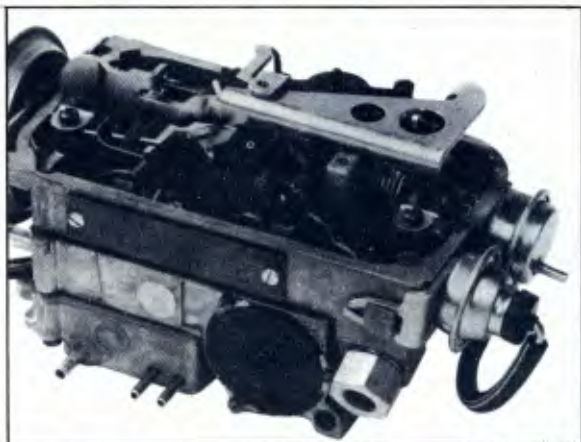
Viaturas e Refrigeração

padrão de qualidade industrial

MATRIZ E FABRICA — Av. Luiz Pasteur, 1020 - km 16 da BR-116  
Fones: (0512) 72-1110, 72-1127 e 72-1164 - 93200 - Sapucaia do Sul - RS  
CORRESPONDÊNCIA — Caixa Postal 2926 - End. Telefônico "RECRUSA"  
90000 - Porto Alegre - RS - Brasil  
FILIAL SÃO PAULO — Rua Prates, 845 - Bom Retiro - Caixa Postal 30790  
Fones: (011) 227-5734, 227-8804 e 228-0585 - End. Telefônico "RECRUSUL"  
01121 - São Paulo - SP  
FILIAL BELO HORIZONTE — Rua Curitiba, 815 - conj. 703  
Fones: (0312) 26-3446 e 37-1499 - 30000 - Belo Horizonte - MG

**Antes de dizer que a Câmara Modulada Recrusul é a melhor, queremos que V. veja bem porque.**





### Carburador automático

A General Motors anunciou o desenvolvimento de um novo carburador com controle de combustíveis integrado, que poderá se converter em importante componente dos sistemas de alimentação dos motores e controles de emissão de gases.

Trabalhando pelo princípio da válvula de ar — os carburadores atuais são equipados com sistema de dosagem por ventúri —, o dispositivo reúne em um só os múltiplos sistemas de dosagem dos carburadores convencionais.

Dessa forma, elimina-se o problema de regulagem dos carburadores de sistemas separados.

O princípio do sistema de válvula de ar proporciona controle mais preciso de combustível, que é sempre injetado em proporção direta ao ar que está passando do carburador para o motor. O novo carburador compensa automaticamente as variações na relação mistura de ar/combustível resultantes das variações de densidade de ar, altitude ou temperatura.

### Kuka com caçamba



Para coletar lixo em supermercados, grandes edifícios, fábricas, hospitais, etc. — onde o volume de detritos é muito

grande —, a Piratininga está lançando uma avançada versão do seu já tradicional Kuka, com capacidade para 17 m<sup>3</sup> de ma-

terial compactado. Dotado de dispositivo hidráulico, o equipamento pode operar com caçambas padronizadas (*containers*) de 1,1 m<sup>3</sup> de capacidade, equipadas com rodízios. Os garis precisam apenas empurrar o lixo até o dispositivo instalado na boca da carga. Os braços articulados encarregam-se de apanhar, erguer e tombar a caçamba, despejando o lixo no interior do caminhão rotativo. O equipamento pode recolher também lixo de recipientes comuns.

**Máquinas Piratininga S.A. — Rua Rubião Júnior, 234 — São Paulo.**

### Para testes de óleo

Os mais antigos fabricantes americanos de equipamentos de teste de óleo — the Gevin Corporation — lançam agora seus produtos no Brasil, através da Rexport Importação e Exportação. Alguns de seus produtos:

- o ICO (indicador de condições de óleo), para motores diesel de pequeno e médio portes. Indica as condições do óleo em uso e aponta o momento correto da troca de óleo do cárter;
- o teste de óleo de transformadores elétricos destinados a analisar rapidamente o óleo em uso em transformadores elétricos. É utilizado por mais de dois terços das companhias concessionárias de energia elétrica nos Estados Unidos;
- o laboratório portátil de análise de óleo lubrificante, para rápida análise de óleo em uso nos motores diesel de grande porte. Proporciona eco-

nomia de manutenção e segurança de operação.

**Rexport Imp. e Exp. S.A. — Av. Rio Branco, 156, s/2306 — Rio, GB.**

### O vaso que não polui

Os sanitários *aqua magic*, fabricados pela Thetford Corp., dos EUA, especialmente para unidades de transporte de passageiros, já em uso nos ônibus da Cometa, deverão ser fabricados brevemente no Brasil. Para tanto, o escritório Ouro Velho, representante da Thetford, está procedendo aos necessários estudos, que provavelmente serão concluídos em fins de 1974.

Inteiramente mecânico, de fácil manutenção, feito em polietileno, com garantia de um ano, os modelos *aqua magic* já começaram a ser utilizados pelos americanos em sistemas habitacionais, devido à economia de água que proporciona, pois necessita de apenas 1/3 de litro de água para descarga. Ideal, segundo o fabricante, para unidades móveis (exército, construtoras, etc.), o *aqua magic* foi desenvolvido agora em carroceria *trailer*, com quatro unidades, dotadas também de chuveiros, o que evita a poluição das águas próximas e do próprio ambiente de trabalho, já que os elementos despejados se liquidificam e tornam-se neutros devido à ação dos produtos químicos contidos no vaso.

Além do modelo mecânico, a Thetford desenvolveu também um modelo mais sofisticado, o *electra magic*, com comando elétrico, que fun-

ciona à base de sistema integrado: numa única peça são acoplados o depósito de água e os resíduos. Através da recirculação da água, por dupla filtragem, aquela mantém-se sempre limpa, enquanto um visor indica o momento exato da evacuação do reservatório. O depósito comporta 12 litros de água, para 1 litro de produto químico, o que garante uma autonomia de 140 descargas. Além disso, uma tela interna protege o vaso contra objetos que eventualmente venham a cair no seu interior. O escoamento do equipamento, controlado por *solid state*, é feito através de uma válvula por um cano de 3 pol.

O modelo mecânico custa Cr\$ 1617,87, mais IPI, e o *electra magic* fica em Cr\$ 3 430,81, mais IPI. O prazo de entrega, para os dois modelos, varia entre sessenta e noventa dias.

Escritório Ouro Velho — Import. e Export. Ltda. — Rua Libero Badaró, 92, s/77 — São Paulo, SP.

### Dispositivo antipoluição

Um aparelho simples e barato, batizado com "Vapipe" e capaz de reduzir sensivelmente a poluição provocada pelos au-

tomóveis, foi desenvolvido na Inglaterra pela Shell, em colaboração com o governo do Reino Unido. Trata-se de uma unidade compacta, que pode ser produzida em série, e que funciona aproveitando o calor dissipado pelo escapamento para evaporar a gasolina de maneira mais eficaz que os modelos atuais. Como a gasolina é vaporizada após deixar o carburador, mas antes de alcançar a câmara de combustão, a proporção ar/combustível pode ser muito maior: 20:1, em vez dos 12:1 usuais, possibilitando a queima mais completa do combustível. Integrado aos motores mais avançados atualmente em fabricação nos



Estados Unidos, o dispositivo poderá satisfazer plenamente às rigorosas leis americanas de controle de escapamentos que deverão entrar em vigor em 1976.

# semi-reboque BASCULANTE SRB · 2ER · 16,5 M<sup>3</sup>

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Capacidade de carga: 20.000 kg

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

Medidas da Caçamba (internas) — Comprimento: 5,90 m  
Largura: 2,45 m  
Altura: 1,15 m

#### Sistema de levante

Pistão telescópico frontal, de 5 estágios, fixado por meio de rótulas, acionado por Bomba Hidráulica com capacidade de 45 lpm, a 1.000 rpm.

Ângulo de giro da Caçamba: 45°.

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



**RANDON S.A.**  
indústria de implementos para o transporte

MATRIZ — CAXIAS DO SUL — RS  
Rua Matteo Gianella, 527 — Cx. Postal 175

End. Teleg. "MERAN" — Fones: 21-30-36 e 21-31-00

PORTO ALEGRE — RS

RIO DE JANEIRO — GB

BELO HORIZONTE — MG

SÃO PAULO — SP GOIÂNIA — GO CURITIBA — PR

PASSO FUNDO — RS

TUBARÃO — SC

LONDRINA — PR

# A espantosa

Nunca a indústria automobilística brasileira atravessou uma fase tão colorida em termos de produção e vendas. Os novos lançamentos — Brasília, Chevette, Dodge 1 800 e Maverick —, projetados de acordo com o que o público consumidor desejava, venderam mais do que os próprios fabricantes esperavam.



O mercado e as possibilidades de exportação atraíram o interesse de grandes grupos estrangeiros, como a Fiat, Toyota e Renault. Hoje, com exceção da Puma, unem-se todos num largo sorriso de previsões otimistas, não medindo planos nem investimentos.

A indústria automobilística brasileira atravessa hoje a melhor fase de sua história. Os 327 925 automóveis produzidos até setembro, que correspondem à média mensal aproximada de 36 475 veículos, apesar de marcarem um recorde e constituírem um índice superior à produção total do ano de 1970 (249 913 unidades) e praticamente equivalente às produções de 1971 e 1972 (respectivamente 342 214 e 408 712), foram insuficientes para atender à procura dos novos modelos e impedir que as indústrias automobilísticas exijam de noventa a 120 dias para entregar um veículo.

O aumento das opções oferecidas ao comprador, representadas pelo lançamento do Brasília, Chevette, Dodge 1 800 e Maverick, além da recuperação da imagem do Corcel, aliado às facilidades cada vez maiores de financiamento, parece ter motivado favoravelmente o mercado consumidor, a ponto de surpreender os próprios fabricantes e deixá-los temerosos de fazer investimentos mais vultosos na ampliação das linhas de montagem, diante da impossibilidade de medir a duração desses ventos fortes e favoráveis.

Apesar disso, o lançamento dos novos modelos e as crescentes possibilidades de exportação para toda a América Latina, EUA e alguns países da Europa (a Volkswagen, por exemplo, pretende exportar uma média de US\$ 100 milhões anuais entre 1973 e 1982) têm obrigado os fabricantes a recorrer a al-

tos investimentos não só na área de produto acabado como, também, na de componentes. A GM investiu cerca de Cr\$ 700 milhões para lançar o Chevette e atender a seus planos de exportação; a Chrysler gastou mais de Cr\$ 250 milhões no lançamento do Dodge 1 800 e a Ford tem planos de investir mais de Cr\$ 800 milhões numa fábrica de motores para exportação.

Até mesmo o mercado de carros usados acabou sendo atingido por essa corrida do consumidor brasileiro ao carro próprio, o que motivou um aumento, em poucos meses, de até 30% no preço dos carros, principalmente nos modelos de custo baixo e médio (Volks 1 300 e 1 500, TL, Variant, Corcel e Opala Especial).

Por tudo isso, o mercado automobilístico brasileiro atraiu a atenção de grandes grupos estrangeiros e acabou servindo de palco para a poderosa italiana Fiat (que anuncia sua entrada no mercado em 1975 e já está com as obras de terraplenagem da fábrica em Betim, MG, praticamente concluídas), ao mesmo tempo em que outras indústrias cogitam apresentações num futuro não muito distante, como é o caso da Toyota (provavelmente em 1975) e a Renault (sem data marcada).

Mas, como toda regra, a indústria automobilística brasileira também tem exceções. E, nesse clima de otimismo e planos espantosos — que chegam a prever, inclusive, a superação, já em 1975, da marca de 1 milhão



# demanda dos médios



## A versão de duas portas vende mais

de veículos produzidos por ano —, a exceção é representada pela Puma, ao anunciar sua possível transferência para Portugal, por não ter conseguido o aval do governo federal para um empréstimo de US\$ 5 milhões, indispensáveis às ampliações necessárias ao lançamento do Míni-Puma.

### VW versus Fiat

O mercado brasileiro de automóveis encontra-se, atualmente, dividido em cinco faixas, que vão desde o carro popular até os modelos de alto luxo.

A primeira delas, a do carro popular, de baixo preço, onde figuram os veículos com custo inferior a Cr\$ 20 000,00, continua sendo tranquilamente dominada pela Volkswagen. A produção do sedã 1 300 e 1 500, os dois únicos veículos produzidos pela indústria brasileira que se enquadra dentro desta classificação, passou de 11 738 em janeiro deste ano para 19 615 em agosto.

Além disso, a produção dos oito primeiros meses de 1973 — (151 644 unidades) — também foi superior à de igual período do ano passado (150 938). E, mesmo assim, os revendedores autorizados não entregam o fusca e o fuscão em menos de quarenta dias. O domínio da Volkswagen nesta faixa deverá se manter inalterado pelo menos até 1975, quando a Fiat começará a derramar seus carros no mercado. É preciso não esquecer, entretanto, que o VW 1 300 e o 1 500 contam com uma imagem consagrada de "carro barato, econômico, que quase não dá problema de manutenção" e que possui, a fábrica, uma rede de assistência técnica "capaz de resolver qualquer problema até mesmo nas menores cidades das regiões menos desenvolvidas" (a rede da Volkswagen é composta por 520 revendedores e 283 oficinas, num total de 803 representantes autorizados). A Fiat anuncia que o modelo 127 custará, na época do lançamento, o

mesmo que o VW 1 300 — pouco mais de Cr\$ 20 000,00 considerando as atuais taxas de aumento —, rodará 4 km a mais que o VW 1 500 para cada litro de combustível, e contará com uma rede de assistência técnica pelo menos semelhante à da Volkswagen. Mas é pouco provável que sua entrada no mercado do carro popular surta efeitos marcantes no domínio da Volkswagen em menos de dois anos, a contar da data do lançamento do 127, tempo considerado mínimo para implantação definitiva de uma nova marca.

A segunda faixa é onde a guerra pela conquista do consumidor assume as características mais violentas. É a que congrega os veículos cujos preços variam de Cr\$ 20 000,00 a 25 000,00 e onde figuram o Corcel (quatro versões), o TL (duas versões), o Brasília, o Chevette, Dodge 1800, Variant, Belina e Kombi. São doze opções em que se destacam três dos quatro modelos lançados recentemente.



A entrada do Passat não significa forçosamente a saída de produção do TL.



O Brasília foi o primeiro carro brasileiro a ser projetado de dentro para fora.



## A vitória do Corcel

A Ford, com o lançamento do Corcel no final de 1968, foi a primeira a tentar conquistar o consumidor que desejava algo mais um pouco sofisticado do que o carro popular mas não tinha condições de comprar um veículo muito caro.

A luta propriamente dita iniciou-se em 1969, quando a Ford passou a oferecer quatro opções do Corcel (sedã e cupê, *standard* e luxo) e a Volkswagen lançou o sedã 1600, quatro portas.

Em 1970, a vitória da Ford sobre a Volkswagen no primeiro *round* começava a se tornar previsível, embora a Ford sofresse os efeitos da imagem negativa causada pelos problemas apresentados pela suspensão do Corcel, que obrigou a empresa a recolher os veículos fabricados em 1968/69 para sanar gratuitamente o defeito, além de diminuir a produção do Corcel em 12 598 unidades em relação a 1969.

No final do ano seguinte

não restavam mais dúvidas. Enquanto a produção do Corcel, que havia caído de 44 070 em 1969 para 31 472 em 1970, voltava a subir, atingindo a casa das 44 832 unidades, os 17 926 sedã 1600, quatro portas, produzidos em 1969 (que já haviam caído para 6 496 no ano seguinte) transformavam-se em apenas 33 veículos em 1971, quando sua produção foi abandonada.

## Segundo round

A vitória da Ford serviu para mostrar que as características do mercado consumidor brasileiro, na faixa dos carros médios, eram bastante semelhantes às do americano: o público brasileiro tinha optado pelo carro de linhas mais arrojadas, carregado de frisos, com motor potente o suficiente para garantir um arranque rápido e uma velocidade razoável.

Essa característica ficou ainda mais definida durante o desenrolar do segundo *round*, a partir de 1970,

quando a Volkswagen lançou o sedã TL, na tentativa de encontrar um substituto eficiente para o 1 600 e que conseguisse fazer frente ao Corcel. Embora esta disputa ainda não tenha terminado, a vitória do estilo americano sobre o sóbrio estilo alemão já pode ser sentida na queda de produção apresentada pelo TL (40 412 em 1971 para 21 690 em 1972), enquanto a produção do Corcel aumentava, no mesmo período, de 44 832 para 53 422 veículos.

O sucesso alcançado pela Variant (2 222 veículos produzidos em 1969, 45 036 em 1970, 48 397 em 1971, 42 452 em 1972 e 24 807 somente nos seis primeiros meses de 1973) e a derrota da Belina (6 831 produzidos em 1970, 5 258 em 1971, 9 507 em 1972 e 6 131 nos primeiros meses de 1973) serviram para delinear outra característica do mercado dos médios: o consumidor brasileiro não encara a perua como um utilitário, mas como um "carro para a famí-



O Chevette saiu da reunião de estilistas da GM.

A Ford esperava que as vendas do Corcel diminuíssem com o lançamento do Brasília, Chevette e Dodge 1800. Assim, poderia diminuir a produção do carro em favor do Maverick. Mas, o Corcel não parou de vender.

## O TL poderá ficar: como táxi

lia", desde que não apresente características muito sofisticadas.

### O fim do TL?

A análise de mais uma estatística paralela na carreira dos carros brasileiros lançados nos últimos cinco anos vai fornecer o dado que faltava para definir a última característica geral do mercado consumidor na faixa dos médios: o modelo de duas portas vendeu muito mais do que o de quatro portas. A produção do Corcel cupê até junho deste ano, correspondeu a 121 227 contra 61 657 do sedã quatro portas; a do 1 600 duas portas foi de 71 614 unidades contra 15 573 da versão quatro portas.

De acordo com as estatísticas, os carros médios — de Cr\$ 20 000,00 a Cr\$ 25 000,00 — deveriam ter duas portas, um desenho razoavelmente arrojado, um motor com potência não

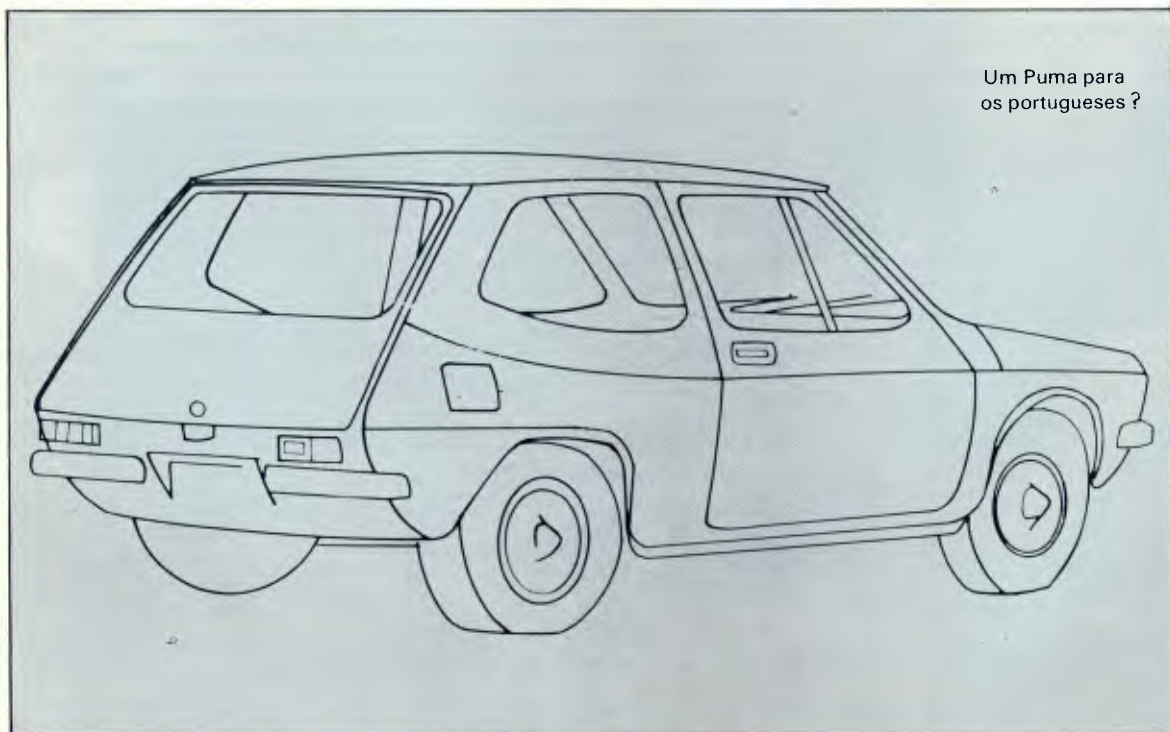
muito baixa e, eventualmente, linhas semelhantes à de uma peruca. Assim, surgiram o Chevette, o Dodge 1 800, o Brasília e o próprio Corcel, cuja frente foi redesenhada e passou a ter um estilo bem mais sofisticado. Resultado: é impossível conseguir um Chevette, um Brasília ou um Corcel em menos de 120 dias. E o Dodge 1 800 leva, pelo menos, quarenta dias para ser entregue.

A Volkswagen já anunciou o lançamento, no primeiro semestre de 1974, de um novo carro dentro desta faixa: o Passat, um cupê parecido com o TL, mas com desenho mais arrojado, um sistema diferente de suspensão — que o tornará menos "duro" do que o TL —, acabamento interno mais luxuoso e motor refrigerado a água. À primeira vista pode parecer que o carro entraria na linha da VW em substituição ao TL. A esse respeito, Rudolf Leiding, presidente da Volkswagen

mundial, quando anunciou oficialmente o lançamento do Passat no Brasil garantiu que "o plano da empresa é apenas oferecer mais uma opção ao consumidor brasileiro. O TL será mantido nem que seja apenas por uma questão de prestígio". Mas, como a VW adotou outra política quando suspendeu a produção do 1600, é possível acreditar que o TL está com os dias contados. Entretanto, há um fator que não pode ser relegado a segundo plano: o Passat vai ser lançado apenas na versão de duas portas. Assim, é bastante provável que a VW pretenda manter somente a versão do TL quatro portas para abastecimento das frotas de táxi, e mantenha o Passat no mercado particular.

### Um pick-up Ford?

Na faixa de Cr\$ 20 000,00 a Cr\$ 25 000,00 resta somente a Kombi, o utilitário



Um Puma para os portugueses?



# TENTAÇÃO EXISTE EM TODO LUGAR. RESISTA! SUA TRANQUILIDADE VALE MAIS

Desde os primeiros carros nacionais até os mais recentes lançamentos, a caixa de direção GEMMER é equipamento original das fábricas por estas razões: qualidade da matéria-prima utilizada, perfeito sistema de fabricação e montagem obedecendo as especificações dos fabricantes de veículos e rigorosos testes a que são submetidas. Às vezes, questão de preço é chamariz para maus negócios. Cuidado! Na reposição exija o que é original em seu veículo. Exija GEMMER. É verdade que seu preço é um pouco mais elevado que os outros. Mas, será que você troca sua tranquilidade por alguns cruzeiros a menos?



## **GEMMER** -a direção certa

## A perua não é considerada como utilitário

da VW que desfruta sozinho de uma importante fatia de mercado, com 235 993 unidades produzidas até 1971, 32 033 em 1972 e 19 746 nos seis primeiros meses deste ano. Mas, ao que tudo indica, a tranquilidade da VW está para terminar, já que a Ford parece decidida a colocar brevemente um utilitário no mercado — o **station wagon**. A empresa, por enquanto, nega terminantemente qualquer plano neste sentido, mas dois modelos importados podem ser vistos circulando na fábrica, em São Bernardo, embora, de acordo com o setor de imprensa da companhia, "estejam sendo utilizados apenas para serviços internos ou entrega de pequenas encomendas nas redondezas".

O ímpeto da luta cai bastante nas três faixas restantes: de Cr\$ 25 000,00 a Cr\$ 30 000,00 — Dodge 1 800 luxo, Corcel GT, Maverick Super, Opala Especial, Opala Luxo e TC;

Cr\$ 30 000,00 a Cr\$ 50 000,00 — Maverick Super Luxo, Dodge SE, Dodge Dart Cupê, Puma, SP 2, Opala SS, Dodge Dart Gran Cupê, Dodge Charger, Veraneio Luxo e Maverick GT;

mais de Cr\$ 50 000,00 — Dodge Charger, Galaxie 500, Galaxie LTD e Galaxie LTD Landau. A entrada do Maverick nestas faixas poderia ter acirrado a luta. Mas, como a Ford não teve condições de aumentar a produção do carro, como pretendia, diminuindo gradativamente a do Corcel (o Corcel não parou de vender com o lançamento do Chevette, Brasília e Dodge 1 800), o mercado continua comprador para todos os concorrentes, sem predominância para qualquer modelo.

### Nova fábrica da VW

Essa expansão do mercado interno e os planos de exportação têm obrigado as indústrias automobilísticas a vultosos investimentos e

conseqüentes expansões. A Volkswagen está construindo nova fábrica em Taubaté, nas margens da via Dutra, entre São Paulo e Rio e a pouca distância do porto de São Sebastião (que eventualmente poderá ser utilizado nos planos de exportação). A nova fábrica, que em sua primeira fase contará com 133 000 m<sup>2</sup>, produzirá a mesma linha da fábrica de São Bernardo, com exceção dos motores, eixos dianteiros e traseiros e caixas de câmbio. A construção da nova fábrica tornou-se necessária, porque com as obras que estão sendo efetuadas em São Bernardo a capacidade de produção desta atingiu seu ponto de estrangulamento. Estas obras representarão um investimento superior a US\$ 210 milhões, divididos em dois anos, dos quais US\$ 160 milhões destinados a compras efetuadas no mercado interno. Com isso a VW pretende não só conseguir fazer frente ao crescimento



O mercado dos modelos de luxo está sendo disputado por todos.



O Dodge 1800 representou a entrada da Chrysler no mercado dos médios.



O Maverick poderia ter motivado o mercado; a produção não deixou.

da demanda interna, como cumprir o programa que anunciou no início do segundo semestre deste ano, de exportar uma média de US\$ 100 milhões anuais entre 1973 e 1982. As exportações da VW em 1971 totalizaram US\$ 1,7 milhão e em 1972 atingiram US\$ 13,1 milhões. Seus principais produtos exportados — veículos desmontados, motores e caixas de câmbio — vão principalmente para o Peru, República Federal Alemã e México.

### Uma indústria para o Chevette

A GM foi impelida a fazer um investimento da ordem de Cr\$ 700 milhões para construir uma nova fábrica de 1 600 000 m<sup>2</sup>, também nas margens da via Dutra, no vale do Paraíba, para lançar o Chevette e atender a seus planos de exportação. O Chevette foi desenvolvido em conjunto por estilistas de diversas subsidiárias da GM

que se reuniram nos EUA e será lançado em todos os países onde a GM estiver instalada, o que facilitará a exportação de componentes para as subsidiárias onde será fabricado. Por enquanto, atendendo à necessidade da GM brasileira de lançar um carro em condições de concorrer com o Corcel, Brasília e Dodge 1800, o Chevette foi lançado apenas no Brasil.

A Chrysler investiu mais de Cr\$ 250 milhões — Cr\$ 100 milhões em obras e Cr\$ 150 milhões em equipamentos — na fábrica de São Bernardo do Campo para lançar o Dodge 1800 e atender ao programa governamental de exportação. Com isso, sua área em São Bernardo do Campo passou de 51 000 m<sup>2</sup> para 72 000 m<sup>2</sup> e a de Santo André, de 26 000 m<sup>2</sup> para 33 000 m<sup>2</sup>. Suas exportações também têm crescido substancialmente, aumentando de US\$ 249 000 em 1970 para US\$ 16 milhões em 1972, e US\$ 13 milhões nos nove primeiros meses de

1973. Tem exportado principalmente componentes para Venezuela, Bolívia, Argentina, Chile, Colômbia, México e EUA.

O Maverick e algumas alterações no estilo do Corcel obrigaram a Ford a investir mais de Cr\$ 160 milhões, além de outros Cr\$ 800 milhões programados para a nova fábrica de Taubaté, que se destina à produção de 225 000 motores, parte dos quais para exportação. Além disso, a empresa pretende investir mais Cr\$ 700 milhões, entre 1973 e 1977, nas áreas de estamparia, montagem, transmissão e fundição.

A FNM, atualmente com um capital de Cr\$ 140 milhões, prepara-se para o lançamento do Alfa 2 300 e todos os seus investimentos são relacionados com ele. A Karmann-Ghia continua fabricando o TC e montando o SP, ambos sobre chassi VW. Seus principais investimentos têm ocorrido na área de *trailers*, em que já pode produzir até 1 000 unidades



A Fiat resolveu entrar no mercado brasileiro dos carros pequenos, onde a VW está sozinha. A Puma, que também tinha um projeto nesta faixa, recebeu uma proposta do governo português para lançar o carro em Portugal.

## A Puma muda-se para Portugal

anuais. A Fiat em breve deverá começar a montagem do centro de comercialização de seus veículos, que será sediado em São Paulo.

### Puma em Portugal?

A Puma constitui a exceção à regra, no otimismo que predomina em toda a indústria automobilística brasileira. Funciona atualmente num galpão alugado no bairro da Mooca, em São Paulo. Ocupa uma área de 7 000 m<sup>2</sup>, onde trabalham 330 funcionários que produzem oitenta carros por mês. Dentro de seis meses deverá estar funcionando numa nova fábrica que está construindo em Franco da Rocha.

A Puma é a única empresa brasileira que recebe *royalties* por veículo fabricado no exterior, graças à fábrica montada na África do Sul. Recebe US\$ 1 132 em peças e mais US\$ 250 por unidade produzida.

Impossibilitada de aumentar sua produção para atender ao mercado interno (682 encomendas, 250 das quais

referentes ao GTB, cuja produção só foi iniciada em novembro deste ano) e externo (cerca de 1 500 encomendas da Inglaterra, Nigéria, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Suíça, Austrália, Panamá, Bolívia, Uruguai, Paraguai e Peru), além de não conseguir colocar em execução seus planos de lançar o *Míni-Puma*, um veículo que custaria Cr\$ 10 000 e realizaria a façanha de consumir apenas 1 litro de gasolina para cada 20 km rodados, a Puma resolveu recorrer a um empréstimo externo de US\$ 5 milhões.

"Recorremos a um empréstimo no exterior", explica José Maria Hellmeister, "porque as condições eram bem mais vantajosas: juros de 6% ao ano e dois anos de carência." O dinheiro seria destinado a construir uma fábrica em Franco da Rocha com condições de fabricar o *Míni-Puma* e atender à demanda do Puma. "Mas, o banco estrangeiro fez uma exigência: o aval de um órgão ligado ao governo federal. E, ao contrário do que es-

perávamos, o aval não foi concedido até hoje."

Agora a Puma tem uma oferta do governo de Portugal para se transferir para lá com a marca, fábrica e planos, inclusive o *Míni-Puma*. Segundo Hellmeister, o governo português doaria um terreno para a Puma e financiaria a construção da fábrica, aceitando o terreno como garantia do empréstimo.

"Nós sempre procuramos manter um sentido de brasilidade dentro da Puma", diz Hellmeister, "mesmo quando fomos aconselhados a nos unirmos a um grupo economicamente mais forte, como forma de fazer frente aos outros grandes do setor. Mas não podemos parar o desenvolvimento da empresa. Vamos esperar a entrada do novo presidente e tentaremos novamente conseguir o aval. Caso a situação não se modifique, aceitaremos a oferta do governo português e vamos lançar o *Míni-Puma* pela Puma European S.A., mantendo aqui apenas os modelos já existentes."

VEÍCULOS DE PASSAGEIROS			
Evolução da Produção (1958/1973*)			
Ano	Produção	Ano	Produção
1958	2 189	1966	120 154
1959	11 963	1967	132 152
1960	37 818	1968	161 500
1961	54 978	1969	237 733
1962	74 887	1970	249 913
1963	86 024	1971	342 214
1964	97 768	1972	408 712
1965	103 415	1973*	327 925

\* Até setembro.

PRODUÇÃO — 1973		
Mês	Produção	Acumulado
janeiro	27 535	27 535
fevereiro	36 396	63 931
março	36 693	100 624
abril	35 765	136 420
maio	42 697	179 117
junho	36 601	215 718
julho	37 527	253 243
agosto	40 085	293 327
setembro	34 598	327 925





# CINCO ANOS A SERVIÇO DO LUCRO

Há cinco anos, libertamos nossa imaginação mostrando ao consumidor o produto que você fabrica. Já divulgamos, vendendo, algumas centenas de produtos diferentes, desde painéis até conjuntos industriais.

Seguindo a filosofia de que ambos objetivamos conquistar clientes, expandindo as vendas, temos como meta a fixação da boa imagem do produto e a definição do seu mercado de consumo, a criação da mensagem certa para o consumidor certo e a obtenção de maiores rendimentos e decorrentes lucros.

Agindo assim, não estamos fazendo favor algum, mas apenas cumprindo conscientemente nossa obrigação. E não medimos esforços para conseguir os resultados desejados.

Se o seu problema é expandir sua empresa e aumentar as vendas, consulte-nos. Estamos à sua disposição.

Ofereça-nos uma oportunidade de mostrar nossos serviços e prepare-se para aumentar sua produção.

Afinal, estamos há cinco anos a serviço do lucro.



**zânia publicidade Ltda.**

av. prestes maia, 241-12º - conj.1214 - fones: 35-5470 e 37-7246 - sede própria

## AUTOPEÇAS OTIMISTA



O setor de autopeças, apesar da escassez de matéria-prima, apresenta índices de crescimento da ordem de 20% ao ano. A evolução da indústria automobilística, evidentemente, repercutiu de forma bastante favorável neste setor da indústria, de forma a motivar até as pequenas empresas a efetuar investimentos em suas instalações. Nada menos de oitenta pequenas empresas investiram até Cr\$ 1 milhão, fato jamais verificado anteriormente. Além da demanda interna, o setor começa a dirigir suas atenções para o mercado externo, principalmente para EUA, Argentina e Alemanha. Atualmente, mais de duzentas empresas estão exportando regularmente. A Metal Leve, por exemplo, pretende exportar até o final deste ano cerca de US\$ 10 milhões principalmente para os EUA. A Cofap também pretende exportar US\$ 10 milhões este ano

para França e Alemanha e, para 1974, seu programa de exportações prevê um volume de negócios equivalente a US\$ 20 milhões.

Luís Rodovil Rossi, presidente do Sindicato Nacional da Indústria de Peças para Automóveis e Similares, disse que, por ocasião da criação dos Programas Especiais de Exportação, chegou a haver uma certa apreensão no setor (basicamente os programas prevêem a exportação de US\$ 400 milhões em dez anos pelas empresas terminais ou suas associadas, permitindo a importação de um terço desse valor com isenção de direitos alfandegários). Mas que, agora, após a apresentação dos programas de exportação e importação, tudo foi resolvido e a indústria de autopeças passou a ver, naquela possível ameaça, uma nova frente de expansão.

### Falta matéria-prima

O que realmente chegou a causar algum problema para o setor foi a falta de matéria-prima ocorrida durante todo o primeiro semestre deste ano (só em laminado de aço o *deficit* alcançou a casa de 15 000 t). Entretanto, as providências tomadas pelo governo federal, em conjunto com o sindicato, possibilitaram a solução, pelo menos em parte, do problema. A liberalização das importações dos produtos poderia ter resolvido o problema, caso o produto não estivesse custando bem mais caro no mercado externo. Mas as medidas relacionadas ao programa siderúrgico brasileiro fazem crer que a crise será passageira e não voltará a se repetir, o que, de certa forma, garante o otimismo deste setor, que fala num crescimento anual superior a 40% nos próximos anos.

### MAIORES INVESTIMENTOS FIXOS NO SETOR DE AUTOPEÇAS EM 1972

Empresa	Cr\$ 1 000,00	Empresas	Cr\$ 1 000,00
Clark	65 208	Cinpal	4 834
Braseixos	34 983	Direções Hidráulicas do Brasil	4 756
Eaton *	33 221	Metalúrgica Carto	4 186
Sifco do Brasil	32 184	Fumagalli	4 054
Krupp	29 763	Tranasa	3 989
Maremont	21 878	Amortex	3 921
Gemmer do Brasil **	21 541	Forjas Brasileiras	3 885
Borlem S.A.	21 398	Frum	3 542
Cofap ***	19 446	NGK do Brasil *	3 058
Albarus	18 244	Federal Mogul	2 682
Varga	16 669	Cibié	2 430
Z. F. do Brasil *	11 228	Alfred Teves do Brasil	2 383
C. Fabrini	10 900	Jurid	2 222
Bundy Tubing	9 918	Bendix do Brasil	1 772
Thompson Cofap *	9 566	Impel	1 608
Borg Warner do Brasil *	9 259	Brasinca	1 126
Nakata	8 745	Madal	1 031
Metal Leve *	8 536	TOTAL	460 803
Wapsa *	7 483		
Petri do Brasil	7 205	* Dois Projetos	
Sima - Transhid	6 653	** Três Projetos	
Cia. Industrial de Met. e Laminados	5 433	*** Cinco Projetos	
		Fonte: Sindipeças.	

# O grande desafio do amanhã

O espetacular aumento das cargas previsto para os próximos anos reabre um velho debate sobre o papel de cada meio de transporte no nosso atual estágio de desenvolvimento e os riscos de se ter um sistema baseado unicamente na rodovia.

Desafios nunca dantes imaginados e volumes de cargas sem precedentes poderão se constituir, nos próximos anos, num teste decisivo de eficácia e adequação para o sistema brasileiro de transportes e seus planejadores. Em 1980, a movimentação interna de carga terá quase triplicado em relação a 1971, atingindo 640 bilhões de t.km. Só o Plano Siderúrgico Nacional promete contribuir com 30 milhões de toneladas anuais, cerca de cinco vezes mais que em 1970. Enquanto as exportações de minérios, café em grão e produtos agropecuários saltarão de 43 milhões em 1971 para 82 milhões em 1975 e 132 milhões em 1980, a movimentação de produtos acabados deverá crescer de 37 milhões em 1969 para 97 milhões em 1975 e 147 milhões em 1980. A produção de cimento, por sua vez, deverá atingir 24 milhões em 1976, 81% a mais que em 1972. Só pelo porto de Santos deverão ser exportados em 1975 3 milhões de granéis. No sul, a produção de soja, que foi de 3 milhões em 1972, deverá atingir 7 milhões em 1974.

Esse surpreendente crescimento, levou o governo a destinar investimento de Cr\$ 4,2 bilhões para as ferrovias, em 1974, como forma de exorcizar o incômodo fantasma do estrangulamento dos transportes e garantir o escoamento da produção. E parece suficiente também para reabrir, entre os técnicos, um velho e inconclusivo debate sobre o papel que deve desempenhar cada meio de transporte no nosso atual estágio de desenvolvimento e o verdadeiro significado da autêntica "escalada

rodoviarista" que varre o país nos últimos vinte anos. Afinal, ela tem sido um bem, um mal necessário, ou mais do que isso, a grande responsável por uma concorrência predatória, capaz de impedir o desenvolvimento das ferrovias e hidrovias e a realização de objetivos fundamentais, como a sonhada integração dos transportes?

## Deformação galopante?

Autor de um artigo intitulado "Harmonização e Integração dos Transportes", publicado na revista "Portos e Navios", o engenheiro Basílio Accioly revela posições bastante corajosas sobre o assunto. Para ele, "grande parte em consequência do abandono a que estiveram relegados por muito tempo os portos, a marinha mercante e as ferrovias, nossos últimos governos já herdaram um sistema de transportes em processo de deformação galopante", onde a expansão do transporte rodoviário vem se processando "em ritmo incontrolável". E, apesar de tudo quanto tem sido feito nos últimos anos em favor da reorganização e remodelação das outras modalidades, essa "hipertrofia do rodoviarismo ainda não foi contida". Ao contrário, "acentua-se progressivamente", constituindo mesmo "pesado ônus" para a economia.

De fato, a escalada das rodovias não admite contestação. Enquanto elas absorveram praticamente todos os aumentos de cargas resultantes da arrancada industrial das duas últimas décadas, as outras modalidades de transportes mantiveram-se estagnadas ou perderam terreno.

Entre 1950 e 1970, o volume total de cargas transportadas aumentou cerca de cinco vezes, passando de 34,9 para 176,6 bilhões de toneladas x quilômetro. Enquanto as cargas transportadas por rodovias cresceram nada menos que 7,2 vezes (de 17,3 para 124,5 bilhões de t.km), os transportes ferroviários aumentaram apenas 2,65 vezes (de 8,3 para 30,3 bilhões de t.km); e os transportes marítimos cresceram apenas 1,35 vez, passando de 9,2 para 21,6 bilhões de t.km.

Percentualmente, a participação das rodovias nos transportes de cargas evoluiu de 49,3% em 1950 para 70,5% em 1970. Nesse mesmo período, as ferrovias viam seu quinhão de carga diminuindo de 23,8 % para 17,2% e o transporte marítimo também perdia terreno, caindo de 26,4% para 21,6%.

No transporte de passageiros, o avanço rodoviário foi ainda mais gritante. Em 1950, as rodovias movimentaram 11,5 bilhões de pass. km, para alcançar nada menos que 108,6 bilhões (cerca de 9,5 vezes mais) em 1970, aumentando sua participação relativa de 63,6% para 93,5%. Enquanto isso, as ferrovias mantiveram sua participação praticamente estável em cerca de 5,4 bilhões de t.km, vendo sua participação relativa declinar de 30,5% em 1950 para 4,6% em 1970.

Os anos mais recentes só estão fazendo confirmar e acentuar essa tendência. Calcula-se que de 1968 para cá houve um aumento de 50% nas cargas transportadas por rodovias. Estima-se que este ano, a movimentação de cargas por rodovias atingirá 152,3 bilhões de

t.km, o que significará participação superior.

### Muitas distorções

Qual a razão dessa persistente e contínua preferência pela rodovia? Parece evidente que o sistema ferroviário não estava preparado para as novas necessidades de transporte criadas pelo surto industrial do pós-guerra. Toda a estrutura das ferrovias fora criada para atender exclusivamente ao escoamento da produção agrícola. E as próprias lavours, expulsas pela industrialização para áreas mais distantes, acabaram se deslocando para regiões pioneiras, não servidas por ferrovias. Na verdade, com a crise do café, em 1930, encerrava-se também a febre de construção de linhas férreas, iniciada em 1854 pelo barão de Mauá e que, em outras épocas, chegara a impressionar a Europa: de 1870 a 1920, o Brasil havia atingido um aumento médio de 6 000 km de ferrovias a cada dez anos. Todavia, entre 1930 e 1950, a rede ferroviária brasileira cresceu apenas 13%. E de 1950 em diante, a situação se deteriorou a ponto de a rede ter diminuído em 11%.

□ Acostumadas a um velho e cômodo monopólio, as ferrovias não se prepararam para enfrentar a competição do transporte rodoviário. As instalações, principalmente, são, na maioria, obsoletas, a ponto de reduzir a velocidade média para valores próximos a 20 km/hora.

□ Os custos ferroviários ainda são muito altos, devido principalmente à ineficiência da mão-de-obra, responsável por dois terços das despesas totais de uma ferrovia. Conquanto o pessoal esteja sendo reduzido gradativamente, o Brasil ainda emprega 5,2 pessoas para produzir cada milhão de toneladas x quilômetro, quando esse índice é de apenas 0,54 nos Estados Unidos.

□ Por outro lado, as baixas densidades de tráfego são responsáveis por vultosos prejuízos e ociosidade dos equipamentos. O coeficiente operacional (relação despesa/receita) da Rede Ferroviária Federal, conquanto melhorando gradativamente nos últimos anos, ainda é de 1,8, muito longe, portanto, do

sonhado equilíbrio financeiro. Apenas cerca de 10 000 km das nossas ferrovias têm densidade de tráfego superior a 0,5 milhão de t.km/km/ano, índice considerado mínimo para que uma ferrovia seja viável — nos Estados Unidos, a média é de 3 milhões de t.km/ano. Pouco mais de 2 000 km de linhas, concentradas na área da Central do Brasil e da Vitória—Minas ainda são responsáveis por cerca de 75% da carga ferroviária total. Cada vagão roda, em média 9 000 km/ano (na Vitória—Minas, esse índice atinge 20 000 km/ano), enquanto os caminhões chegam a superar 100 000 km/ano.

Além disso, as distâncias por ferrovias são em geral 20% maiores, em relação à rodovia.

□ O pequeno volume de tráfego impede a existência de fluxo regular nas ferrovias, aumentando os prazos de transporte. Tal demora ocasiona prejuízos ao usuário, que desiste da ferrovia, reduzindo ainda mais a densidade de tráfego.

□ Por sua vez, a política de investimentos não tem sido, até recentemente, particularmente generosa com as ferrovias. Entre 1960 e 1967 (veja quadro) o transporte rodoviário absorveu sempre recursos superiores a Cr\$ 2 milhões; entre 1968 e 1970, esses recursos foram superiores a Cr\$ 3 milhões/ano. Enquanto isso, durante a mesma década, os recursos destinados às ferrovias oscilaram entre cerca de Cr\$ 200 000 e Cr\$ 346 000. Já no triênio 1972/74, a situação está mudando e a ferrovia vai receber tantos recursos quanto as rodovias.

□ O resultado dessa política foi um incrível aumento da rede rodoviária, que passou de 467 000 km em 1960 para 1 144 600 km em 1970. A rede pavimentada cresceu de 12 700 km em 1960 para 50 100 km em 1970 e será de 70 000 km em 1975.

□ A vasta extensão geográfica do país torna a maioria dos municípios inacessível por ferrovias ou hidrovias. Dos 4 000 municípios brasileiros, apenas 1 130 contam com ferrovia.

□ A implantação de uma vigorosa indústria automobilística também contribuiu bastante para a hipertrofia dos transportes rodoviários,

graças à sua produção de 3,8 milhões de veículos até 1972.

### Mais um recorde

Setenta e quatro por cento de cargas transportadas no Brasil por rodovia constituem um aparente exagero, quando comparados com os 4% da URSS, os 10% do Canadá ou os 18% da Alemanha Ocidental.

De fato, as estatísticas parecem confirmar esse exagero, ao identificarem o Brasil como recordista em transporte rodoviário. Nenhum país do mundo executa mais de 1 tonelada x quilômetro por cada dólar do PNB. Mas, no Brasil, esse índice atinge cerca de 3 t.km/dólar. Por outro lado, o Brasil é o terceiro país do mundo em movimentação de cargas rodoviárias (142 bilhões de t.km em 1970), somente superado pelos Estados Unidos (679 bilhões) e o Japão (153 bilhões) e o sexto em frota rodoviária (veja quadro), com 4,111 milhões de veículos, dos quais cerca de 25% são comerciais.

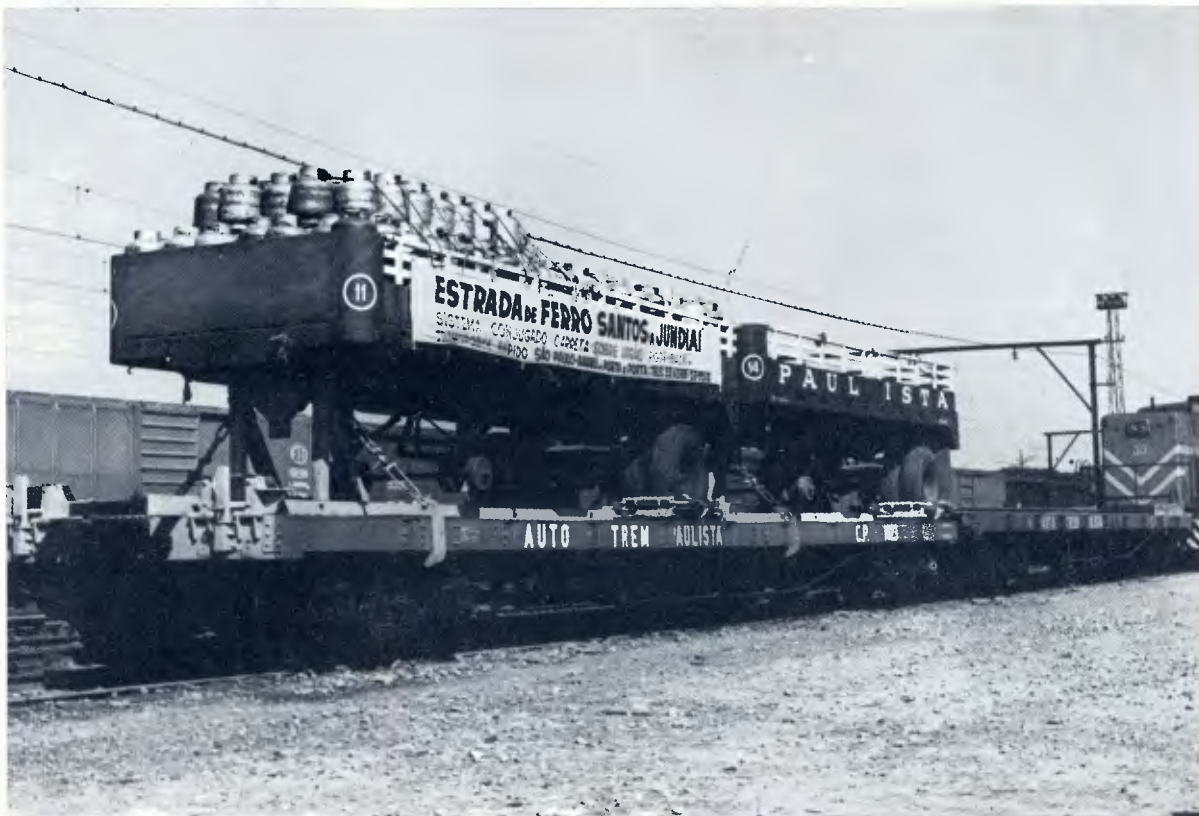
A disparidade fica mais evidente quando se analisa a posição do país em relação à ferrovia. O Brasil é apenas o 13.º país do mundo em movimentação de cargas ferroviárias, com 31 858 t.km em 1971.

A relação entre as extensões das redes rodoviária e ferroviária também atesta o absoluto predomínio das rodovias no Brasil. Comparativamente ao Japão, o Brasil tem dez vezes mais rodovias que ferrovias. Com uma superfície 22 vezes menor (370 000 km<sup>2</sup>; uma área pouco superior à do Estado do Maranhão), o Japão tem apenas 22% a menos de ferrovias que o Brasil. Em relação aos Estados Unidos, possuímos 3,6 menos rodovias e dez vezes menos ferrovias.

Conquanto não seja difícil apontar países igualmente desenvolvidos (a Inglaterra e a Itália são bons exemplos), onde a participação do transporte rodoviário também ultrapassa os 70%, o Brasil parece situar-se nesse particular, entre aquelas exceções capazes de confirmar a regra.

### Os efeitos do abuso

Alguns respeitáveis técnicos, como o ex-presidente do Geipot,



As primeiras tentativas de implantação do sistema piggy-back nas ferrovias paulistas não foram bem sucedidas.

professor Lafayette Prado, preferem não se guiar por comparações tão simplistas. "Na verdade", diz ele, "não se justifica a tentativa de estabelecer dogmas quanto às percentagens ideais de distribuição intermodal. Isso representaria uma verdadeira camisa de força, a violentar a realidade nacional em seu desenvolvimento cronológico."

Outros, como o economista Theodoro Gevert, analista de planejamento de transporte do Metropolitano de São Paulo, vêem apenas exagero em todas essas comparações. "Não nos esqueçamos que a cabotagem transporta no Brasil 18% das cargas, percentagem que é a mesma na Inglaterra ou na Argentina. Por outro lado, as ferrovias americanas, as mais bem equipadas do mundo, transportam menos de 40% das cargas." Todavia, não faltam *experts* que vislumbrem nessa situação uma verdadeira "usurpação" do lugar de modalidades mais adequadas e econômicas. Ex-presidente do Instituto de Engenharia e autor de um alentado livro de mais

de setecentas páginas sobre os "Problemas do Brasil Potência", o engenheiro Eduardo Celestino Rodrigues não hesita em classificar o quinhão das rodovias "de extremamente exagerado e inconveniente para a nossa economia".

Já o engenheiro Accioly vai mais longe e enumera um a um esses inconvenientes, batizando-os de "efeitos do abuso das rodovias".

Em primeiro lugar, garante o articulista, a grande utilização das rodovias onera sobremaneira os custos diretos de transportes. Uma afirmação verdadeira, na medida em que se sabe que o custo direto (apenas o frete) do transporte rodoviário resulta três vezes mais caro que o ferroviário e nove vezes maior que o hidroviário. "Se pudessemos reduzir de 70% para 30% a participação das rodovias nos transportes, poderíamos economizar Cr\$ 6 bilhões por ano, ou seja, o custo de dez Transamazônicas", afirma.

Em segundo lugar, a hipertrofia

rodoviária acarretaria a subutilização de transportes mais adequados, do que resultariam prejuízos, desestímulos, *deficits* operacionais e encarecimentos das tarifas.

Por outro lado, os inevitáveis congestionamentos das rodovias trarão a redução de velocidades, aumento do número de acidentes, elevação dos custos normais de conservação e necessidade de dispendiosas obras de alargamentos, duplicações, etc.

É preciso levar em conta ainda os efeitos negativos do elevado consumo de petróleo na balança de pagamentos. A importação de petróleo, que atingiu US\$ 400 milhões em 1972, poderá se elevar a mais de US\$ 2 bilhões em 1980. A utilização de outros meios poderia reduzir sensivelmente essa cifra, uma vez que, para movimentar 10 t de carga, as rodovias requerem 68 HP; as ferrovias, 20; e as hidrovias, apenas 2,5.

Finalmente, devido ao alto consumo de combustível, "o transporte rodoviário é um dos ponderáveis fatores de poluição atmosférica".



Cipollari: tarifa não reflete custo.



Prado: contra dogmas



Gevert: a eletrificação como saída.



Celestino: o exagero das rodovias.



Andreazza: defesa da livre escolha.



Washington Luís: precursor de tudo.

rica", o que, por si só, seria bastante para "condenar os excessos do rodoviário."

#### O preço da escolha

Já o economista Theodoro Gevert não vê o problema assim tão sério. "Numa economia de mercado, onde o consumidor paga por aquilo que lhe interessa, o problema do combustível é parte do ônus total resultante do princípio que diz que tempo é dinheiro. Por sua vez, o previsível aumento do preço do combustível no mercado mundial acabará alterando a relação entre as tarifas, com evidente benefício para as ferrovias.

Quanto ao problema da poluição, ele prefere revelar algum ceticismo. Nos longos percursos, ela não existe, em termos significativos. As medidas que eu tenho visto, fora das cidades, não mostram nenhuma alteração mais grave. Já nas áreas metropolitanas não será a ferrovia que irá resolver o problema, porque o caminhão continua sendo necessário para distribuir a carga."

O empresário líder classista De-

nisar Arneiro, por sua vez, acredita na possibilidade de boas soluções técnicas visando a economia de divisas, sem prejuízo para o transporte rodoviário. "Se fosse introduzido um eficiente sistema conjugado de transporte (*piggy-backing*) nos principais eixos de carga, por certo haveria uma incalculável economia no consumo de combustível, ao tempo em que ocorreria também a recuperação econômica das ferrovias."

O economista Pedro Cipollari, professor da Faculdade de Economia e Administração da USP, concorda com a necessidade de se ser mais parcimonioso nas importações de petróleo. "O nosso modelo de desenvolvimento ainda se caracteriza por um gargalo no sistema externo. Para manter as elevadas taxas de crescimento, precisamos continuar importando maciçamente máquinas e equipamentos e as divisas gastas com petróleo podem fazer falta"

#### A tarifa distorcida

Para Cipollari, todavia, o problema básico é a utilização de mais

recursos do que o necessário para satisfazer à demanda de transportes. Teoricamente, a melhor divisão de cargas é aquela determinada livremente pelo mercado, quando o usuário seleciona o meio de transporte mais conveniente, com base na tarifa e na qualidade do serviço. Na verdade, uma decisão absolutamente racional sobre meios de transportes deve levar em conta, além do frete, os custos de capital empatado durante o transporte, custo de vendas perdidas devido às faltas de mercadorias acarretadas pelo transporte escolhido, o custo da estocagem das mercadorias (meios mais lentos e com menores freqüências de viagens obrigam o empresário a manter maiores estoques) e o custo das mercadorias avariadas durante o percurso. Isso explica por que o simples frete mais barato não chega a ser decisivo na preferência por um ou outro meio de transporte.

Ao escolher o meio mais conveniente, o usuário estaria não só maximizando seu lucro, como também minimizando os custos sociais. Mas, para que essa liberdade



Minérios: uma carga ferroviária que promete crescer. Para transportá-la, a ferrovia precisa se modernizar.

garanta que os recursos aplicados para atender à demanda terão eficiência máxima, é necessário que o preço do transporte reflita o custo do serviço.

No caso das ferrovias, as tarifas cobradas parecem desvinculadas do custo total, em virtude dos subsídios e *deficits*. Por outro lado, ainda imperam tarifas diferentes, estabelecidas em função do valor do bem transportado e não do custo real de transporte.

Mas, a maior distorção parece favorecer o transporte rodoviário, que tem a construção e a conservação da estrada inteiramente financiadas pelo governo. É certo que os órgãos federais se valem de recursos obtidos com a cobrança do Imposto Único sobre Combustíveis e da Taxa Rodoviária Única. Parece evidente, todavia, que em ambos os casos os automóveis e os veículos leves acabam subsidiando os custos dos caminhões de alta tonelagem. A irrealidade dos fretes agrava-se ainda mais quando se sabe que mais de 70% dos transportes rodoviários são realizados por transportadores autônomos, que operam com fretes

insuficientes para cobrir os custos diretos do veículo.

#### O que fazer

Diante da constatação de que a irrealidade das tarifas pode decretar a falência das leis de mercado, não têm faltado opiniões favoráveis à maior intervenção do governo na distribuição intermodal de cargas. "A experiência internacional já demonstrou exaustivamente que não se pode mais esperar que o equilíbrio e a harmonia de transportes venham como resultado apenas das leis de economia de mercado", afirma o engenheiro Basílio Accioly. "A idéia de que é lícito ao Estado assistir, de uma posição de neutralidade, à concorrência entre as modalidades de transportes está há muito superada e substituída pelo conceito de que os governos devem agir e até intervir. Os transportes são essencialmente uma utilidade pública e, no interesse do público, devem ser eliminadas as concorrências e substituída a regulamentação."

Conquanto a regulamentação e a disciplina do uso dos meios de

transporte esteja entre as principais preocupações federais, o governo parece convencido de que confiar no discernimento do usuário ainda é a melhor política. "A utilização modal dos transportes, propiciando ao usuário a liberdade de opção, é uma das metas políticas ora em execução", declarou a **TM** o ministro Mário Andreazza. "Os sistemas ferroviários e portuários estão sendo modernizados e reaparelhados para ganharem maior eficiência e segurança e, em conseqüência, conquistarem a preferência dos donos das cargas e dos passageiros. Com isso, conseguimos racionalizar a distribuição intermodal, sem necessidade de recorrermos a legislações especiais."

O economista Pedro Cipollari também defende ponto de vista semelhante: "Cabe ao governo garantir as condições para que o transporte ferroviário ofereça qualidades de serviços compatíveis com as necessidades do usuário, para depois deixar o mercado decidir. Aí sim, a escolha vai ser benéfica também do ponto de vista global. Mas, tentar fazer o caminho

inverso, desviando a demanda para o transporte ferroviário para depois dar as condições, pode apenas complicar ainda mais a situação”.

Os técnicos parecem concordar que o caminhão é insubstituível na tarefa de integrar à sociedade de consumo regiões subdesenvolvidas. Alguns chegam até mesmo a identificar no seu ronco o miraculoso poder de derrotar as oligarquias. “Onde o caminhão penetra vai logo acabando com o monopólio dos ‘donos’ dos produtos extrativos”, afirma o engenheiro Eduardo Celestino Rodrigues. Rompendo o tradicional equilíbrio de mercado, o dono do caminhão passa a pagar mais pela produção e a oferecer produtos de consumo a preços mais baixos, o que leva Celestino a concluir que “caminhão não é luxo de rico: é necessidade de paupérrimos”.

Por outro lado, o desenvolvimento rodoviário não exige a existência prévia de rodovias de boa qualidade. Pelo contrário, o caminhão tem se constituído no melhor instrumento de pressão para a melhoria da infra-estrutura. E, mesmo quando essa infra-estrutura vem antes, os elevados investimentos (em material rodante, de tração) e a grande quantidade de pessoal exigida pela ferrovia (o concorrente mais direto da rodovia) são suficientes para desaconselhar sua utilização como meio de transporte a apoiar uma economia em formação, principalmente porque a capacidade ociosa tornaria os custos proibitivos.

“Num país de carga leve, que tem baixa produção por quilômetro quadrado, com muitas regiões ainda subdesenvolvidas, não parece conveniente sair por aí fazendo ferrovias em vez de rodovias, para ligar Belém a Brasília ou conquistar a região amazônica”, afirma o economista Theodoro Gevert. Enquanto o quilômetro de uma rodovia de primeira classe está em torno de Cr\$ 800 000, o quilômetro da estrada de ferro ligando São Paulo a Minas vai custar Cr\$ 5 milhões”.

Já no caso de se optar por uma rodovia, não só a capacidade ociosa inicial será certamente muito menor, como o investimento ne-

cessário bastante reduzido. Simples estradas de saibro custam menos de 10% do preço da construção de estradas de ferro. Além disso, podem ser melhoradas gradativamente, à medida que o desenvolvimento da região justifique maiores investimentos. E a inexistência de vínculo entre a estrada e a empresa transportadora permite ao governo restringir as despesas unicamente à conservação e ao policiamento, o que traz grande alívio financeiro.

### O futuro

A partir de certo estágio, porém, afirmam os técnicos, o atendimento da expansão da economia deve ser obtido pela modificação dos meios de transporte existentes. O transporte ferroviário, com seus limites de capacidade situados em níveis mais altos que o rodoviário, ganha então novas possibilidades, principalmente na movimentação de grandes massas a longas distâncias.

Para algumas regiões do país, a era desses níveis mais altos capazes de justificar a operação rentável das ferrovias parece estar surpreendentemente próxima. As previsões indicam, por exemplo, que a carga a movimentar em 1992, entre Belo Horizonte, Rio e São Paulo, alcançará 516 milhões de t, contra 48 milhões em 1972. Isso sem falar nas necessidades imediatas de transporte na área dos corredores de exportação, no escoamento de 7 milhões de t de soja em 1974 e no aumento da densidade de tráfego nos grandes troncos.

Segundo o professor Lafayette Prado, esses fluxos, que eram até hoje naturalmente absorvidos pelas rodovias, ameaçam ultrapassar a capacidade rodoviária disponível e parte ponderável deles deverá ser encaminhada para outras modalidades de transportes, para se aliviar a demanda rodoviária. “Aqui se vislumbra então a oportunidade para uma ressurreição ferroviária capaz de alterar profundamente o panorama das duas últimas décadas.”

Para Celestino Rodrigues, a recuperação das ferrovias dependerá

fundamentalmente da melhoria dos traçados, aumento da utilização de cofres de carga, fusão das companhias, com a eliminação de trechos concorrentes, eliminação de ramais deficitários, adoção de maior número de vagões por composição e principalmente melhor administração.

Theodoro acredita no sucesso ferroviário na medida em que possam formar composições regulares de grande capacidade, como já ocorre hoje na Vitória—Minas, onde são utilizadas unidades de três locomotivas e 170 vagões de 90 t, trafegando a cerca de 25 km/h. “A soja gaúcha, por exemplo, permitirá a formação de trens graneleiros de vários pontos de embarque (São Borja, Santa Rosa, Passo Fundo, etc.) diretos ao porto do Rio Grande.” Mas, não acredita muito nas possibilidades dos *containers*. “Existem nos Estados Unidos estudos que indicam 480 km como distância mínima para a utilização de *container* e *piggy-backing* e isso já é mais que Rio a São Paulo.”

Nos trechos de maior movimento, a eletrificação das linhas seria fundamental, segundo Gevert. “Não a de corrente contínua, para trens de no máximo 3 000 t. Essa é antieconômica porque requer grande quantidade de subestações e trens suplementares, e já está sendo abandonada em outros países. Precisamos, sim, eletrificar os grandes troncos com corrente alternada, capaz de tracionar trens de até 20 000 t. Para tanto, devemos aumentar nossos gabaritos, porque essa técnica requer distância mínima de 7,20 m entre a altura máxima do vagão e o fio de contato. Seria interessante pelo menos que os gabaritos permitissem o tráfego de 5,80 m de altura. Assim, poderiam ser adotados vagões mais modernos e econômicos, tipo *Hy-Cube* e porta-automóveis de três andares. Com um gabarito de 6 m, seria possível utilizar-se vagões de 25 m de comprimento, que podem levar até oito *containers* de 20 pés, empilhados dois a dois. Mas, só se pode falar em eletrificação a partir de densidades superiores a 5 milhões de t.km/ano.”



## EVOLUÇÃO DA NOSSA ECONOMIA E TRANSPORTES ATÉ 1980

DADOS ECONÔMICOS	Aumento Anual Médio 1972 – 1967 %	Valor em 1972 ou 1971	Relação de Valores 1980 – 1972	Valor em 1980
PRODUTO INTERNO B RUTO Bilhões de cruzeiros 1972	9,9	295	2,13	628
PRODUÇÃO 1971 Bilhões de cruzeiros de 1972				
Agrícola	6,1	45	1,70	77
Industrial	12,2	64	2,82	180
Serviços	10,1	124	2,38	295
EXPORTAÇÃO	19,2	3 990	4,08	16 260
Milhões de dólares IMPORTAÇÃO	24,0	4 224	5,60	23 600
Milhões de dólares DADOS DE TRANSPORTE				
Carga Internacional Milhões t	15,9	84,1	3,25	274
Exportação	16,8	45,7	3,44	157
Importação	15,1	38,4	3,06	117
TRANSPORTE INTERNO TOTAL	12,8	217,5	2,95	642
Bilhões t.km 1971 TRANSPORTE FERROVIÁRIO	12,8	31,9	2,95	94
Bilhões t.km 1971 CABOTAGEM	4,45	24,1	1,49	36
Bilhões t.km 1971 TRANSPORTE RODOVIÁRIO	14,5	161,3	3,38	545
Bilhões t.km 1971 CARGA AÉREA 1 000 t.km 1971				
Internacional	35,0	154 000		
Doméstica	8,2	43 000		
Total	23,0	197 400	Tem havido variações bruscas, que não permitem previsões	

## INVESTIMENTOS EM TRANSPORTES

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972/74*
Rodoviário	2 260	2 010	2 610	2 390	2 350	2 400	2 490	2 560	3 050	3 450	3 840		–
Rodovias	830	740	775	680	650	1 010	877	940	1 050	1 250	1 300		3 250
Veículos	1 430	1 270	1 835	1 710	1 700	1 390	1 613	1 520	2 000	2 200	2 540		–
Ferrovário	233	201	240	265	216	329	262	266	220	275	346		1 400**
Portos	81	37	70	45	55	68	81	132	161	104	63		–
Hidrovias	–	–	–	–	–	–	2	4	7	–	–		1 130
Navios	170	132	145	143	116	115	165	122	195	175	129		–
Aéreo	212	100	135	36	53	56	110	99	151	155	146		385
Oleodutos	46	14	25	24	46	58	41	53	66	37	72		–

Plano Nacional de Desenvolvimento

Fontes: GEIPOT, Anuário Estatístico do Transporte e Anuário Estatístico do Brasil (IBGE)

\*\* Não inclui investimentos anunciados em 7/9/73

# Assim na terra como no céu

Equiparado, socialmente, ao passageiro do avião, o usuário de ônibus terá um seguro capaz de atender a seus dependentes em caso de acidente e de livrar as transportadoras do fantasma da falência. Tudo depende da transformação do projeto Henrique Turner em lei, o que parece iminente.



Apresentado em maio de 1971, o projeto de lei n.º 101, do deputado federal Henrique Turner (Arenas-SP), que regula a responsabilidade civil das empresas de ônibus, no transporte de passageiros, se transformará em lei, segundo tudo indica, já no primeiro trimestre de 1974. A partir daí, "a responsabilidade do transportador, por qualquer dano resultante de morte ou lesão corporal de passageiro, será limitada ao pagamento de importância correspondente a duzentas vezes o maior salário mínimo vigente no país, à época do acidente" (art. 3.º do projeto).

As discussões em torno do projeto suscitaram aplausos incondicionais — das empresas transportadoras —, sérias e controvertidas restrições — do IRB — e apoio, com pequenas ressalvas — da parte dos corretores de seguros. Mas nas cinco comissões técnicas por onde tramitou<sup>1</sup> o projeto recebeu aprovação unânime, e em seu processo constam pareceres e sugestões do DNER, da Susep (Supe-

rintendência de Seguros Privados) e do próprio IRB. O mais restritivo dos pareceres contrários da Susep baseia-se, primordialmente, no problema "custo", mas estudos feitos pela Divisão de Transporte de Passageiros e Cargas — DTPC, do Ministério dos Transportes, revelaram que os aumentos das tarifas, em decorrência da transformação do projeto em lei, seria, no maior caso, de 7,46% (linhas interestaduais de características urbanas).

## O Projeto

O projeto Turner compreende seis artigos:

Art.º 1.º — As empresas de ônibus autorizadas a executar o serviço de transporte coletivo serão responsáveis pelos danos sofridos por seus passageiros, em decorrência de acidente com o veículo transportador, dentro dos limites desta lei e nas condições por ela estabelecidas.

Parágrafo único — A responsabilidade da empresa, nesses casos,

somente se excluirá se o evento ocorrer em virtude de culpa exclusiva do passageiro acidentado.

Art.º 2.º — As empresas de ônibus são obrigadas a manter seguro destinado a garantir, na sua totalidade, o pagamento de indenizações devidas a seus passageiros, em decorrência da execução desta lei.

Parágrafo único — A prova do seguro de que trata este artigo deverá ser feita pelo poder concedente dentro de trinta dias da vigência desta lei.

Art.º 3.º — Salvo se for convencionalmente indenização mais alta<sup>2</sup>, a responsabilidade do transportador, por qualquer dano resultante de morte ou lesão corporal de passageiros, será limitada ao pagamento de importância correspondente a duzentas vezes o maior salário mínimo na época do acidente.

§ 1.º — Nos casos de morte ou de invalidez com incapacidade permanente para qualquer tipo de trabalho<sup>3</sup> a indenização devida será a máxima, estabelecida neste

<sup>1</sup> Constituição e Justiça; Transportes, Comunicação e Obras Públicas; Legislação Social; Economia, e Finanças.

<sup>2</sup> Ao passageiro será facultado fazer seguro mais alto, além daquele incorporado à tarifa, na própria estação rodoviária, quando ali houver posto de venda de seguros (ver artigo 4.º).

<sup>3</sup> A expressão "qualquer tipo" foi suprimida.



artigo, que será paga após a apresentação de certidão de registro da ocorrência, feito por autoridade policial competente, obedecido o seguinte prazo:

a) em caso de morte, dentro de cinco dias da data da apresentação, à empresa transportadora, da certidão ou atestado de óbito;

b) em caso de invalidez permanente, com incapacidade total para qualquer tipo de trabalho<sup>3</sup>, dentro de trinta dias da entrega, à empresa transportadora, do laudo de junta médica, que será constituída por três médicos, sendo um indicado pela vítima ou seu beneficiário, um pela companhia seguradora e um pelo órgão de previdência a que estiver filiado o beneficiário.

§ 2.º — Paga a indenização por invalidez permanente, sobrevivendo morte em consequência do mesmo acidente, não será devida a indenização de que trata o item "a" do parágrafo anterior.

Art.º 4.º — As estações rodoviárias deverão<sup>4</sup> manter posto de venda de seguro, a fim de possibilitar aos passageiros a contratação de seguro especial, conforme previsto no *caput* do artigo anterior.

Art.º 5.º — O Poder Executivo, pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social, dentro de trinta dias da data da publicação desta lei, deverá divulgar tabela, que indicará os valores das indenizações devidas para despesas hospitalares, de assistência médica e suplementares, nos casos de lesão parcial e temporária, e o valor das indenizações por incapacidade parcial.

Art.º 6.º — Esta lei entrará em vigor ( )

#### Aspecto social

Para Cid Silva, advogado do Sindicato das Empresas de Transportes de Passageiros do Estado de São Paulo, "o objetivo do projeto é naturalmente o aspecto social, porque protege o povo, não as empresas". Mas estas se sentirão mais seguras, "por não estarem mais sujeitas a desaparecer de uma hora para outra, arrastadas à falência pela obrigatoriedade de pagar uma indenização exorbitante".

Já Calebi do Espírito Santo, diretor da Divisão de Automóveis do IRB, vê no projeto "seguramente, uma aberração que relega a

último plano toda a legislação de seguro conhecida até hoje em todo o mundo", opinião que, segundo ele, "representa o pensamento da maioria daqueles que lidam com o setor de seguros".

Objetivamente, a oposição de Espírito Santo — que abarca também um "projeto idêntico do senador Vasconcelos Torres" — está em que "o projeto pode ser interessante para as transportadoras, na medida em que estas passariam a responsabilidade de indenização para as seguradoras, as quais teriam de pagar indenizações elevadíssimas em acidentes muitas vezes até forçados". E continua: "O outro aspecto que configura a aberração é o da obrigatoriedade do seguro do próprio veículo, o que não acontece em nenhum país do mundo. E o projeto prevê ainda que as indenizações sejam pagas pela companhia 48 horas depois do acidente, independentemente de qualquer obrigação formal, ou apresentação comprobatória do sinistro, por parte de qualquer her-

<sup>4</sup> A palavra "deverão" foi substituída por "poderão", transformando-se a obrigatoriedade em faculdade.

# LIGUE-SE



**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

## “O projeto vem preencher um vazio”



Utilizado, hoje, por todas as classes sociais, o transporte rodoviário de

deiro assinalado no contrato de seguro, ressalvada a apresentação do documento de identificação”. E completa, com ênfase: “Tenho certeza de que não é necessária nenhuma observação complementar”.

### A observação necessária

Por não pensar exatamente assim, o deputado Henrique Turner, mostrando estranheza diante das declarações de Espírito Santo, disse que “o objetivo do projeto é a vida ou lesão do passageiro, a incapacidade permanente ou passageira do indivíduo e não o veículo: “Se ele (Calebi do Espírito Santo) declarou que o seguro do veículo é uma aberração, mostrou pura e simplesmente que não conhece meu projeto”, o que, no seu entender, “justifica plenamente um outro projeto de sua autoria, para extinção do IRB, por sua notória deficiência”.

Para o deputado, a aprovação do projeto pelo Congresso é iminente. A peça voltou às comissões por ter sido apresentada em plená-

rio, pelo próprio Turner, emenda determinando que a regulamentação do projeto seja feita pelo Poder Executivo<sup>5</sup>. “No mais” disse, “meu projeto passou por cinco comissões, quando a norma é passar por apenas três, e recebeu aprovação unânime em todas elas.” Isso confirma, segundo o deputado, o “vazio legal em torno do assunto, pois a única área não coberta pelo seguro, em nosso país, é justamente a rodoviária”. Referindo-se às possíveis fraudes, Turner argumentou: “Como falar em fraude em matéria de acidentes pessoais? Além disso, as fraudes constituem matéria a ser tratada pelo Código Penal e não podem impedir o aprimoramento da legislação que cobre um setor que está exigindo providências imediatas dos homens responsáveis deste país”.

### Questão de status

Enquanto Espírito Santo considera absurdo equiparar o seguro rodoviário ao estabelecido pelo Código do Ar (duzentos salários



passageiros reclama seguro adequado.



Cid: projeto eminentemente social.



Purm: quais serão as seguradoras?

mínimos de teto de indenização), Petr Purm, secretário geral dos Corretores Habilitados de Seguros, considera o limite baixo: "Seria necessário um estudo mais profundo, para se chegar a um teto que satisfaça pelo menos 80% dos passageiros, levando-se em conta sua renda mensal e idade". Quanto ao aspecto objetivo, "o projeto vem preencher uma lacuna, por reduzir o risco desconhecido" e, mais do que isso, "por suprir a terrível deficiência do RCOVAT, uma autêntica contrapropaganda do seguro neste país".

Para as transportadoras, o nível social do passageiro de ônibus, hoje, é o mesmo do passageiro de avião — "um passageiro de categoria", segundo Cid Silva. Como a única cobertura atual é a do seguro do RCOVAT (máximo de Cr\$ 10 000,00) a situação tornou-se inquietante para as empresas de ônibus e "dolorosa" para os passageiros, ou seus dependentes. "Lamentavelmente", diz Petr Purm, "o seguro obrigatório de veículos criou a famigerada euforia do RCOVAT. Até desocupados que peram-

bulavam pelo antigo DET vendiam seguro, e as piores companhias se organizaram para arrecadar dinheiro — e evitar o pagamento das indenizações — numa autêntica proteção planejada." O resultado foi inevitável. De um lado, as famílias das vítimas de maiores posses, não se conformando com a exigüidade do prêmio, recorrem a juízo para pleitear indenização mais alta, chegando a pôr em risco a sobrevivência da empresa; de outro, os mais humildes, diante das dificuldades (forjadas por algumas seguradoras) para receber os Cr\$ 10 000,00, acabam se conformando em receber importância mais baixa. E, com isso, o seguro "perdeu sua finalidade precípua, que é a de ressarcir perdas individuais através da contribuição coletiva", segundo Petr Purm.

#### O caso da vaca

Cláudio Regina, da Única, uma das concessionárias da linha São Paulo—Rio, considera um verdadeiro risco transportar passageiros de maior gabarito econômico, por-

## 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/cm<sup>2</sup>. Aliam robustez à precisão, para ótimo desempenho, durante todo o tempo.

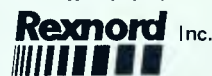
Fabricados por



### RACINE HIDRAULICA 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



Milwaukee - Wisconsin - USA.

**Por Cr\$ 16.758,00\***  
sua empresa pode ter  
um automóvel  
igual a este



**ou 32 iguais a este.**



\*Preço de tabela posto fábrica São Paulo.

Como você verá, não existe nenhum truque no título deste anúncio. Existe sim, um sistema que permite que isto seja possível: o leasing de veículos. Um sistema que chegou ao Brasil com fama de coisa passageira mas hoje está completamente consagrado.

Quem afirma isto é uma das pioneiras no setor: Real S.A.-Leasing.

Uma empresa que não contrata com um novo Cliente sem antes seus técnicos e engenheiros estudarem a melhor utilização da sua frota de carros, utilitários, ônibus e caminhões. O que pode parecer excesso de zelo é um sistema aprovado por algumas das maiores companhias do mundo, que atuam no nosso país. Somente três de nossos Clientes, têm mais de 800 unidades contratadas, tendo, até hoje, todos eles, renovado os contratos nos seus termos, recebendo novos veículos de Belém a Assunção, no Paraguai, sem a menor preocupação que uma substituição desta provoca. Eles estão inteiramente satisfeitos com o sistema Real-Leasing, porque além disto:

- Permite um planejamento racional da frota;
- Economiza na manutenção;
- Põe fim ao problema de veículos obsoletos;
- Obtém melhores condições na venda dos veículos a serem substituídos.

E ainda mais, a maior vantagem de todas: Libera dinheiro imobilizado para que ele seja aplicado em áreas de maior rentabilidade, no giro de seus próprios negócios.

Agora releia o título aí de cima e complete:  
... 32 iguais a este por apenas Cr\$ 524,00 mensais cada. Exatamente o preço do aluguel de um veículo no leasing inteligente Real.

**REAL S.A. - LEASING**

Rio - Rua André Cavalcanti, 71

Tel.: 222-1714 e 244-6722

S.P. - Av. Indianópolis, 503 - Tel.: 70-4434

Endereço Telegráfico: REALRIO

**Para alguns,  
o limite  
ainda é baixo**



O passageiro terá direito de fazer seguro mais alto na própria rodoviária.



A cobertura do veículo não é prevista pelo projeto, que visa ao usuário.

que, em caso de acidente, a indenização pode arruinar a empresa. E dá uma idéia da inquietação que isso acarreta: "Se fosse possível, nós recusaríamos passageiros ricos". E chega a citar um exemplo típico: meia dúzia de marginais, dispostos a repartir a carne de uma vaca, provocam sua entrada na rodovia quando o ônibus vem chegando. Da colisão resulta um acidente grave: vinte passageiros mortos. Quem indeniza as vítimas, independentemente da culpa (o dono da vaca, que a deixou solta; os marginais; o DNER, que não cercou a estrada)? Esse quadro, pintado por Cláudio Regina, não é fruto de imaginação: realmente aconteceu com a Única, em 1967.

"Outra hipótese: um caminhão atravessa a pista, colide com o ônibus e mata seus passageiros. Quem paga? A companhia de ônibus?"

Por isso, o projeto Turner, se aprovado, trará como consequência a consolidação das empresas de transporte de passageiros no Brasil, segundo Cláudio Regina, para as quais o limite de duzentas vezes o maior salário mínimo para indenização é razoável, por uma razão muito simples: "Para o pobre, está bom, atende a suas necessidades; para o rico está ótimo, porque não precisa mais do que isso".

<sup>5</sup> A emenda já recebeu parecer favorável da Comissão de Justiça.

Vendo no transportador a grande vítima da falta de uma legislação que minimize as aflições das transportadoras e atenda convenientemente aos usuários, Felipe Masciole, da Cometa, diz que "estava na hora de tirar toda a carga de responsabilidade dos ombros das empresas de ônibus: "atualmente, quem paga é sempre a empresa. Ora, o motorista é habilitado por órgãos oficiais; a empresa o emprega depois de verificar seus antecedentes criminais; os ônibus são mantidos em condições ideais de segurança. Mas o motorista é humano, pode falhar um dia. Mesmo assim a responsabilidade é sempre da empresa. Por quê?" Essa situação, por si só, segundo Masciole, justifica amplamente o projeto Turner. "Bastaria argumentar", diz ele "com o fato de praticamente nenhuma empresa de ônibus (que eu saiba, nenhuma) ter seguro opcional para fazer frente à indenização de acidentes, e por uma razão muito simples: o seguro opcional custaria mais do que a tarifa."

### A grande lacuna

A proporção de passageiros que se utilizam do ônibus, no Brasil, é infinitamente maior do que os que recorrem usualmente ao avião e à ferrovia. Por isso os transportadores sempre estranharam a inexistência de um diploma legal que regulasse o seguro rodoviário. "Se há leis para o transporte aéreo (regulado pelo Código do Ar, desde 1963, de conformidade com a Convenção de Genebra), e para o ferroviário (Decreto 2681, de 7-12-1902), limitando indenizações, nada mais justo que haja também uma norma para o transporte rodoviário."

Como advogado, Cid Silva vê ainda um aspecto de vital importância social na transformação do projeto Turner em lei: "Atualmente, a indenização se baseia na 'vida provável', isto é, os anos de

vida que a vítima ainda teria (no Brasil, oficialmente, 65 anos). Se a família é de posses, geralmente é exigida uma alta indenização, baseada nos proventos que a vítima recebia em vida. Isso dá margem a demandas judiciais, sempre desvantajosas para as duas partes. Quando se resolve a questão, às vezes a indenização não alcança os primeiros beneficiários (a viúva morreu, a filha casou-se...). Aí a grande vantagem da lei ora em projeto. No caso de acidente com vítimas, a companhia pagaria imediatamente o prêmio do seguro e fim — não se discutiria mais se houve ou não responsabilidade da empresa. E não se argumente que isso poderá acarretar irresponsabilidade (do motorista) e provocar um aumento de incidência de acidentes só porque 'matou, pagou, acabou'. Subsistirá, sempre, o processo penal para apurar a responsabilidade do condutor do veículo".

O empecilho que não deixou de ser levantado — pela Susep: a inflação que o seguro obrigatório acarretaria, como consequência do aumento das tarifas. Mas essa questão foi minimizada pela Comissão de Transportes do Congresso, através da Divisão de Transporte de Passageiros e Cargas — DTPC, do MT, pois os estudos revelaram que os aumentos das tarifas seriam desta ordem:

- 7,46% para as linhas interestaduais de características urbanas;
- 3,59% a 3,92% para as linhas interestaduais de longo percurso;
- 3,55% para as linhas internacionais.

Para chegar a essas porcentagens, a DTPC baseou-se nos seguintes fatores: a) fixação de preços das passagens em função da extensão da linha; b) menor velocidade de operação nas linhas urbanas, em média, em relação às municipais e intermunicipais; c) maior probabilidade de acidentes nas linhas urbanas; e d) a velocidade como agravante de acidentes.



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

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

Rede de Distribuidores em todo o país



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

*Prast-Lacerda*

## REALIDADE a revista que precisa de mais um editor: você

Você conhece alguma piada impagável?  
Realidade paga.  
Você tem fotos interessantes?  
Realidade se interessa.  
Você costuma recortar notícias curiosas dos jornais?  
Realidade quer.  
Esse é um assunto entre Você e Realidade.  
Participe da nossa revista.

## Realidade



# GB - Vitória - Recife :

Entre as mais antigas aspirações de armadores e estaleiros nacionais figura, em plano destacado, a implantação, no Brasil de um estaleiro de reparos capaz de atender a navios de até 400 000 tpb. Agora que o governo decidiu atacar o problema Rio, Espírito Santo e Recife disputam as preferências. E todos têm sólidos argumentos para "puxar" o estaleiro para suas costas.



Três Estados disputam a honra de servir de palco ao grande estaleiro

A frota mercante brasileira — composta, hoje, por 598 embarcações de até 277 000 tpb —, segundo os cálculos da Sunamam, deverá receber, ainda nesta década, quarenta embarcações com porte superior a 200 000 tpb. Além disso, o extenso corredor de exportação e importação está a cada ano mais povoado com embarcações de grande porte, utilizadas principalmente no transporte de petróleo e minério granulado, que representa uma das maiores rendas da exportação brasileira. Teoricamente, entre o ato de desembarcar o petróleo e carregar o minério, estas embarcações estariam em condições de passar por

reparos ou mesmo de sofrer a reclassificação exigida pelas companhias seguradoras.

Assim, as 400 000 tpb de capacidade desejadas pelos empresários do setor justificam-se, não só pelo crescimento do comércio nas costas brasileiras, como pelo aumento na tonelagem das embarcações utilizadas, motivado pela maior automatização dos portos e pela representativa economia do transporte em grandes quantidades.

#### Fuga de divisas

As necessidades de reparos e manutenção da frota mercante

brasileira permaneceram, por muito tempo, praticamente esquecidas pela indústria naval brasileira. Os seis diques de reparos existentes em toda a costa tornaram-se obsoletos, inoperantes e antieconômicos, em decorrência da incapacidade de atendimento ao trinômio fundamental da reparação naval: prazo, preço, qualidade.

Esse "cochilo" da nossa política de transporte marítimo vinha causando uma fuga anual de divisas superior a US\$ 50 000, representada pelo trabalho de reparação das embarcações brasileiras em diques estrangeiros. Em 1971, numa tentativa de suprir esta falha, implantou-se um Grupo Interminis-



# uma batalha naval



e de fornecer os 5 000 operários necessários ao bom uso dos Cr\$ 120 milhões previstos como capital da empresa.

terial de Trabalho, coordenado pela Sunamam, com o objetivo de estudar a adequação da indústria de reparos navais no Brasil às reais necessidades das empresas de navegação. Finalmente, em julho deste ano, o governo aprovou e divulgou o resultado do trabalho do GIT, anunciando, entre outros planos, o de construir o grande dique com capacidade de atendimento a embarcações de até 400 000 tpb. Agora, estabelecidas as bases da construção, três Estados — Rio, Espírito Santo e Pernambuco — lutam pela “honra” de servir de palco ao primeiro grande estaleiro de reparos a ser construído no Brasil, além de fornecer

os 5 000 operários necessários ao bom aproveitamento dos Cr\$ 120 milhões previstos como capital inicial da empresa.

## Aproveitamento da Costeira

A constituição da empresa de reparos navais transformou-se, em pouco tempo, no assunto preferido das diversas rodas de empresários de navegação. Afinal, de acordo com o plano-diretor divulgado pelo presidente Medici, o capital majoritário da empresa deveria pertencer a um aglomerado de companhias nacionais, a ser formado entre os maiores clientes em potencial da nova empresa. Assim, constituiu-

se o aglomerado com a Petrobrás, Docenave e Lloyd.

O restante do capital, ainda segundo o plano diretor, deve pertencer a uma empresa estrangeira de grande porte, que seja transportadora (com interesse, portanto, na reparação de suas embarcações no estaleiro nacional) e que deverá participar com *know-how*.

A seleção da co-participante estrangeira é, segundo Paulo Pamplona, superintendente da Sunamam, o maior problema para a implantação da empresa de recursos navais. “Entre as dezesseis que se apresentaram na pré-seleção, apenas dez foram aprovadas. Cabe, agora, a cada uma delas, aguardar

## Costeira, o argumento da GB

as exigências que lhes serão feitas para a seleção final."

Uma dessas exigências é o aproveitamento das instalações da Companhia de Navegação Costeira, na ilha do Viana. "O interesse do governo brasileiro no aproveitamento da ilha de Viana", diz Pamplona, "prende-se ao plano de vincular a Costeira à nova empresa. As companhias interessadas na participação terão cem dias para apresentar um anteprojeto do estaleiro. E, caso não concordem com sua localização em Viana, deverão contra-argumentar tecnicamente para alterar os planos do governo."

### Fatores fiscais

Os resultados do estudo de viabilidade econômica para construção do estaleiro têm sido mantidos em segredo pela Sunamam. Sabe-se, apenas, que será pedido ao Ministério da Fazenda a isenção dos impostos de importações sobre componentes não fabricados no Brasil, e que deverão ser feitas outras concessões pelo governo, como forma de impedir que o custo da reparação ultrapasse os níveis de custo no estrangeiro. "E isso só será possível," diz Pamplona, "caso forem feitas grandes transformações no setor de impostos e taxas cobrados aos estaleiros." Os preços brasileiros situam-se, hoje, em níveis muito elevados, enquanto os prazos de entrega são extremamente dilatados. O preço equivale ao cobrado nos EUA e é superior ao encontrado no Japão e Europa. Entretanto, os EUA, graças a uma tecnologia mais desenvolvida em relação à atualmente utilizada no Brasil, além de possuir um movimento maior de embarcações,

consegue entregar o navio num prazo bem mais reduzido.

"Por outro lado," continua Pamplona, "as taxas de docagem brasileiras, ao contrário das de reparos, correspondem às adotadas no Japão e Portugal, mas são inferiores às do norte da Europa e EUA. A maior duração do período de docagem, contudo, diminui a vantagem de taxas menores. Prova disso, é que os armadores brasileiros preferem docar suas embarcações nos EUA, apesar do alto custo de docagem, que é compensado pelo curto período de tempo que o navio fica parado no estaleiro."

"A questão do prazo será fundamental", diz Pamplona, "e somente teremos condições de concorrência se contarmos com liberdade de acesso a artigos importados. É impossível ter estoque de supri-



Pamplona: mudar os impostos.



Ludwig: Não concorreremos com o sul.

mentos mecânicos para todos os tipos de navios. Evidentemente, surgirão ocasiões em que a importação de peças de reposição será obrigatória. Quando isso acontecer, elas não poderão demorar mais de uma semana para chegar ao estaleiro, a despeito de embarcações alfandegários."

### Localização

Ainda no ítem de prazos, a localização do estaleiro de reparos será de fundamental importância. O plano-diretor prevê sua instalação na faixa entre São Sebastião e Vitória, onde é maior a concentração de embarcações, evitando uma *deviation*\* muito grande, o que pesaria sobre o prazo.

Esse problema tem motivado uma cerrada batalha política, uma vez que a região onde ele se localizará, o estaleiro terá que garantir, além da mão-de-obra necessária — 5 000 operários —, condições de atendimento imediato às necessidades do estaleiro: infra-estrutura de apoio (representada pelos materiais para reposição); fundições; depósitos de materiais sobressalentes, e rapidez de transporte. Como poucas regiões brasileiras não saturadas por uma grande concentração de indústrias oferecem condições para a implantação de um estaleiro de reparos, setores políticos e econômicos mostram-se interessados em criar — cada qual em sua região — a infra-estrutura de apoio necessária.

Arthur Gerhardt, governador do Espírito Santo, defendendo a utilização de Vitória, diz que "com a costa que o país tem, e uma frota que aumenta a cada dia, é natural

\* Termo usado pelos armadores para designar a saída da embarcação de sua rota convencional.

# 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.

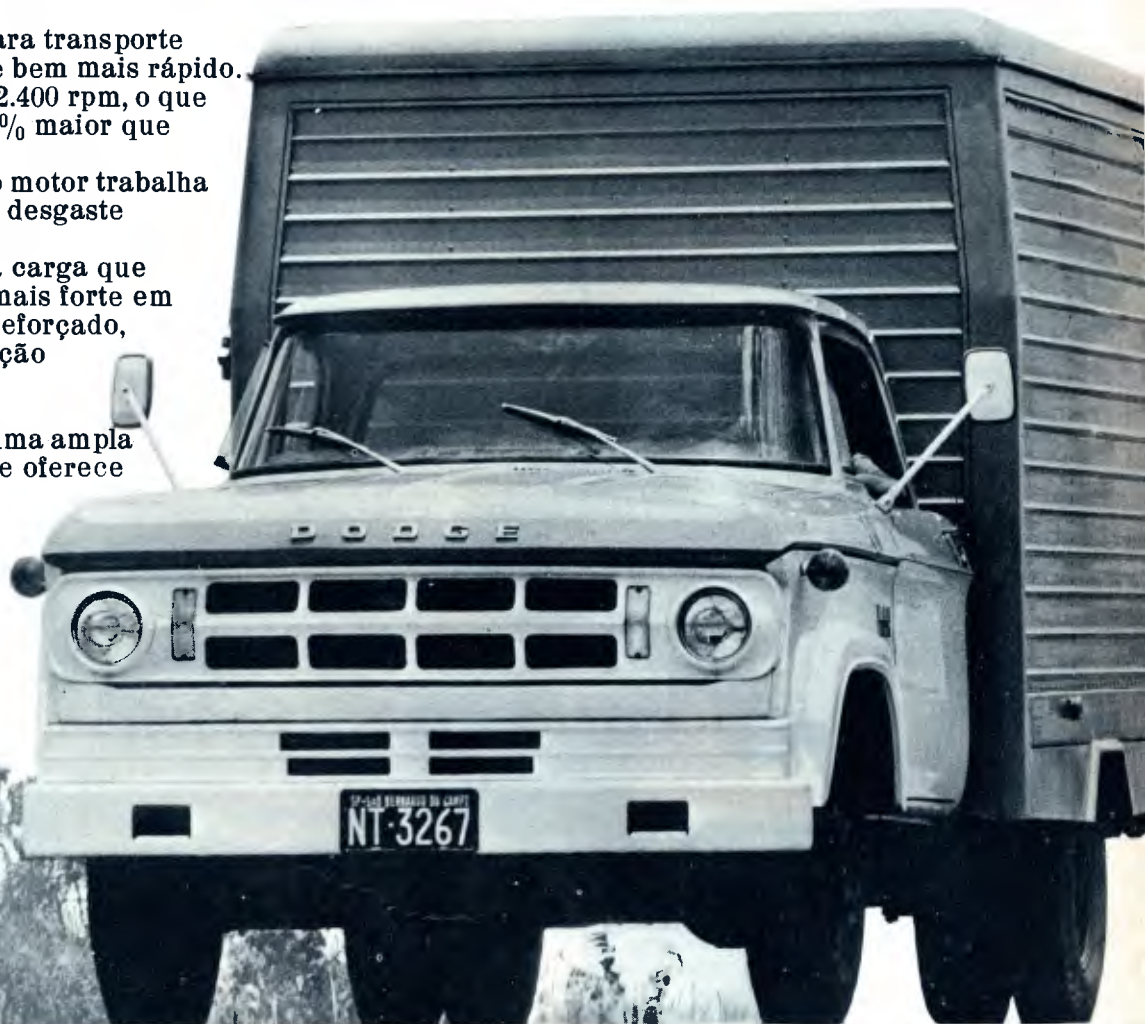
Com mais potência, o motor trabalha mais folgado, com menos desgaste e mais economia.

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 aço 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.**

# TALHA ELÉTRICA

## Eletra®

comando  
elétrico  
por  
botoeira

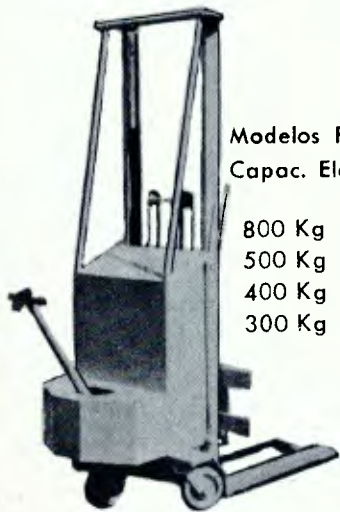


250 K  
500 K  
1.000 K

# 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

Pras-Lacerda

# 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

## Mão-de-obra não falta em Vitória

que se pense na utilização dos estaleiros da Costeira e parece racional que o GIT se preocupe com a utilização dessas instalações por poderem proporcionar o reparo de navios até uma determinada tonelagem de 20 000 t a 50 000 t. Mas não é essa a perspectiva que se abre para Vitória: a de supergraneleiros de grande tonelagem".

O governador do Espírito Santo esclarece que já existem dois estudos exaustivos que mostram as vantagens oferecidas por seu Estado. "Em primeiro lugar", diz, "somos o terminal de um dos maiores portos de graneleiros no Brasil. Além disso, por ser um terminal de minério, Vitória permite que o navio seja docado imediatamente após ter sido descarregado. Existem outros terminais importantes, como, por exemplo, os da Petrobrás." Mas, no seu entender, o período de limpeza que um navio exige, desde o momento em que descarrega, até ser docado, permite, com economia, que faça o trajeto até Vitória. "A maior parte desses navios que transportam minérios e petróleo normalmente descarrega o petróleo, doca, faz reparos, carrega e vai embora. Parece, então, que a localização de Vitória seria bastante vantajosa pois, além de ficar numa posição relativamente boa, em termos de Atlântico sul, é um terminal significativo."

### Mão-de-obra

O próximo capítulo da defesa feita por Gerhardt diz respeito às condições geológicas, "extremamente favoráveis à construção de um estaleiro, com possibilidades permanentes de ampliação sem muito ônus". Quanto ao problema do fornecimento de matéria-prima,

principalmente chapas de aço, afirmou já ter entrado em contato com o pessoal da Klokner e do Consider para a instalação de uma grande usina de laminados planos para exportação e para o mercado interno. Finalmente, com relação às restrições que se fazem ao problema da mão-de-obra qualificada em seu Estado, Gerhardt diz que, após ter visitado muitos estaleiros modernos no exterior, constatou que mão-de-obra tem que ser treinada, como é feito em qualquer parte do mundo: "Na Suécia, eles estão permanentemente treinando pessoal, dada a rotatividade da mão-de-obra. Em Portugal, parte da mão-de-obra é treinada no exterior. Nos estaleiros ingleses, o problema é o mesmo. Depois, o que acontece no Brasil, atualmente, é



Barbosa: utilização parcial de Viana.



Gerhardt: Rio — Niterói em Vitória.

que a mão-de-obra não é tão localizada como no passado. Quem visitar as obras da ponte Rio—Niterói encontrará operários especializados e não especializados procedentes do Espírito Santo. São as condições de mercado que vão trazer essa mão-de-obra. Aceitando-se um argumento desse tipo, chegaríamos à conclusão de que a ponte Rio—Niterói deveria ter sido construída em Vitória, uma vez que é a mão-de-obra daqui a que está sendo usada lá”.

Atualmente, o governador do Espírito Santo está tentando convencer os grupos estrangeiros e nacionais, das vantagens locais de Vitória.

#### Mais um: Pernambuco

Outro Estado que reivindica a construção de um estaleiro de reparos é Pernambuco. Trata-se, na verdade, de um projeto antigo de Daniel Ludwig, empresário americano que se faz representar no Brasil pela Entrerios Comércio e Administração.

A Entrerios procurou o governo do Estado já com os estudos para a construção do estaleiro, que seria destinado a reparos de navios de 100 000 t a 700 000 t, com um investimento inicial superior a US\$ 200 milhões — US\$ 100 000 do grupo Ludwig e o restante dividido entre vários grupos, com predominância da Ishikawajima.

Daniel Keith Ludwig, de 74 anos, é dono de uma das seis maiores fortunas do mundo. Segundo o *Time*, seu império tem o valor aproximado de US\$ 3 bilhões. Em seu “quartel-general”, em Nova York, comanda uma frota de 59 cargueiros, e que só não pode ser comparada a de Onassis e

à de Niarchos, porque seus navios têm tonelagem superior à soma da dos dois outros armadores. No Brasil, possui o maior projeto na área agrícola, o da empresa Jari Florestal e Agropecuária, no Pará, cujo objetivo é plantar 100 milhões de árvores, para suprir sua fábrica de palitos de fósforo. Por tudo isso, ninguém coloca em dúvida sua afirmação de que o fato de estar participando da concorrência para a construção do estaleiro no sul — entre Vitória e São Sebastião — não o demove da intenção de construir o de Fortaleza.

#### Patrimônio é contra

Em setembro último, Ludwig esteve no Rio e no Recife, onde conversou com Eraldo Gueiros, governador de Pernambuco. Mas a proposta do empresário americano, aceita pelo governo estadual, vem encontrando algumas barreiras, principalmente na área do Patrimônio Histórico Nacional, que se manifestou em defesa de um antigo forte holandês há muito abandonado pelos próprios conservadores de marcos históricos brasileiros. O fato, no entanto, é que Ludwig apresentou, em abril, um estudo para a construção do estaleiro e, até agora, não conseguiu nenhuma resposta do Ministério dos Transportes.

O interesse do empresário americano é fácil de ser compreendido: 54 cargueiros de sua frota necessitam de um estaleiro e Recife provocaria um desvio mínimo na rota das suas embarcações, que se dirigem ao Golfo Pérsico, Europa e EUA. A distância entre Filadélfia e Capetown, por exemplo, é de 6 866 milhas, enquanto que a distância Filadélfia—Recife — Capetown é de 8 062 milhas, cerca de

## Motoredutores



Fabricamos o

Tipo U



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

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

VU?



Ou o que falta para você é somente o redutor?



- Nós também temos o tipo

RVU!

Para:

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

CONSULTE - NOS

**Polytécnica Ltda.**

BELO HORIZONTE - MG

Caixa Postal, 1469

Tel. Nova Lima: 5006 e 5003

Telex: PUBL. CGM 037131

p/ Polytécnica

# ESTE HOMEM PRECISA SER BEM INFLUENCIADO



Quantas vezes você especificou a marca das peças de reposição em seu carro?

Praticamente nenhuma.

Anúncios de componentes automobilísticos pouco interessam aos usuários dos veículos, que nem sabem as marcas das peças que estão em seus automóveis.

Quem especifica isso é o mecânico.

O leitor de Oficina.

Aumente o conhecimento do mecânico sobre o produto que você fabrica anunciando em



## oficina

40.000 EXEMPLARES.

## Hã um forte contra Pernambuco

1 196 milhas a mais do que o percurso normal.

Ludwig afirma que, a partir de 1978, estarão em tráfego perto de mil navios com tonelagem variável entre 125 000 t e 500 000 t. E pelo menos quinhentas destas embarcações estarão trafegando entre os EUA, golfo Pérsico e Europa, via Capetown. "Dessas quinhentas, pelo menos cem farão reparos em Pernambuco, proporcionando uma receita de cerca de US\$ 100 milhões anuais. E isso sem concorrer com o estaleiro do sul, já que, dificilmente, os armadores fariam um desvio tão grande de sua rota, para ir ao outro extremo do país."

### Construtores divididos

Com relação ao aproveitamento das instalações da Costeira, como



Nossos estaleiros de reparos atendem apenas a navios de pequeno porte e são um entrave para nossa armação.

prevê o plano-diretor do governo, os estaleiros participantes preferem manter-se silenciosos. A Ishikawajima do Brasil vê a possibilidade do aproveitamento parcial da ilha do Viana, "com a ampliação do dique atual com capacidade para 25 000 t para as 400 000 t", de acordo com Orlando Barbosa.

A Verolme, segunda interessada na participação da empresa, silencia. Sabe-se, apenas, que seus diretores defendem a implantação do dique na região de Angra dos Reis, baseados no fato de que faz parte dos planos da Petrobrás a construção de um terminal petrolífero em Ilha Grande. Além disso, a Verolme alega que Angra dos Reis fica bastante próxima da rota convencional dos navios de grande calado e do terminal de exportação dos produtos da Companhia Siderúrgica Nacional.

Qualquer que seja o local escolhido, dentro da faixa prevista pelo plano-diretor, deverá contar com um mercado excelente. "As estimativas para o futuro são as melhores possíveis", diz Pampolina, "como prova o movimento de exportação e importação previsto para 1975. Tubarão exportará mais de 60 milhões de t de minério por ano, e a importação de petróleo é da ordem de 70 milhões a 80 milhões de t ao ano. Além disso, está prevista a exportação de 15 milhões de t pelo terminal de Sepetiba. A união dessas previsões representa uma movimentação anual de mais de 150 milhões de t de granéis, mercadoria que fatalmente terá que ser transportada por navios de grande porte. Embarcações que, evidentemente, movimentando-se por águas brasileiras, passarão, sem dúvida, a freqüentar, pelo menos de dois em dois anos, nosso futuro estaleiro de reparos."



## OFERTAS CODEMA PARA O SEU SCANIA

### Completo teste de bomba injetora

O mais perfeito teste, inteiramente com a garantia de Concessionário SCANIA e feita com equipamento BOSCH.

### Reforma de motor à prazo

Seu SCANIA fica novo outra vez e você paga pouco por mês. Ninguém faz o que a CODEMA pode fazer - e com GARANTIA!

### Maior estoque de peças Scania do País

Só a fábrica tem estoque maior. Na CODEMA você encontra tudo que precisa para seu SCANIA, e só peças genuínas.

### Aberto das 8:00 às 22:00 horas

Atendimento para serviços e peças, diariamente, e aos sábados até às 18 horas. CODEMA faz tudo para seu SCANIA rodar mais.



**Codema**  
Companhia Comercial  
e Importadora

Av. Otaviano Alves de Lima, 6.000 São Paulo  
Fone: 266-2222 PABX

## CAMINHÕES PESADOS

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
<b>FNM 180 C</b> — chassi curto com cabina	3,48	4 750	17 000	15 000	22 000	119 425,00
<b>180 C<sub>2</sub></b> — chassi curto com 3.º eixo de apoio	3,84 + 1,36	5 900	24 000	22 000	—	134 525,00
<b>180 N</b> — chassi normal com cabina	4,26	4 900	17 000	15 000	22 000	120 545,00
<b>180 N<sub>2</sub></b> — chassi normal com 3.º eixo	4,26 + 1,36	6 150	24 000	22 000	—	135 615,00
<b>180 L</b> — chassi longo com cabina	5,835	5 150	17 000	15 000	22 000	121 635,00
1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg. 2) Potência de 180 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus: 11 00 x 22" de 14 lonas.						
<b>210 CM</b> — 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. Pneu: 11 00 x 22" de 14 lonas.						
<b>SCANIA L-100-38</b>	3,80	5 415	16 000	30 500	—	143 663,00
<b>L-100-42</b>	4,20	5 460	16 000	30 500	—	144 571,00
<b>L-100-54</b>	5,40	5 655	16 000	30 500	—	152 733,00
1) Potência de 215 cv (SAE), a 1 200 rpm (DIN) 2) Preço com direção hidráulica, acréscimo de Cr\$ 6 789,00 aos preços sem adaptação.						
<b>L-110-38</b> — chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 <sup>1</sup>	—	169 411,00
<b>L-110-54</b> — chassi longo	5,40	5 775	14 225	17 000	22 000	174 013,00
<b>LS-110-38</b> — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80 + 1,31	6 625	16 375	40 000 <sup>2</sup>	—	188 772,00
<b>LS-110-50</b> — chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00 + 1,31	6 755	16 245	40 000 <sup>2</sup>	—	189 987,00
<b>LT-110-38</b> — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80 + 1,32	7 360	17 140	70 000 <sup>4</sup>	—	292 229,00
<b>LT-110-42</b> — chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00 + 1,32	7 485	17 015	70 000 <sup>4</sup>	—	294 633,00

1) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos.  
 2) Velocidade máxima de 30 km/h.  
 3) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de dois eixos.

4) Capacidade de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos traseiros; para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode trafegar com licença especial.  
 Potência de 210 cv (SAE) a 2 200 rpm. Pneus: 1 100 x 22 com 14 lonas.

## CAMINHÕES SEMIPESADOS

<b>CHEVROLET D-7403</b> — chassi curto	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	79 247,00
<b>D-7503</b> — chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	79 650,00
<b>D-7803</b> — chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	80 843,00
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.						
<b>DODGE Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	74 819,00
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	64 071,00
<b>Dodge 900</b> — chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	64 259,00
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	75 007,00
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	65 377,00
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	76 125,00
1) Potência de 196 cv a 4 000 rpm. 2) Potência de 140 cv a 3 000 rpm.						
<b>FORD- WILLYS F-750</b> — chassi curto, diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	81 698,91
<b>F-750</b> — chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	81 835,30
<b>F-750</b> — chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	82 998,58
<b>F-750</b> — chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	84 161,87
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.						
<b>MERCEDES- BENZ L-1313/42</b> — chassi c/ cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	85 436,29
<b>L-1313/48</b> — chassi c/ cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	87 113,47
<b>LK-1313/36</b> — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 890	8 610	12 500	—	85 774,96
<b>LS-1313/36</b> — chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 940	—	22 500	—	87 113,47
<b>L-1513/42</b> — chassi c/ cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	18 500	94 793,72
<b>L-1513/48</b> — chassi c/ cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	18 500	96 653,49
<b>L-1513/51</b> — chassi c/ cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	—	97 587,53
<b>LK-1513/42</b> — chassi c/ cabina p/ basculante	4,20	4 295	10 705	15 000	—	97 607,49
<b>L-2013/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	3,60 + 1,30	5 310	15 690	21 000	—	113 316,85
<b>L-2013/42</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	4,20 + 1,30	5 355	15 645	21 000	—	113 930,50
<b>L-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	123 833,76
<b>L-2213/42</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	4,20 + 1,30	5 420	16 580	22 000	—	124 436,49
<b>LK-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ basc. (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	124 698,25
<b>LB-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ beton. (6x4)	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	—
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 com 14 lonas.						

## CAMINHÕES MÉDIOS

	Gasolina					
<b>CHEVROLET C-6403 P</b> — chassi curto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	43 072,00
<b>C-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	43 176,00
<b>C-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	44 365,00
<b>Diesel</b>						
<b>D-6403 P</b> — chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	56 329,00
<b>D-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	57 104,00
<b>D-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	58 259,00

1) Modelos produzidos sob encomenda com meia cabina (adaptação para ônibus, etc.).

Potência de 149 cv (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneu para séries C-60P e D-60P: 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.



MEDIOS (cont.)	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
DODGE 700'	<b>Gasolina</b>					
	chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	44 466,00
	chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	44 797,00
	chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	45 654,00
	<b>Diesel</b>					
	chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	61 108,00
700'	chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	61 113,00
	chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	62 319,00

1) Potência de 186 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: 900 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 4 marchas a frente, com 5 marchas, mais Cr\$ 756,00.

FORD- WILLYS	<b>Gasolina</b>					
	F-600 — chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	44 380,26
	F-600 — chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	44 479,73
	F-600 — chassi longo com cabina	4,93	3 335	7 665	11 000	45 647,68
	F-600 — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	46 815,61
	<b>Diesel</b>					
	F-600 — chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	58 316,16
	F-600 — chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	58 415,70
	F-600 — chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	59 569,36
	F-600 — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	60 722,99

1) Potência de 167 cv — o último opcional — (SAE) a 4 000 rpm para os motores a gasolina; 140 cv (SAE) a 3 000 rpm para os motores diesel.  
 Pneus: 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros).

MERCEDES- BENZ	L-1113/42 — chassi c/ cabina	4,20	3 685	7 315	11 000	73 412,40
	L-1113/48 — chassi c/ cabina	4,83	3 755	7 245	11 000	74 856,95
	LK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 635	7 365	11 000	73 704,88
	LS-1113/36' — chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 695	7 365	19 000	74 856,95
	LA-1113/42 — chassi c/ cabina (4x4)	4,20	3 695	7 035	11 000	88 726,60
	LA-1113/48 — chassi c/ cabina (4x4)	4,83	4 035	6 965	11 000	90 461,46
	LAK-1113/36 — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 915	7 080	11 000	86 675,09
	LAS-1113/36 — chassi c/ cabina p/ cav. mecânico	3,60	3 975	—	19 000	88 369,83

1) Capacidade máxima de tração com semi-reboque de um eixo. Deve apresentar certificado de admissão do chassi. Potência de motor para os veículos das séries L-1113 e L-1313: 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus: 825 x 20 com 12 lonas.

### CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

CHEVROLET	C-1404' — chassi com cabina e carroçaria aco	2,92	1 720	550	2 270	34 131,00
	C-1414' — camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	41 328,00
	C-1416' — perua Veraneio	2,92	1 935	—	—	40 111,00
	C-1504' — chassi c/ cab. e carroçaria aco	3,23	1 910	700	2 610	35 436,00

1) Modelos produzidos sob encomenda com e sem caçamba e com e sem cabina. Pneus: 650 x 16 com 6 lonas.  
 2) Pneus: 700 x 15 com 6 lonas. 3) Pneus: 710 x 15 com 6 lonas. Potência de 149 cv a 3 800 rpm.

DDGE	100' — camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	34 870,00
	400' — chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	36 187,00

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 6 lonas.

FORD- WILLYS	F-100 — camioneta com caçamba de aço	2,80	1 468	800	2 268	34 531,68
	F-350 — chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 443	38 377,23
	F-75 — camioneta standard 4x2	2,65	1 551	750	2 301	23 549,57
	Jeep — CJ-5/4 com 4 portas	2,56	—	—	—	19 567,51

Potência de 90 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneus: 650 x 16 com 6 lonas (Jeep) e camionetas: 710 x 15 (Jeep).

MERCEDES- BENZ	L-608 D/29 — chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	51 497,62
	L-608 D/35 — chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	52 169,59

Potência de 95 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus: 700 x 16-10.

TOYOTA	OJ 50 L — capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	31 873,90
	OJ 50 LV — capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	33 880,30
	OJ 50 LV-B — perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	39 896,90
	OJ 55 LP-B — camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	38 987,90
	OJ 55 LP-B3 — camioneta s/ carroçaria	2,75	1 550	1 150	2 700	37 971,30

VOLKS- WAGEN	Furgão de aço	2,40	1 070	1 000	2 070	19 659,00
	Kombi standard	2,40	1 140	930	2 070	21 520,00
	Kombi luxo	2,40	1 200	870	2 070	25 285,00
	Camioneta	2,40	—	930	2 070	20 411,00

Potência de 52 cv (SAE) a 4 600 rpm. Pneus: 640 x 15 com 6 lonas.

### ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

CHEVROLET	<b>Gasolina</b>					
	C-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	42 377,00
	C-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	43 580,00
	<b>Diesel</b>					
	D-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	56 329,00
	D-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	57 497,00
	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'	5,54	4 850	10 690	15 000	87 083,00
	V-15'	6,00	5 160	9 030	14 190	108 498,00

1) Potência de 182 cv (SAE) a 2 000 rpm.  
 2) Potência de 201 cv (SAE) a 2 200 rpm.

MAGIRUS	RSL-413' — chassi rodoviário V-8	6,00	4 300	8 700	13 000	—
---------	----------------------------------	------	-------	-------	--------	---

Motor diesel Dautz, oito cilindros, potência de 215 até 265 cv.

MERCEDES- BENZ	L-608 D/29' — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	2,95	2 090	3 910	6 000	48 076,33
	L-608 D/35' — chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	3,50	2 205	3 795	6 000	48 702,15
	LPO-1113/45' — chassi para ônibus	4,57	3 460	8 240	11 700	72 667,39
	OF-1313/51' — chassi para ônibus	5,17	4 120	8 880	13 000	88 909,99
	OH-1313/51' — chassi para ônibus	5,17	3 935	9 265	13 200	90 082,32

1) Chassi para complementação por terceiros. 2) Potência 95 cv (SAE) a 2 800 rpm — Pneus: 700 x 16 (PR 10).  
 3) Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. 4) Pneus: 900 x 20 (PR 12). 5) Pneus: 900 x 20 (PR 14).  
 4) Veículos destinados à complementação com carroçaria tipo microônibus ou furgão integral, sendo recomendável o uso de barra estabilizadora, já incluída no preço.

O-362'	ônibus monobloco urbano	5,55	—	—	11 500	159 982,67
	ônibus monobloco interurbano	5,55	—	—	11 500	175 111,05
	ônibus monobloco interurbano com turboalimentador	5,55	—	—	11 500	—
	ônibus monobloco rodoviário	5,95	—	—	12 500	211 697,38
	Plataforma p/ ônibus O-362'	5,95	—	—	12 500	135 075,77
	Plataforma p/ ônibus O-362 urbano	5,55	—	—	11 500	97 809,03
	Plataforma p/ ônibus O-362 interurbano	5,55	—	—	11 500	100 754,85

1) Plataforma para montagem de taxicabs. Pneus: 900 x 20 (PR 14).  
 2) Ônibus monobloco urbano com conjuntos para cobrador e catraca, 36 passageiros. Sem o conjunto de catraca, 38 passageiros sentados. Pneus: 900 x 20 (PR 14).  
 3) Ônibus monobloco interurbano. Pneus: 900 x 20. Execução de série 36 poltronas reclináveis — opcional 34 poltronas reclináveis e toilette ou dezessete poltronas-leito e toilette.  
 4) Ônibus monobloco interurbano — Pneus: 900 x 20 (PR 14).  
 5) Ônibus monobloco rodoviário — Pneus: 900 x 20 (PR 14).  
 6) Potência 167 cv (SAE) a 2 800 rpm.  
 7) Potência 207 cv (SAE) a 2 200 rpm.  
 8) PBTa com limite de velocidade até 30 km/h — 11 700 kg.

SCANIA	B-110 — chassi para ônibus	6,30	—	—	—	163 141,00
	BR-115 — chassi para ônibus	6,30	4 800	—	14 000	191 171,00

Potência de 210 cv a 2 200 rpm. Pneus: 1 100 x 22 com 14 lonas.

MÊS DE OUTUBRO					ANO: 1973		
PRODUÇÃO					VENDAS		
Outubro	Jan-Out	Out/72	Jan-Out/72	1957/1972	MODELOS	Outubro	Jan/Out
<b>430</b>	<b>3 308</b>	<b>252</b>	<b>2 660</b>	<b>53 770</b>	<b>Caminhões pesados</b>	<b>464</b>	<b>3 575</b>
253	1 908	140	1 540	30 628	FNM - D. 11 000	269	2 175
—	—	—	—	5 968	International	—	—
12	41	—	—	5 510	MBB - LP/331-1520	26	39
165	1 359	112	1 120	11 264	Scania - L/LS/LT	169	1 361
<b>514</b>	<b>4 594</b>	<b>475</b>	<b>3 915</b>	<b>13 016</b>	<b>Caminhões semi-pesados</b>	<b>479</b>	<b>4 817</b>
16	152	65	651	1 496	Chevrolet D-70	12	202
63	312	12	93	625	Dodge 900	66	350
6	73	37	99	334	Ford F-750	—	71
429	4 057	361	3 072	11 621	MBB-1313/1513/2013	401	4 194
<b>5 353</b>	<b>45 115</b>	<b>4 014</b>	<b>34 595</b>	<b>501 773</b>	<b>Caminhões médios/leves</b>	<b>5 264</b>	<b>45 648</b>
1 603	14 018	1 181	10 232	174 231	Chevrolet C/D60	1 602	14 277
96	526	50	588	3 036	Dodge 400	55	621
294	1 455	94	827	8 904	Dodge 700	277	1 718
455	4 036	391	3 826	45 626	Ford F-350	506	4 054
715	6 557	526	4 713	127 090	Ford F-600	694	6 317
448	3 210	303	2 108	6 684	MBB L-608-D	445	3 683
1 742	14 913	1 469	12 300	137 202	MBB 1111/1113	1 685	14 078
<b>662</b>	<b>5 108</b>	<b>555</b>	<b>4 240</b>	<b>68 111</b>	<b>Ônibus</b>	<b>700</b>	<b>5 269</b>
—	4	5	87	1 171	FNM D-11 000	—	56
—	—	—	24	1 626	Magirus	—	—
225	1 650	204	1 521	17 391	MBB-monoblocos	218	1 654
414	3 230	305	2 453	42 372	MBB-Chassis	401	3 251
23	224	41	155	2 815	Scania B 76	81	308
—	—	—	—	1 955	Chevrolet	—	—
—	—	—	—	181	Ford	—	—
<b>21 757</b>	<b>160 302</b>	<b>12 989</b>	<b>116 567</b>	<b>1 087 101</b>	<b>Camionetas</b>	<b>21 843</b>	<b>160 313</b>
2 611	26 340	2 576	19 715	161 559	Chevrolet-1400/500	3 044	25 209
40	286	28	443	2 027	Dodge d 100	59	356
1 291	11 971	1 086	9 407	94 553	Ford F-50/75	1 381	11 982
603	4 606	534	3 813	61 993	Ford F-100	596	4 610
52	446	52	403	51 178	Toyota - Pick-up	51	444
1	21	1	18	1 155	Toyota - Perua	1	21
—	—	—	—	50 754	Vemag	3 919	—
4 051	34 620	3 118	26 167	302 547	Volks - Kombi	3 919	34 450
353	2 802	252	2 410	6 280	Volks - Pick-up	298	2 725
3 493	38 606	3 296	37 104	176 871	Volks - Variant	3 662	38 824
439	5 862	1 044	9 632	166 449	Willys - Rural	459	5 876
7 271	23 985	—	—	33 360	Brasília	7 246	21 836
1 155	10 757	1 012	7 455	33 360	Willys - Belina	1 127	10 748
<b>534</b>	<b>5 399</b>	<b>434</b>	<b>4 530</b>	<b>196 828</b>	<b>Utilitários</b>	<b>486</b>	<b>5 342</b>
—	—	—	—	12 786	Vemag - Candango	—	—
528	5 310	428	4 443	78 688	Willys - Universal	480	5 252
6	89	6	87	5 354	Toyota - Bandeirante	6	90
<b>45 398</b>	<b>372 686</b>	<b>37 927</b>	<b>338 772</b>	<b>2 499 796</b>	<b>Automóveis — Total</b>	<b>44 796</b>	<b>383 226</b>
<b>74 648</b>	<b>596 512</b>	<b>56 656</b>	<b>504 921</b>	<b>4 421 495</b>	<b>Veículos — Total</b>	<b>74 032</b>	<b>608 190</b>

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

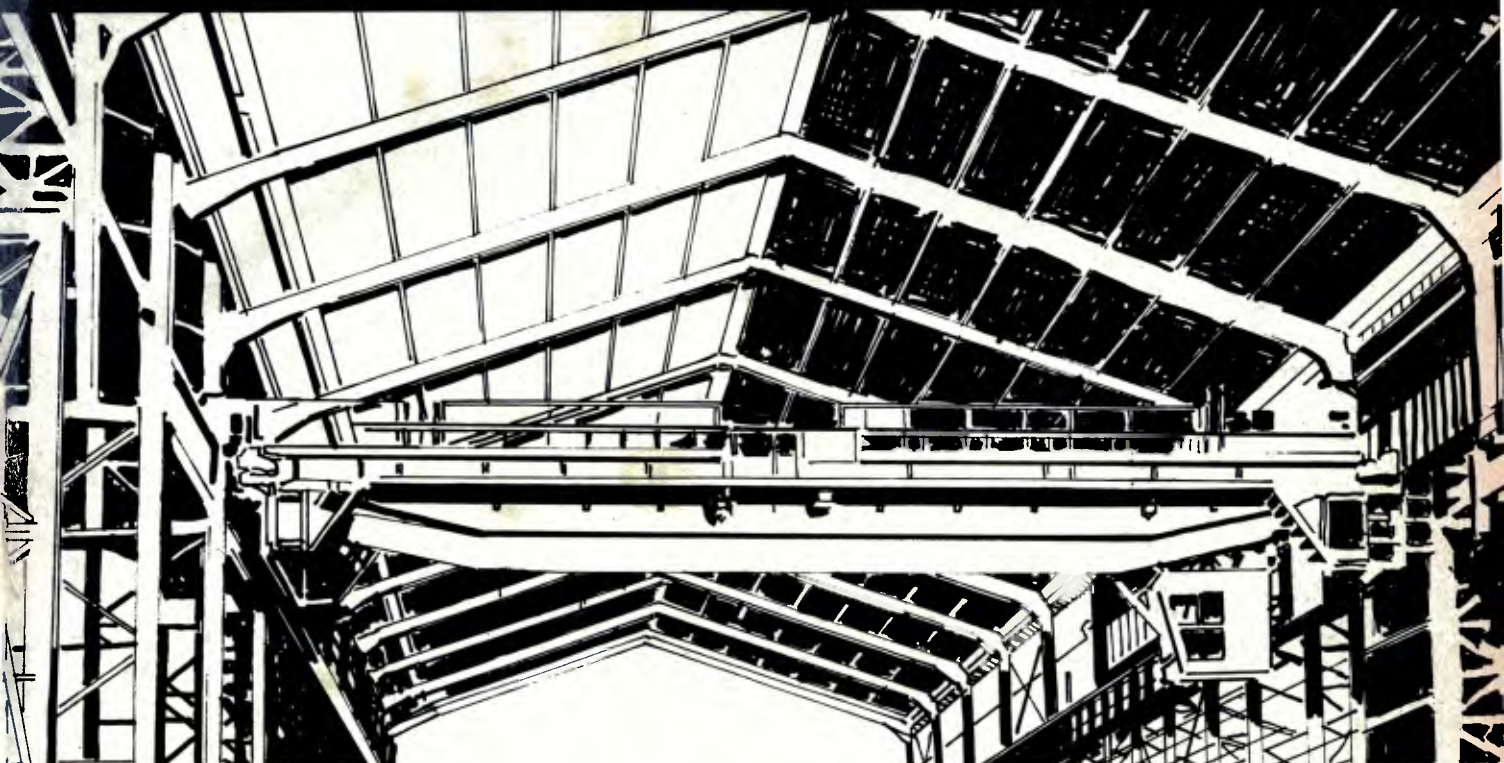


Ishibras

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.º 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.º 2  
Ponta do Caju - Tel.: 254-2050  
Telex: IHICO - Rio 031-517  
Rio de Janeiro - GB

**São Paulo:**

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

**Belo Horizonte:**

Av. Afonso Pena, 732  
- 10.º andar  
Tel.: 24-4712



*Algumas pessoas acham que comprando caminhões menores elas estarão economizando para depois comprar um Scania. É uma idéia bastante razoável.*

*Só que estas pessoas nunca pensaram que comprando primeiro um caminhão Scania, elas estarão muito mais perto do segundo Scania. E do terceiro. E do quarto. E assim por diante.*

*Dizemos isto, porque sabemos que o Scania custa um pouco mais.*

*Mas sabemos também, que é compensador trabalhar com ele.*

*Será que estas pessoas sabem disto?*

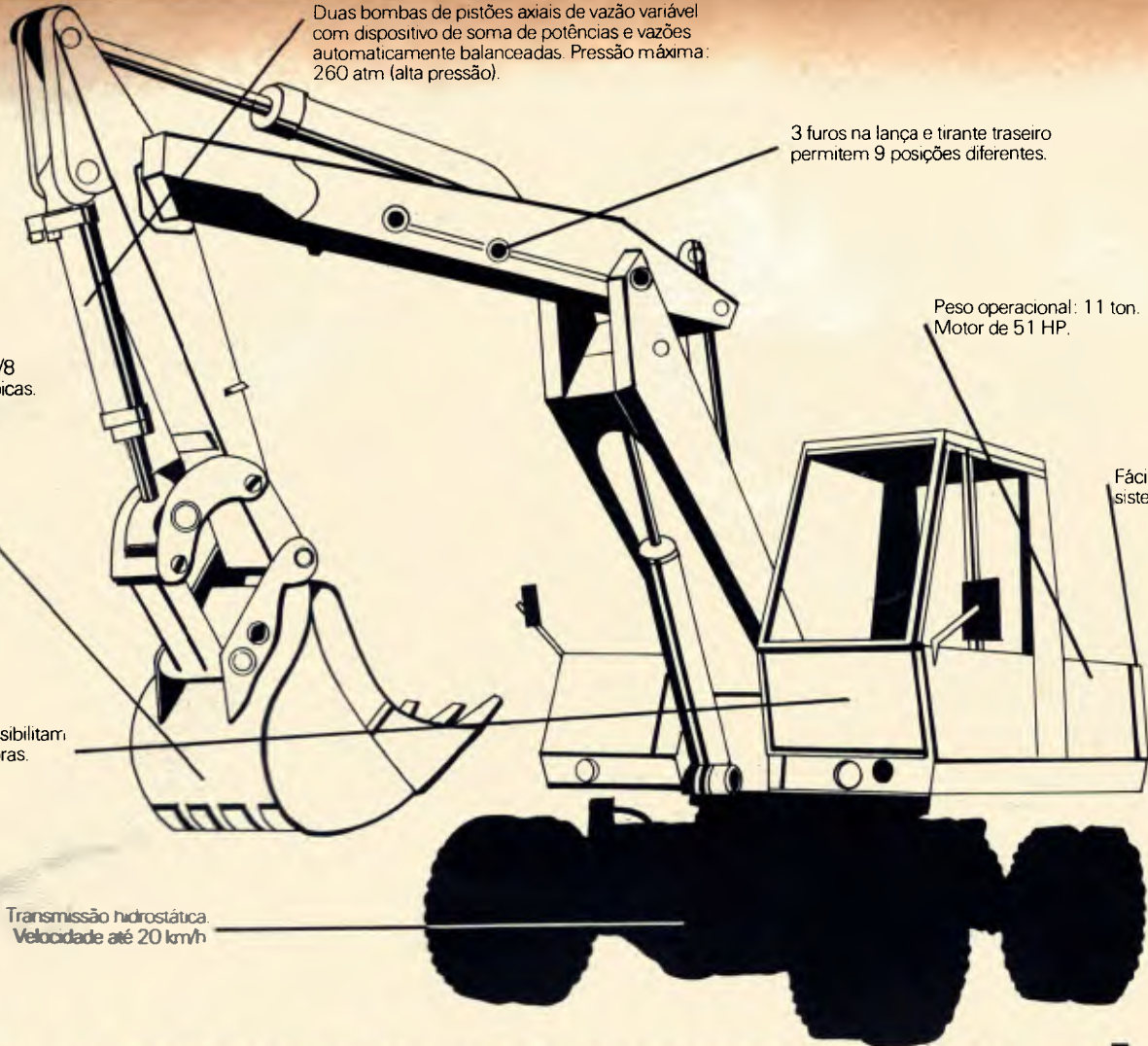
*Será que elas sabem que um Scania tem rendimento superior a diversos veículos menores juntos? Que a reserva de potência de um motor Scania de 275 CV (DIN) é suficiente para transportar de 40 a 70 toneladas sem pedir fôlego?*

*E, finalmente, que a qualidade Scania confere a seus veículos uma vida útil tão longa, que o primeiro Scania ainda estará trabalhando ativamente quando chegar o outro? E o outro? E o outro? E o outro? E o outro? E o outro?...*

## Um Scania paga outro Scania

**SAAB-SCANIA**

do Brasil S.A.  
confiança para sempre



# Não compre apenas uma escavadeira. Compre o projeto dela.

## MÜLLER - FUCHS 702 M É O MAIS AVANÇADO PROJETO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.

Ela é uma máquina de alta pressão e tem bomba dupla de vazão variável, autocomandada, proporcionando energia adicional, onde e quando ela for necessária. Isto quer dizer aproveitamento de 100% da potência do motor de combustão interna.

## MÜLLER - FUCHS 702 M TAMBÉM GARANTE ALTA PRODUÇÃO.

Através de duas alavancas com movimentos em cruz, o operador tem todos os movimentos de caçamba, braço, lança e giro de 360° (para ambos os sentidos), extremamente facilitados. Quando acionadas ao mesmo tempo, possibilitam a realização de dois movimentos simultâneos.

## MÜLLER - FUCHS 702 M SÃO MUITAS MÁQUINAS NUMA SÓ.

A máquina é ao mesmo tempo: Retro-escavadeira, Escavadeira Frontal, Pá Carregadeira, Guindaste, Perfuratriz e muitas outras juntas. Você tem uma infinidade de equipamentos de trabalho para escolher, cujo preço é extremamente simples e rápido.

## A LUBRIFICAÇÃO, A MANUTENÇÃO, E A REFRIGERAÇÃO NÃO FORAM ESQUECIDAS

Tem válvula termostática que aciona, automaticamente, o ventilador do radiador quando a temperatura do óleo hidráulico atinge a 70° C. Desenhada para ser uma máquina fácil de manejar, a 702 M também teve facilitado o acesso aos pontos de lubrificação. O sistema hidráulico foi construído de forma a facilitar a manutenção do equipamento.

**AGORA VOCÊ JÁ SABE: NÃO COMPRE APENAS UMA ESCAVADEIRA. COMPRE TAMBÉM O PROJETO DELA.**



# CONCRETO & ASFALTO

Caderno de terraplenagem e construção pesada — Ano III — n.º 32 — Dezembro 1973

## Marimbondo bate recorde de compactação



### Versatilidade na terraplenagem

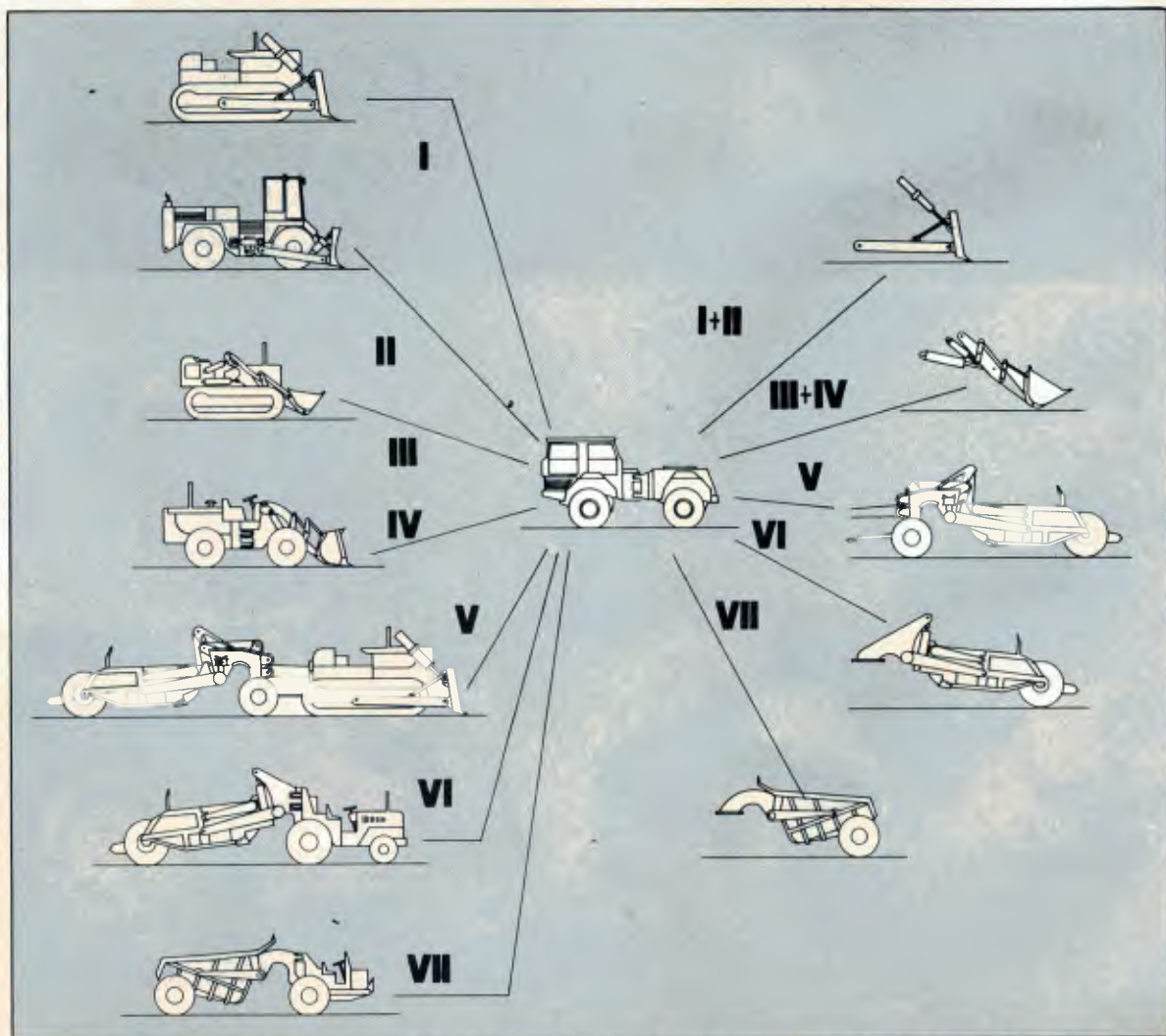
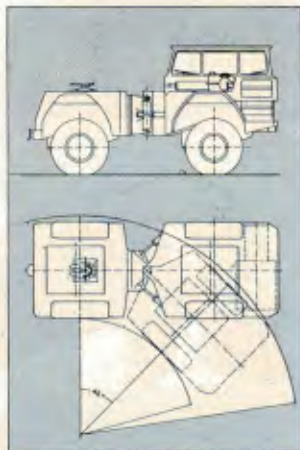
Está sendo desenvolvido por um grupo de empresas alemãs o projeto do veículo Lauster Truck para usos civis. Trata-se de uma viatura com chassi articulado e dotada de eixos Lauster com sistema duplo de locomoção. Opera com pneus ou com tambor de aço com ranhuras ou garras que substituem as esteiras com vantagens, segundo os fabricantes. Usando apenas os pneumáticos, opera a alta velocidade, reduzindo a resistência de rolamento, proporcionando boa tração em so-

los duros e protegendo o veículo. Com o tambor de aço se obtém elevada tração em solos de areia ou lama, pela redução de pressão sobre o solo, economizando pneus. O

tambor serve também como guincho de cabo para movimento próprio ou alheio. Com os dois dispositivos utilizados simultaneamente se obtém melhor aderência e maior

redução da pressão sobre o solo, e economia do desgaste dos pneus.

A aplicação básica do Lauster Truck 20 t para uso civil é como máquina de terraplenagem: como



cavalo mecânico, pode rebocar carretas em estradas pavimentadas ou em qualquer terreno e substitui com vantagens os tratores de esteiras, carregadeiras de rodas, *pushers*, *motoscrapers*. Serve ainda para extração e transporte de minerais, desmatamento e transporte de madeira em matas virgens. Pesa 14 t, tem motor diesel de 230 HP, força de tração de 20 t, força tangencial do tambor de 11 t, velocidade máxima de 80 km/h e 30° de torção admissível na articulação central.

Alexei - Exportação e Importação Ltda. (representante) - Av. Beira-Mar, 406, gr 701 - Rio de Janeiro - R. Rego Freitas, 574 s/72 - São Paulo.

## Kawasaki no Brasil

A associação da Kawasaki Heavy Industries (Japão) com a Metalúrgica M. Dedini poderá significar um novo e forte concorrente para vários motores da indústria pesada. Embora na apresentação da empresa, feita em setembro, o presi-

dente da Kawasaki, Ki-yoshi Yotsumoto tenha afirmado que não tem "planos definidos para outros setores" e que está empenhado, por enquanto, apenas em desenvolver o contrato de colaboração tecnológica e participação de capital com a Dedini para a fabricação de usinas e instalações de produção açucareira, a verdade é que a Kawasaki é uma das maiores e mais representativas indústrias pesadas do Japão. Basta dizer que ela produz desde navios, aviões a turbina a jato e militares (YS-11), helicópteros, trens, (Tóquio-Osaka), maquinaria nuclear, caldeiras, altos-fornos, usinas, guindastes, robôs industriais, equipamentos de armazenagem e manipulação de materiais, estruturas de aço para edifícios, obras de arte, tubulações e comportas para represas, torres submarinas, ônibus, caminhões, *containers*, carro elétrico teleguiado, locomotivas, equipamentos para construção, desde guindastes, rolos compressores e escavadeiras, até britadores, motores a explosão, elétricos, turbinas, gera-

dores, motocicletas e turbinas a gás.

Com capital de US\$ 163 milhões e 35 000 funcionários, faturou US\$ 1,3 bilhão de abril de 1972 a março de 1973, sendo 30% em máquinas, 29% em navios, 15% em motores, 11% em aviões, 8% em estruturas metálicas e 7% em trens. As exportações no mesmo período atingiram cerca de US\$ 500 milhões e a empresa está executando encomendas no valor de US\$ 2,6 bilhões. O faturamento previsto para o próximo ano fiscal é de US\$ 1,7 bilhão, dos quais 30% a 35% em exportação. A Kawasaki do Brasil Indústria e Comércio Ltda. foi constituída em abril deste ano com capital de US\$ 650 000.

Com a associação da Dedini, o total de investimentos japoneses no Brasil poderá atingir US\$ 1 bilhão, conforme declarou em Tóquio o embaixador brasileiro Paulo Leão de Moura. Comenta o *Japan Economic Journal* que o número de empresas japonesas no Brasil passará de 170 para quinhentas nos próximos dois ou três anos. Por outro lado, a balança comercial entre o Brasil e o Japão favorece este último país em cerca de US\$ 180 milhões.

O mesmo *Japan Economic Journal* chega a afirmar que as empresas norte-americanas em operação no Brasil olham para essa investida com preocupação, não só pela vinda de outro concorrente no mercado brasileiro, porém, especialmente, porque acreditam que as empresas japonesas estejam preparando no Brasil a base para avançar em direção ao mercado americano.



## Hidráulicos para tratores

A DHB - Direções Hidráulicas do Brasil entrou este ano no mercado com cilindros hidráulicos mais pesados para aplicações em tratores de esteiras, retroescavadeiras, motoniveladoras, carregadeiras, empilhadeiras e máquinas rodoviárias em geral. Os cilindros são fruto de um trabalho conjunto em que a fundição Minuano (São Leopoldo - RS) produz ferro fundido nodular (800 t/mês atualmente e 1 300 t/mês até junho de 1974), a DHB produz os componentes e a Maxidrive (SP) monta os equipamentos. Todo o grupo pertence ao Montepio da Família Militar do Rio Grande do Sul.

O grupo produz cilindros hidráulicos de simples e duplo efeitos, válvulas para servodireção hidráulica, modelos leves e pesados de servodireção hidráulica, e outros componentes.

Direções Hidráulicas do Brasil S.A. - Rua Provenzano, 333, C. Postal 594 - Porto Alegre, RS.







## Uniloder mais potente

A J. I. Case do Brasil está lançando agora a série 1700 de uniloder, o modelo 1737 com motor case a gasolina, de 37 HP, e o 1740 com motor diesel de 40 HP. A força de levantamento desta nova série é de 900 kg, enquanto a série 1500 era para 740 kg e com motores de 26, 30 e 37 HP. A nova série tem tração nas quatro rodas, tem direção por contra-rotação, gira 360° sobre si, tem caçambas para várias aplicações e opcio-

nais como garfo para toras, vassouras, lâmina, perfurador de solo, garfo empilhador, tesoura hidráulica para corte de árvores, escarificador traseiro ou retroescavadeira. Os modelos 1700 de uniloder são dotados de sistema de nivelamento de caçamba e foram projetados para trabalhos em áreas restritas onde outras máquinas convencionais não conseguem operar.

J. I. Case do Brasil, Comércio e Indústria Ltda.  
- Via Anchieta, km 22 -  
São Bernardo do Campo, SP.

## Quebrador silencioso

A Ackley Manufacturing Co., subsidiária da Stanley Works, apresentou recentemente um novo quebrador de asfalto, hidráulico, que opera entre 8 e 12 gpm e 2 000 psi de pressão no sistema hidráulico. Com a sua força hidráulica totalmente vedada, o novo equipamento é silencioso e opera dentro dos limites dos códigos municipais, estaduais e federais de poluição sonora nos EUA. O



quebrador n.º 65 pode operar com a maioria dos sistemas hidráulicos convencionais, com pouca ou nenhuma modifica-

ção, evitando o transporte de fonte de força pneumática. Nos locais onde não há disponibilidade de veículos equipados hidráulicamente, o fabricante oferece três tipos de unidades de força. Autolubrificante, não há o risco de corrosão interna devido à umidade dos dutos de ar utilizados nos quebradores pneumáticos. O equipamento pesa 32,3 kg (74 libras), sem broca. As brocas são hexagonais de aço entre 1 pol e 1/8 de pol.

International Sales Department, The Stanley Works - New Britain, Connecticut - 06050 - USA.



## Conservação de rodovias

A livreria Mestre Jou está lançando uma apostila sobre conservação de rodovias em planícies, elaborada por um grupo de pesquisa rodoviária da Organisation de Coopération et de Développement Économiques, em agosto de 1973. O trabalho intitulado *Entretien des routes en rase campagne - principes d'un système de gestion de l'entretien* aborda desde as operações de conservação preventiva e corretiva, passando por dados técnicos de apreciação das degradações, os tipos de exames visuais, exa-

mes por instrumentos de medição, as normas de quantidade e qualidade, de produtividade, aspectos teóricos e operacionais, gestão e organização, operação da estrutura, escolha de prioridades, até alocação de recursos, funcionamento do sistema apresentado. Conclui com uma série de recomendações e exemplos.

Mestre Jou S.A. - Rua Guaipá, 518, C. Postal 24 090 - CEP 05000 - São Paulo, SP.

## Melhorias no motoscraper

Mecanismo elevador mais eficiente, elevador reversível como equipamento-padrão e arranjo opcional de engate amortecedor são algumas das inovações introduzidas no motoscraper 633 C, pela Caterpillar. Sua capacidade é de 24,5 m<sup>3</sup>, com motor de 415 HP, oito marchas e quatro velocidades no elevador. Com o engate-amortecedor, os choques são transferidos para um acumulador de nitrogênio e um fluxo controlado de óleo amortece as oscilações e trancos, o que permite ao equipamento maior velocidade, reduzindo os ciclos de operação.



# MF3366

Trator de esteiras da Massey Ferguson.  
O mais potente e mais pesado  
em sua categoria: 92 CV e 9.800 kg.

Movimentação de terra, desmatamento, arraste e manuseio de toras, escarificação, aração, gradeação e subsolagem - são algumas das tarefas nas quais o desempenho do trator de esteiras MF 3366, é insuperável, graças ao seu peso e potência e às seguintes características:

- \* Conversor de torque dimensionado para superar as mais severas solicitações de carga.
- \* Reversor hidráulico para mudanças instantâneas do sentido de direção, reduz o tempo do ciclo, aumentando o rendimento.
- \* Elevado torque: 36 kg a 1.400 rpm.

- \* Sistema de direção por acionamento hidráulico.
- \* Seis roletes inferiores e dois superiores, para melhor estabilidade e sustentação das esteiras.
- \* Alavancas de comando melhor posicionadas, para maior facilidade de operação.

Além destas vantagens, o MF 3366 conta com a perfeita assistência técnica, proporcionada pela maior rede de revendedores do Brasil, com peças genuínas e mecânicos treinados pela própria fábrica.

Conheça o MF 3366 no seu revendedor MF.

**MF**

**Massey-Ferguson do Brasil S.A.**



## RÁPIDAS

● O capital autorizado da Companhia de Cimento Salvador foi elevado de Cr\$ 67 milhões para Cr\$ 90 milhões e a produção deverá ser iniciada ainda este ano. Para tanto, a construção civil e a instalação dos equipamentos já foram terminadas e os testes tiveram início em agosto.

● Também a Fábrica Nacional de Vagões — FNV — elevou seu capital de Cr\$ 51,27 milhões para Cr\$ 66,65 milhões, para implantar a segunda fase de seu projeto aprovado e aumentar sua capacidade de produção, especialmente no setor de fundição de aço que já vinha operando acima de sua capacidade nominal. O faturamento da empresa, que foi de Cr\$ 142,10 milhões em 1972, alcançou Cr\$ 99,71 milhões no primeiro semestre deste ano.

● Os investimentos da Komatsu do Brasil para a fabricação de máquinas de terraplenagem, a começar pelo trator de esteiras D-50, são da ordem de Cr\$ 100 milhões, incluindo o capital de giro. A empresa anunciou o lançamento do primeiro trator nacional — o D-65 — em 1974, fabricado na unidade que está sendo construída em Suzano, cuja área é de 150 000 m<sup>2</sup>.



● A Divisão Equipamentos das Indústrias Villares está entregando máquinas de construção para a Cormag — Corporación de Magallanes (Chile), empresa de serviços públicos gerais, com atividades em construção civil e mineração. Esta é a segunda remessa de equipamentos e constituiu-se de duas máquinas sobre esteiras (P&H 525), equipadas com *dragline* e *shovel*. O valor de contrato é de US\$ 900 000 e a transação foi realizada por intermédio da Cacex, mediante convênio entre Banco do Brasil e Banco Central do Chile.

● Cooperativas agropecuárias da Bolívia assinaram contrato de compra de tratores Malves no valor de mais de US\$ 2 milhões. O negócio envolveu trinta tratores de esteira MD 1800 de 180 HP e o restante tratores de rodas MD 920 P. O transporte está sendo feito pela Fepasa, Rede Ferroviária Federal e Ferrocarriles Bolivianos.

● Em dez ou onze anos a ponte Rio—Niterói já estará paga, pois no primeiro ano o tráfego estimado é de 14 500 veículos/dia. Ela deverá estar pronta até o fim do ano e será inaugurada no dia 20 de janeiro. A ponte, com 9 km de extensão sobre o mar e mais 5 sobre a terra, já foi submetida a doze provas de carga, uma das quais a maior do país: 1 750 t no pilar 56. É a maior ponte do mundo em volume de

concreto: 440 130 m<sup>3</sup>, o que corresponderia a 88 km de pontes tradicionais.

● O Conselho de Política Aduaneira concedeu isenção de impostos de importação às máquinas, implementos e tratores agrícolas, bem como para aparelhos e equipamentos médico-hospitalares sem similares nacionais. Entre as considerações que justificam a medida, além da escassez de disponibilidade para atender à demanda do mercado, estão: a redução de custos pelo aumento de produtividade gerado pelo reequipamento e modernização desses setores.

● Mais de quatrocentos engenheiros, construtores, calculistas, tecnólogos de cimento e outros técnicos do setor participaram do colóquio sobre Controle da Qualidade do Concreto Estrutural promovido pelo Instituto Brasileiro do Concreto — Ibracon —, realizado no IPT. Representavam dezessete Estados e havia participantes do Chile e Argentina. Entre os trabalhos apresentados no encontro, constaram o do engenheiro Francisco de Assis Basílio, superintendente da ABCP — Associação Brasileira do Cimento Portland, que abordou o Controle de Qualidade do Concreto em Obras Correntes; do engenheiro Epaminondas Melo do Amaral Filho, da Camargo Correa, sobre Produção do Concreto Estrutural; do prof. Eládio G. R. Petrucci, da Politécnica da USP, sobre Controle Tecnológico e Propriedades do Concreto Endurecido; do eng.º Adhemar Della Nina, do IASEG

(GB), sobre Controle de Qualidade do Concreto em Obras de Saneamento; do eng.º Luís Alfredo Falcão Bauer, da L. A. Falcão Bauer, sobre normas recomendadas para as empresas de controle de qualidade e ensaios de concreto e aço, empregados em construção; e do eng.º Fernando A. Lapa Ferreira, da STUP — Sociedade Técnica para Utilização de Pré-Tensão, que consistiu num depoimento técnico sobre execução do concreto pretendido com aderência a posteriori.

● O mercado internacional começará até o fim do ano a ver uma nova marca de pneus de máquinas rodoviárias: Caterpillar. Para isso, ela está reformando uma fábrica de 8 600 m<sup>2</sup> de área coberta e construindo edifício de três andares, de 4 650 m<sup>2</sup>. Os pneus vão ter um cinturão substituível para adequá-los a cada tipo, e local de operação. Numa fábrica-piloto a empresa já vinha desenvolvendo estudos e no ano passado chegou a produzir quantidades limitadas de pneu, para as maiores carregadeiras. Esses estudos terão prosseguimento por mais este ano.

● Novo material de pavimentação reduziu os acidentes automobilísticos em 50% nas áreas de testes, devido às suas características antiderrapantes. Trata-se do *shell-grip*, uma mistura de partículas de bauxita com resina betuminosa. Sua utilização vem se alastrando no Reino Unido, especialmente para a repavimentação. Mas o produto está sendo vendido em volumes crescentes no Japão, Bélgica, Itália, e França.

## RESULTADO DE CONCORRÊNCIA

<b>EDITAL:</b>	5/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	7.2.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Terraplenagem, estabilização de solo e concreto betuminoso a quente. Rodovia BR-101/RN - Trecho Natal - Divisa RN/PB - Subtrecho - km 0 ao km 11.	
<b>VALDR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Empresa Industrial Técnica S.A. - EIT	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Empresa Industrial Técnica S.A. - EIT Construtora Queiroz Galvão S.A. Construtora Beta S.A. C. R. Almeida S.A.	

<b>EDITAL:</b>	7/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.2.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da ponte sobre o rio Chapecó - Rodovia BR-282/SC - Comprimento 225 m.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Sergen - Serviços Gerais de Engenharia.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Sergen - Serviços Gerais de Engenharia	
<b>S.A.</b>	Cr\$ 4 957 332,00	
<b>M. Martins - Engenharia e Comércio Ltda.</b>	Cr\$ 5 286 850,00	
<b>Sotega - Engenharia S.A.</b>	Cr\$ 5 338 570,32	
<b>Comercial Construtora Stecca S.A.</b>	Cr\$ 5 851 275,00	
<b>Construtora A. Gaspar Ltda.</b>	desclassificada	
<b>Construtora Aulicino S.A.</b>	desclassificada	

<b>EDITAL:</b>	9/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	14.2.73 - 15,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Terraplenagem e pavimentação. Rodovia BR-393/RJ - Trecho Teresópolis - S. José Além Paraíba - Subtrecho km 20 a 90,6. Terraplenagem 256 000 m <sup>2</sup> - Pavimentação 30 000 m <sup>2</sup> - Extensão 70 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Construtora Queiroz Galvão S.A.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora Queiroz Galvão S.A.	

<b>EDITAL:</b>	11/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	15.2.73 - 15,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Restauração. Rodovia BR-163/MT - Trecho travessia - Campo Grande - Subtrecho Acesso norte (av. Kennedy - rua Bahia e r. Cel. Antônio).	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	1 800 000,00	
<b>INFLATOR:</b>	12,060	
<b>FÓRMULA:</b>	0,88 Fl <sub>1</sub> + 0,35 Fl <sub>2</sub> + 0,21	
<b>VENCEDOR:</b>	Mape - Construtora e Comércio Ltda.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Mape - Construtora e Comércio Ltda. Construtora Affonseca S.A. Construtora Atenas Ltda. desclassificada	

<b>EDITAL:</b>	13/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	15.2.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Pesquisa de tráfego - Trecho Estado de Minas Gerais.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Planex S.A.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Planex S.A. Cr\$ 523 182,00 Planex S.A. Cr\$ 523 182,00	
<b>HIDROTERRA S.A.</b>	Engenharia e Com.	Cr\$ 815 478,24
<b>ENECON S.A.</b>		Cr\$ 1 322 449,00
<b>COPAVAL - Construt. de Enghn. Ltda.</b>		Cr\$ 1 375 931,39

<b>EDITAL:</b>	33/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	30.4.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Projeto e construção de uma ponte s/ o rio Guru e demolição da existente - Rodovia BR-222/CE - Trecho Fortaleza Sobral - Comprimento 134 m.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Construtora Andes Ltda.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora Andes Ltda. 1 085 672,00 Construtora A. Gaspar Ltda. 1 153 405,00 Soc. Ipiranga de Enghn. e Com. Cr\$ 1 295 598,00 variante 1 Cr\$ 1 298 216,00 variante 2 Construtora Britânia S.A. Cr\$ 1 298 981,00 Nordenco S.A. Cr\$ 1 318 400,00 Cia. Invest. e Constr. Ltda. Cicol Cr\$ 1 407 255,00	
<b>Empel - Empresa de Pavimentação e Eng.</b>		Cr\$ 1 487 800,00

<b>EDITAL:</b>	41/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	11.5.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Acesso à ponte sobre o rio Chapecó - BR-282/SC - Trecho Xanxerê - São Miguel do Oeste - Serviços de Terraplenagem 2 100 000 m <sup>2</sup> .	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	3 170 000,00	
<b>INFLATOR:</b>	12,134 Fator único	
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	TONIOLO, BUSNELLO S.A.	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>Concorrentes</b>	Tonioolo, Busnello S.A. 0,495 Construtora Sul Auxiliar de Estradas S.A. 0,498	

<b>EDITAL:</b>	42/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	26.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Implantação e pavimentação - Rod. BR-158/RS - Trecho Rosário - Livramento - Subtrecho km 0 ao km 50 - Extensão 50 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Empresa Melhoramentos e Construções Emec	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Empresa Melhoramentos e Construções Emec Cr\$ 29 571 983,00 Cetenco - Engenharia S.A. Cr\$ 32 816 476,50 C.R. Almeida S.A. Cr\$ 37 096 261,95	

**RESULTADO DE CONCORRÊNCIA**

<b>EDITAL:</b>	36/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Trecho do lote 6 - Acesso São Gabriel da Cachoeira - Fronteira Brasil/Colômbia - Extensão 386,1 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	94 162 059,88	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>		

<b>EDITAL:</b>	36/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Lote 5 - Rio Padauri - Entroncamento acesso São Gabriel da Cachoeira e São Gabriel da Cachoeira - Entroncamento Perimetral - Extensão 355,2 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	78 D56 177,62	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>		

<b>EDITAL:</b>	36/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Lote 4 - Trecho Caracará - Rio Padauri - Extensão 402,5 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	89 014 205,25	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora e Comércio Camargo Correa S.A.	

<b>EDITAL:</b>	36/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Lote 3 - Trecho Rio Turuna - Caracará - Extensão 471,5 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	123 721 891,26	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora Rabello S.A.	

<b>EDITAL:</b>	36/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Lote 2 - Trecho Rio Citaré - Rio Turuna e Cachoeira Porteira - Entroncamento Perimetral - Extensão 498,6 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	107 816 524,98	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora Andrade Gutierrez S.A.	

<b>EDITAL:</b>	36/73 - Perimetral Norte	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	5.6.73 - 10,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção da Rodovia BR-210 - Trecho Macapá - Fronteira Brasil Colômbia, denominada Perimetral Norte. Lote 1 - Porto Grande - Rio Citaré - Extensão 472,9 km.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	116 384 950,63	
<b>INFLATOR:</b>		
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Construtora Mendes Júnior S.A.	

<b>EDITAL:</b>	2/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	1.2.73 - 15,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Construção de oito (8) postos de Patrulha Rodoviária Tipo I - 1 em Humildes, 1 em Sto. Antônio de Jesus, 1 em Guandu, 1 em Ubaítaba, 1 em Itabuna, 1 em Ent.º Camaçã, 1 em Eunápoles e 1 em Itamaracaju. Rodovia: BR-101/BA - Trecho BR-324 a Divisa BA/ES.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	528 D00,00	
<b>VENCEDOR:</b>	Construtora A. Gaspar Ltda.	
<b>CONCORRENTES</b>	Cr\$	CONCORRENTES Cr\$

<b>EDITAL:</b>	3/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	22.1.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Pesquisa de Tráfego - Levantamento de origem/destino e contagens de volume de tráfego nos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Louis Berger Engenharia Ltda.	
<b>CONCORRENTES</b>	Cr\$	CONCORRENTES Cr\$
	Louis B. Engenharia Ltda.	1 191 711,60
	Ecoplan Engenharia e Consult.	1 646 871,60
	Copavel Consult. e Engenharia	1 911 896,36

<b>EDITAL:</b>	4/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	2.2.73 - 15,00 horas	
<b>OBRA:</b>	Terraplenagem, instalação e fornecimento de Tirantes - CA-60-B e outros serviços. Rodovia: BR-277/PR - Trecho Paranaguá - Curitiba - Subtrecho: Estaca 1844 a 1855.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	2 800 000,00	
<b>INFLATOR:</b>	11 970	
<b>FÓRMULA:</b>		
<b>VENCEDOR:</b>	Cesbe	Fl <sub>1</sub> Fl <sub>2</sub>
	Cesbe S.A. - Engenharia e Empreendimentos	0,97
<b>CONCORRENTES</b>		

<b>EDITAL:</b>	6/73	
<b>TOMADA DE PREÇOS:</b>	9.2.73 - 10,30 horas	
<b>OBRA:</b>	Restauração e recapeamento betuminoso usinado a quente. Rodovia BR-116/RS - Trecho Porto Alegre - Pelotas - Subtrecho km 0 a km 25.	
<b>VALOR (Cr\$):</b>	6 500 000,00	
<b>INFLATOR:</b>	11,61	
<b>FÓRMULA:</b>	F <sub>c</sub> = 0,42 F <sub>d1</sub> + 0,47 F <sub>d2</sub> + 0,32	
<b>VENCEDOR</b>	Fl <sub>1</sub>	Fl <sub>2</sub>
<b>CONCORRENTES</b>	Brasília Obras Públicas S.A. Construtora Rabello S.A. C. R. Almeida S.A.	

Divisão de Equipamentos Industriais

# APRESENTA: ARMAS PARA OS GRANDES DESAFIOS

Rolo compactador Tandem vibratório Bomag Mod. BW-200 ● Autopropelido ● Motor Deutz Diesel 4 cilindros de 56 HP ● Largura de compactação: 2 m ● Peso estático: 7.000 kg ● Impacto de compactação: 32.000 kg ● 3 velocidades de tração à frente e ré ● Frequência das vibrações: 2.600 VPM.



Trator Ford mod. 5000 — Motor Diesel de 77,1 HP (S.A.E.) ● 2.100 rpm ● Transmissão de 8 marchas ● Tomada de força e levante hidráulico de 3 pontos ● Peso lastrado: 4.400 kg



Poclain LY-2P (4x4) Escavadeira hidráulica sobre pneus de 90 cv S.A.E. ● Velocidade: 27 km/h ● Peso: 13,5 t ● 360° de giro ● tração nas 4 rodas vencendo rampas de 50%, podendo ser equipada com diversos retos, clamshell, shovel, batilon (perfuração de diágramas, tubulões e escavações profundas até 13 m) e muitos outros equipamentos especiais.



Rolo Compactador Tandem Vibratório Bomag Mod. B W65S ● Autopropelido ● Motor Hatz Diesel de 5HP ● Largura de Compactação: 0,65m ● Pêso estático: 560Kg ● Impacto de Compactação: 2.000Kg ● 2 velocidades de tração a frente e ré ● Frequência de vibrações 3.500V.P.M.



Unidade Industrial Ford 4500/755 — Motor Diesel de 62,3 HP a 1.800 rpm ● Conversor de torque ● Reversão automática de marchas e direção hidráulica ● Capacidade da carregadeira: 1 jarda cúbica rasa (2.040 kg de levante) ● Retroescavadeira hidráulica com caçamba de 1/2 jarda cúbica de capacidade ● Profundidade de escavação: 4,61 m.

Guindaste hidráulico telescópico PPM. Mod. 18-15 Autopropelido ● Velocidade de estrada: 25 km/h ● Motor de 6 cil. diesel com 87 HP DIN ● Tração nas 4 rodas ● Capacidade: 20 t ● Lança telescópica hidráulica de 3 seções ● Altura máxima: 24 m.



**SONNERVIC**

Av. Comendador Martinelli, 225  
Tel: 65-4809/65-0304  
São Paulo

Divisão de Equipamentos Industriais

**"Centenas de  
clientes  
estabeleceram  
o primeiro  
contato conosco  
através dos  
nossos  
anúncios..."**

Sr. Lindemann:

"Nossa fábrica, em Socorro, é testemunha do nosso crescimento no curto prazo de dois anos."

Sr. Maurício:

"E para esse êxito as revistas de Negócios Abril têm uma grande participação: centenas de nossos clientes, em todo o Brasil e mesmo em Buenos Aires, Argentina, descobriram os equipamentos de que necessitavam e estabeleceram o primeiro contato conosco através dos nossos anúncios nessas revistas."

Sr. Lindemann:

"A meta no momento é ampliar a campanha de divulgação de nossa empresa para podermos ampliar, como consequência, o número de filiais. E para tanto é imprescindível continuarmos contando com o reforço que obtemos através dos anúncios nas Revistas de Negócios Abril."



À esquerda - Dr. Diethelm E. Lindemann  
Diretor Industrial e à direita  
Sr. Maurício Emery Trindade - Diretor  
Comercial da Weishaupt do Brasil  
Indústria e Comércio de Queimadores  
Ltda.

# Escavadeira de produção

Utilizando, pela primeira vez no Brasil, três gigantescas escavadeiras contínuas de 120 t cada, a Mendes Júnior conseguiu compactar, em setembro, mais de 800 000 m<sup>3</sup> de argila na usina hidrelétrica de Marimbondo, superando todos os recordes nacionais. O máximo que havia sido alcançado anteriormente por outra empreiteira fora de 640 000 m<sup>3</sup>, utilizando *motoscrapers*.

"Lourdes" foi a primeira a chegar, em maio do ano passado. Depois de um mês, chegou "Bárbara". E, neste ano, em agosto, chegou "Amélia". Foram as três primeiras a deixarem os Estados Unidos, onde sua família era de 22 componentes, para trabalharem na divisa do Estado de São Paulo com

Minas Gerais, exatamente numa das curvas em que o limite estadual forma um grosseiro W. Nesse local, entre Icem (SP) e Fronteira (MG), está em execução a terceira obra hidrelétrica do país em construção ou já construída: Marimbondo.

É nesse canteiro de obras que elas estão trabalhando, "satisfatoriamente", dizem modestamente





# continua quebra recorde

os engenheiros da Construtora Mendes Jr., que as encomendaram. "Lourdes", "Bárbara" e "Amélia", assim "batizadas" pelo pessoal do canteiro, pesam cerca de 120 t. São equipamentos de escavação e carregamento contí-

nuo, denominados *wheel loader excavator*. Trabalham com a espantosa produção média horária de 800 m<sup>3</sup> compactados chegando a atingir o pico de 1 200 m<sup>3</sup> por hora. Logo elas superaram outros meios, sistemas e equipamentos utilizados em outros canteiros, em diferentes condições, chegando a produzir, em agosto de 1973,

734 000 m<sup>3</sup>, ultrapassando a marca máxima que era de 640 000 m<sup>3</sup>, com *motoscrapers*. Em setembro último, elas superaram o próprio recorde: produziram 803 000 m<sup>3</sup> compactados.

Com esse recorde de produção elas se transformaram em uma das mais significativas inovações e vêm provocando uma verdadeira revolução no setor de movimentação de terra. E introduzem no Brasil a tendência mundial de se utilizar equipamentos cada vez maiores e de maior produtividade em obras de grande volume e



grandes distâncias, conforme afirma Olívio Kalckmann, diretor técnico da Mendes Jr.

### Monstros

Verdadeiros monstros pela sua figura, e pela produção nunca experimentada anteriormente no Brasil, cada uma das *loader* consiste numa roda escavadora com doze caçambas de 3 m de largura e capacidade de 0,7645 m<sup>3</sup> (1 jarda cúbica). A roda vai girando e escavando bancadas de 3 m de largura por 3 m de altura. É montada no chassi principal, que se desloca sobre três esteiras, acionadas hidrostáticamente. Quando a caçamba atinge o ponto mais alto da roda, ela descarrega o material sobre transportadores de esteiras em três seções. A última é articulada e tem um dispositivo (patente

Barber Greene) que permite transferência de carga de material, sem interrupção da escavação. A produção nominal do equipamento é de 1 337 m<sup>3</sup> por hora (1 750 jc/h). A roda, que pesa 32 t, está diretamente acoplada a um motor GM de 420 HP ou 500 HP com turbina. A velocidade de deslocamento pode ser ajustada conforme o volume de material a ser escavado. A velocidade máxima é de aproximadamente 4,3 km/h (2,7 milhas/h). O preço de cada equipamento é de cerca de Cr\$ 3,0 milhões (US\$ 500 000).

### Seis mecânicos

A hidrelétrica de Marimbondo, situada no Rio Grande a 60 km de São José do Rio Preto, na divisa dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, pertence às Centrais Elétri-

cas de Furnas e é a maior do Rio Grande, com capacidade para 1,4 milhão de KW. Em construção ou já construídas, existem as hidrelétricas de Ilha Solteira (3,2 milhões de KW), e São Simão (2,5 milhões de KW), maiores do que Marimbondo. Depois é a de Jupuí para 1,4 milhão de KW.

Em Marimbondo, os volumes básicos atingem 2 milhões de m<sup>3</sup> de escavação em rocha, 800 000 m<sup>3</sup> de escavação em terra, 13,5 milhões de m<sup>3</sup> de barragem de argila e 1,15 milhão de m<sup>3</sup> de concreto. As escavadoras contínuas estão trabalhando para a barragem de argila. Operam numa extensa área de empréstimo, sem grandes desníveis topográficos.

Cada uma delas trabalha com um operador e um ajudante, dois sinalizadores, um anotador de produção. Há ainda uma equipe de seis mecânicos, que acompanham ininterruptamente as três escavadoras.

As máquinas complementares que fecham o ciclo de operação também são de grandes dimensões. O material escavado pela *wheel loader excavator* é despejado em fora-de-estrada Terex-R-50, com catorze vagões (*bottom dump*) para 110 t. Esses vagões transportam 70 m<sup>3</sup> empolados em cada viagem e o ciclo médio é de cerca de 5 quilômetros, entre a área de empréstimo até a barragem de argila. Os fora-de-estrada param dois a dois, lado a lado sob a esteira articulada. Quando um vagão fica cheio, automaticamente o material passa a ser descarregado no segundo vagão enquanto outro entra no lugar do primeiro. Cada vagão é preenchido num tempo médio de 90 segundos. Mas o tempo varia bastante de bancada para bancada. Quando a bancada tem uma altura menor, o tempo é maior.

O engenheiro Ronan Rodrigues da Silva, superintendente da obra, pela empreiteira, afirma que a escavadeira pode ser aplicada economicamente onde a espessura da camada a ser escavada seja maior do que 1,5 m. "Embora ela possa escavar (no aspecto técnico) alturas de camada a partir de 0,5 m, o máximo rendimento fica em ban-



Ronan: "Não fosse a estrutura da própria Mendes, a loader pararia".



Olívio: "A introdução da máquina é reflexo de tendências mundiais".



Os operários não diziam certo a palavra loader. Batizaram-na "Lourdes".

# CG11: O compactador compacto

Eis o compactador vibratório auto-propelido com 2 toneladas de peso e impacto dinâmico total de 5.000 kg.

Ideal para serviços que exigem frequentes transferências de equipamentos. É compacto e tem baixo peso. Ágil e produtivo nos serviços como recalpeamentos, pátios, acostamentos, reparos e alargamentos de ruas e rodovias.

O CG-11 é máquina bem mais econômica na compactação de sub-bases, bases e pavimentos asfálticos — é dotada de

aspersador de água. Opcionalmente tem exclusivo sistema de transporte por meio de rodas acopladas ao chassi.

Trabalhando, o CG-11 vibra independente da tração, e tem vibração totalmente isolada do chassi por amortecedores especiais.

Enfim, o CG-11 é o compactador muito compacto. Para muito compactar.



**EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS VIBRO**

São Paulo - Av. Teresa Cristina,  
361 - Ipiranga

Representantes: Linck (RS, SC, PR), Vibro - filial (SP, GB, DF), FAÇO (MG), Mato Grosso Diesel (MT), Mutirão (BA), Walter Weitz (PE), Fornecedora (CE), Orgal (PI), Moraes (MA), Marcosa (PA), Braga & Cia. (AM).



cadascuma com altura da ordem de 2,2 m. E nós, por outros fatores, estamos cortando em 3 m de altura."

### Motoniveladora gigante

Os vagões transportam o material escavado até a barragem e, por descarga pela parte inferior, despejam as 110 t. Para o espalhamento desse material, a empreiteira teve que se aparelhar com três unidades *Ray-go Giant*, americanas. São *superpatrol*, dotadas de dois motores, tipo V-8 de 318 HP cada um. É um equipamento lançado em 1970 nos Estados Unidos, com capacidade de espalhamento da ordem de 1 000 m<sup>3</sup>/h. Seu preço, segundo o engenheiro Ronan, é da ordem de Cr\$ 1,5 milhão. "Cada um desses *ray-go* substituem o trabalho de três unidades do tipo Michigan 280. Porém, estamos

trabalhando ainda com três Michigan 280 e seis motoniveladoras 12-E."

A compactação é feita por doze pés-de-carneiro e oito tratores CBT 1 090-A, com grades, além dos caminhões de irrigação. Essa é a patrulha que está dando a produção média de 800 m<sup>3</sup>/h, com pico de 1 200 m<sup>3</sup>/h. Comenta o superintendente da obra que para se poder usufruir do pico de produção do equipamento mais caro, que no caso é a escavadora de rodas, é preciso que a patrulha complementar esteja superdimensionada.

### Vantagens e desvantagens

"A concorrência obriga o empreiteiro a aperfeiçoar e procurar soluções cada vez mais econômicas, inclusive, em termos de mão-de-obra. Não é só equipamentos

maiores por serem maiores, mas principalmente soluções lógicas." Estas palavras do diretor técnico da Mendes Jr., Olívio Kalckmann, definem bem o porquê da escolha desse equipamento. Outros fatores que favoreceram a escolha do equipamento foram as necessidades de cronograma, grandes volumes (a partir de 10 milhões de m<sup>3</sup>), grandes distâncias de transportes (acima de 2 km) e as condições topográficas. Soluções lógicas, no caso, incluem também o aspecto logístico do problema de tráfego. Afirma Olívio que cada vagão substitui dez caminhões normais de estrada, o que equivaleria a 140 caminhões no lugar dos 14 vagões. "Já pensou o caos e o congestionamento que o tráfego de tal número de veículos provocaria se tivesse que ser realizado na área da barragem? E cada motorista casado significaria custos indiretos para fornecer casa para sua família, implicaria a necessidade de ampliar as infra-estruturas do canteiro e os problemas se avolumariam. Mesmo se os vagões fossem substituídos por *motoscrapers*, o volume de veículos seria pelo menos três vezes maior."

"Baseados inicialmente nas tendências mundiais, procuramos soluções para grandes volumes, e grande produção para baixar o custo unitário e, a partir daí, analisamos os equipamentos mais adequados. A opção inicial era para outro equipamento e não esta escavadora de rodas. Porém, em vista do mercado fornecedor, acabamos decidindo por esta *wheel loader excavator*, da Barber Greene", explica Olívio.

A escavadora poderia, segundo ele, substituir, grosso modo, três tratores e três carregadeiras. Mas o básico é que a redução do tempo de carga otimiza a operação do transporte. Nisso concorda também o engenheiro Ronan, superintendente da obra. "Em Marimbondo, caso a gente quisesse mudar para os sistema convencional de carga (carregadeiras), seriam necessários cerca de 30% a mais em transportadores para atender ao rendimento."

Comenta ainda o engenheiro Ronan que o recorde de produção



Toda a frota complementar é dimensionada em função da wheel excavator.



Para atender à alta produção da escavadora, foram introduzidas as ray-go.

# **PLACAR**

**pratica todos  
os esportes**

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



com equipamentos convencionais, como o *motoscraper* (640 000 m<sup>3</sup>/mês), foi atingido com aplicação de 34 *motoscrapers* de 24 t. "Nessa proporção, para se atingir a produção que estamos tendo com a escavadora, precisaríamos de pelo menos 45 unidades dessa tonelagem."

E nem sempre se pode aplicar o equipamento economicamente. O engenheiro Ronan cita um exemplo: "Em locais em que o material exige desumidificação, como no caso de Volta Grande, a escavadora não é viável".

Para se ter certeza de correta utilização em método contínuo, é preciso estudar as condições peculiares a cada projeto, considerando: o volume do material a ser deslocado, altura do corte do material na bancada, tipo de material, jazida, granulometria e o estado de compactação, distância do ciclo de transporte, e o balanceamento da frota complementar por número e tipo de unidades para manter a produção em base contínua.

#### Manutenção, o segredo

Contudo, o equipamento não é "pau-para-toda-obra". Afirmam os engenheiros que, provavelmente, se uma pequena empreiteira se

aventurasse a utilizar a escavadeira, teria sérios prejuízos. Isto porque eles acreditam que "não fosse a própria estrutura da empresa, as máquinas não teriam a produção que estão alcançando". Segundo Ronan, a Mendes Jr. introduziu uma série de alterações no sistema e na mecânica de manutenção, especialmente no que diz respeito à reposição de peças. Grande parte é executada na própria obra. A máquina é uma central complexa e tem equipamentos heterogêneos. As peças de desgaste, especialmente as da roda, exigem reposição muito frequente.

Os fabricantes de equipamentos consideram que a alta produção das escavadoras de roda exige manutenção planejada e que "o método corretivo é absolutamente inadequado ao equipamento". Entretanto, na prática, a manutenção corretiva é necessária e até com bastante frequência. O engenheiro Ronan afirma que "a cada trinta horas de operação o equipamento está exigindo a manutenção corretiva de cerca de oito horas". Esse tempo já foi bastante reduzido com as alterações que a empresa introduziu no equipamento. Por exemplo, só para a abertura do painel para a manuten-

ção da roda, havia grande quantidade de parafusos e porcas que exigiam muito tempo. O sistema foi modificado para um sistema de cunhas, simplificando a remoção do painel.

Por causa desses problemas, a empresa adquiriu três unidades. Para Olívio Kalckmann a relação considerada ótima seria ter duas máquinas em operação e uma em manutenção.

No global, "Lourdes", "Bárbara" e "Amélia" não atingiram ainda os 60% de produtividade já atingida nos Estados Unidos, onde esse tipo de equipamento vem sendo utilizado há cerca de dois anos. Entretanto, Ronan considera que "todos os riscos foram cobertos com os resultados obtidos". E Olívio afirma que só as exigências do cronograma já justificariam a aquisição das máquinas.

O investimento inicial de compra do equipamento será amortizado como de praxe, em 10 000 horas de operação. "Se não chegarmos às 10 000 horas em Marimbondo, faltará muito pouco." Incluindo os custos de operação, de manutenção e a amortização, grosso modo o equipamento está operando a um custo da ordem de US\$ 160 por hora, segundo seus cálculos.



Marimbondo quebrou o recorde de argila compactada: 800 000 m<sup>3</sup> por mês.

# TRANSPORTE INDUSTRIAL

Caderno de estocagem e movimentação de materiais — Ano I — n.º 11 — dezembro 1973



**EMPLIHADEIRA**  
**Importar**  
**ainda é**  
**boa solução**



### Trólei motorizado

Quando o sistema de movimentação de materiais da empresa conta com um monotrilho, a maneira de tornar o conjunto mais flexível é adotar tróleis com motores elétricos para a locomoção. Assim, as cargas podem ser conduzidas em quantidades maiores que as transportadas em monotrilhos convencionais.

A aplicação deste sistema tanto dá bons resultados em operações de processamento de produção como quando aplicado em depósitos, grandes centros de distribuição, seções de pintura, de montagem e de acabamento e no transporte de materiais semi-acabados entre a produção e o estoque intermediário.

A alimentação elétrica do trólei pode ser através do próprio motor ou então com linha viva direta da rede. Esse equipamento pode ser adaptado em sistemas de monotrilhos já existentes, através da adoção de carrinhos com motor próprio. Os tróleis podem ser livres ou engatados em outros carros, economizando unidades motorizadas.

*Transfab - Transportadores Tecno Fabris - Rua Silveira Martins, 634 CP 7 245 - Santo Amaro, São Paulo.*

### Equipamentos para aviões

A firma americana Cochram Western Corporation apresenta dois avançados equipamentos para operação de cargas em aeroportos:

□ O primeiro deles é correia transportadora modelo 600 U, construída para satisfazer às necessidades máximas e mínimas de embalagens de carga e descarga de grandes aviões, como o DC-9, o Boeing 747, o DC-10 e L-1011. Operando com velocidade de 12 a 36 m/min, a correia pode atender a dois aviões simultaneamente e tem altura ajustável desde 9,7 até 42 m na parte da frente. Dotada de estribos em ambos os lados, tem capacidade para 900 kg, transmissão

automática e vem equipada com motor Ford de seis cilindros, trave de acelerador de mão, cinto de segurança para operador e suporte de segurança para manutenção.

□ O outro equipamento é o elevador de carga para serviço pesado modelo CI-7000, para carga e descarga de aviões cargueiros, bem como aeronaves QC (que podem ser convertidos de cargueiros a aviões de passageiros e vice-versa). Com capacidade de 9 t, o equipamento tem transmissão hidrostática e plataforma de 3,2 x 5,4 m — que pode acomodar facilmente motores a jato ou outras cargas ainda maiores — com extensões separáveis, para facilitar o transporte por caminhão. Graças à sua construção rente ao chão, o veículo não está exposto aos danos

causados por aviões. Os pneus traseiros são largos e têm propulsão independente. Em apenas 23 segundos, a plataforma pode erguer-se ou abaixar-se entre 5 e 30 m de altura, o que permite um embarque a cada 90 segundos. Quatro soquetes de aço estabilizadora dupla funcionam em pares a fim de inclinar o leito e oferecer ajustamento preciso com a porta do avião.

### Locomotiva de manobra

Um novo modelo de locomotiva diesel elétrica, para manobras, está sendo desenvolvido pelos engenheiros do departamento de equipamento pesado da General Electric do Brasil. O projeto surgiu quando a Aços Anhangüera deparou com a dificuldade em transportar, internamente, minérios, bobinas de aço, trilhos, lingotes e chapas, sobre pneus. Esse material, muito pesado, provocou a encomenda da máquina, a menor do Brasil: apenas 25 toneladas, com um índice de nacionalização superior a 55% em peso.

Equipada com motor Diesel Cummins H-743 L, 166 HP, 1800 rpm, gerador de tração General Electric GT-1519, motor de tração GE-763, tem um peso por eixo motor de 11 350 kg.

Para a velocidade máxima de 35 km/h, tem esforço de tração máxima de 6 820 kg, esforço de tração contínuo de 3 180 kg, potência para tração de 145 HP, bitola de 1,60 m, comprimento entre engates de 5,30 m, largura total máxima de 2,45 m, e um raio de curva de 15,30 m.



Elevador de carga para utilização em aeroportos.



Correia transportadora para operar com grandes aviões.





## Porta container

Uma boa opção para o transporte e a manobra de *containers* pode ser esta empilhadeira Hyster *Straddle Truck*, com capacidade para 9, 13,5 e 18 t, equipada com motor V6-305, de seis cilindros e 143 HP, um diesel Perkins 6-354, de seis cilindros e 130 HP. Opcionalmente, o equipamento pode ser fornecido com garfos hidráulicos, capazes de girar em 90°, para manusear *pallets* ou caixas. Dotado de freios a vácuo, o equipamento tem cinco velocidades reversíveis (à frente e à ré), suspensão a mola, mecanismo de suspensão hidráulico e pneus 900 x 20, de doze lonas. A velocidade máxima atinge 34 km/h e a máquina pode vencer rampas de até 19,5° (motor a gasolina) ou 18° (motor diesel).

## As primeiras "Praticon"

As estantes pesadas Praticon, da linha de produção de estruturas metálicas Palmer-Shile, lançadas recentemente no mercado pela Móveis de



Aço Fiel, estão encontrando um bom mercado. As primeiras unidades já estão sendo instaladas na General Motors, Kibon, Embratel e Hoechst do Brasil. Esse sistema de armazenagem vertical compõe-se de duas peças básicas, as quais, através de combinações diversas, apresentam várias soluções para a montagem de estantes, suportando cargas de até 50 t em cada montante.

## Paleteira motorizada

Uma forma rápida de manusear *pallets* entre pontos distantes dentro da indústria é com o uso de paleteiras motorizadas. Movidas por motor elétrico a bateria, essas máquinas são dotadas de garfos com acionamento hidráulico de subida que possibilitam retirar o estrado do chão e carregá-lo durante o transporte. O operador caminha junto ao equipamento sem executar esforços, pois todos os movimentos são feitos através do acionamento de motores.

A aplicação deste equipamento é indicada especialmente quando a distância a ser percorrida é muito grande e a adoção de paleteiras manuais tornaria lento o manuseio das cargas. Outra situação é a substituição de empilhadeiras em operações de transporte, onde o único trabalho a ser executado é de ligação entre dois pontos, não sendo necessárias elevações para estocagem.

Como substituta da empilhadeira, a paleteira motorizada possibilita alguma economia, pois seu preço é comparativamente menor.

Este equipamento pode ser dotado tanto de quatro baterias de seis volts a 129 Ah como de uma única bateria de 24 volts a 162 Ah.

Sendo de procedência inglesa, o prazo de entrega, depois de confirmado o pedido, fica entre noventa e 120 dias. O preço FOB é de aproximadamente £ 850,00.

Bert Keller S.A. - Av. Francisco Matarazzo, 854 - São Paulo.



## Paleteiras manuais

Fabricadas nas capacidades de 1 350, 2 250 e 3 125 kg, as paleteiras Eaton HPTS podem ser converter num útil porta-recipientes, graças à adaptação de um dispositivo apropriado. Equipadas com rodas de poliuretano (as de aço são opcionais), manobram desde *pallets* de 32 pol até 48 pol de comprimento. O equipamento pode ser fornecido com freios automáticos, para facilitar a descida de rampas; ou eixo articulado, para suavizar o deslocamento através de superfícies irregulares.

## Correias para a Usiminas

A Gates do Brasil fornecerá, em 1973, 19 km de correias transportadoras para as obras de expansão da Usiminas. Desse total 9 000m foram entregues em duas partes, uma em fevereiro e outra em julho, conforme cronograma da obra, e o restante será entregue até o fim do ano. A encomenda ficou em torno de Cr\$ 6 milhões e constou de vários modelos de correias para o transporte de materiais quentes.

Gates do Brasil S.A. - Rua Cesário Alvim, 602 - São Paulo.



**ESTAMOS LANÇANDO  
UM VERDADEIRO**

# Kolosso DE TRATOR



**Este é o Kolosso KD-50.  
Motor diesel. Capacidade de  
arraste 50.000 Kg.**



**Veículos elétricos -  
capacidade até  
2.000 Kg.**



Tratores industriais. Totalmente  
nacionais. Carretas industriais para  
**TRANSPORTE INTERNO** de  
múltipla capacidade.

**Kadyketo** **ICOVEL** **Kolosso**

**IND. E COMÉRCIO DE VEÍCULOS LTDA.**

Rua Rodrigues Paes, 46 - Chácara Sto. Antônio  
Santo Amaro - S. Paulo

Fone: 269-7157 - End. Telegr.: KADYKETO

TI INFORMA

## Limpeza interna

Um fabricante de máquinas varredoras, a Multi-Clean, apresenta quatro modelos (dois estândar e dois luxo), para serem aplicados em serviços de limpeza de áreas internas, fábricas, armazéns, estacionamentos, escolas, lojas, garagens, hospitais, terminais de transporte, etc. No modelo estândar o operador caminha junto da máquina e no tipo de luxo um dispositivo de acionamento automático permite o surgimento de plataforma para o transporte do operador.

Há três tipos de unidades de força: motor a gasolina de 5 HP, motor a gás liquefeito de petróleo

e motor elétrico de 24 volts e 135 Ah. Na execução da limpeza, a máquina varre desde poeira até objetos de 9 cm de altura. Um controle especial eleva a chapa dianteira para a passagem de grandes objetos. Todos os modelos têm reversão de força e vassouras com vida útil de aproximadamente 1 500 horas de serviço. São dotadas também de funil de enchimento e sistema de filtragem sem entupimento.

Todas as alavancas de controle estão localizadas próximas à barra de acionamento principal, possibilitando a execução dos comandos com uma só mão.

*Ramobras - Importação e Comércio Ltda. - Rua Jaguaribe, 462, 1.º conj. 10 - São Paulo.*



## Varredoras industriais

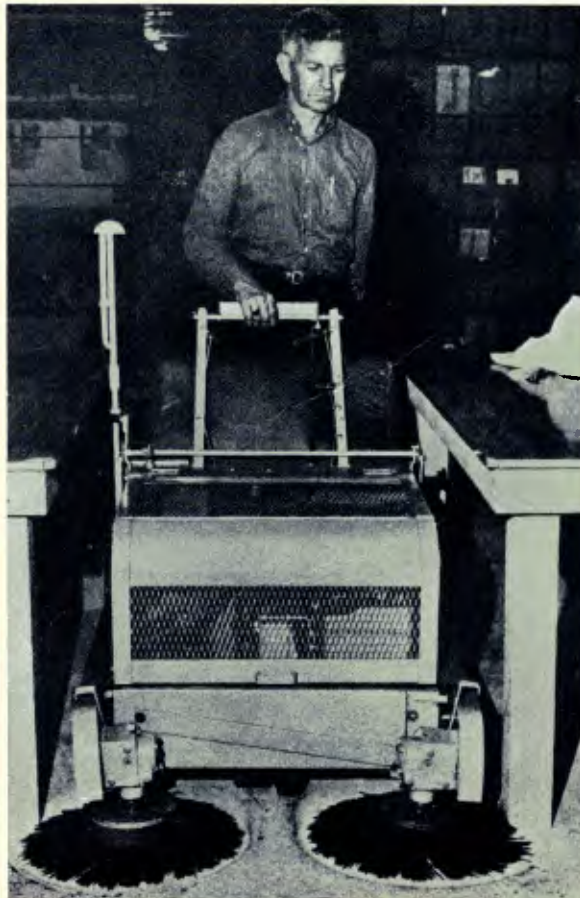
Firma americana está oferecendo dois tipos de máquinas varredoras — o KS 35, para pequenas áreas, e o KS 100, para grandes áreas industriais.

O modelo KS 35 produz tanto quanto dez ou doze homens varrendo manualmente, com a vantagem de que o aspirador da máquina evita que a poeira se assente nas máquinas operatrizes provocando desgaste. A máquina tem depósito para 55 litros de poeira e vem equipada com motor elétrico, que proporciona uma velocidade de 4,5 km/h. O filtro de poeira tem grau de separação de 98% com grãos de aproximadamente 2 micros. O motor elimina o inconveniente do ruído e do odor, sendo, por isso, ideal para trabalhos internos. Funciona com bateria de 128 Ah, 2 x 12 volts. Existe, também, um motor a gás opcional. O KS 35 é operado manualmente. Porém pode ter assento acoplado, o que torna a máquina mais adequada para longas distâncias. Um aspirador de pó pode ser, opcionalmente, acoplado à máquina.

O modelo KS 100 tem maior capacidade e oferece mais conforto ao operador. Pode ser equipado com motor a gasolina de 20 HP ou a gás também de 20 HP.

*Representante: Alexei Export. & Importação Ltda.*

*- Rua Rego Freitas, 574  
- São Paulo, SP.*



## Plataforma hidráulica

Com um simples toque de botão, elas elevam homens e materiais rapidamente e com segurança, eliminando a necessidade de se construir andaimes fixos. São as plataformas hidráulicas, para uso em *tandem*, na elevação de equipamentos longos (tubos, trilhos, pontes rolantes, etc.). Dotado de grandes suportes na base e resistentes parapeitos na plataforma, o equipamento tem sistemas elétricos e hidráulicos projetados à prova de falha, para evitar quedas livres no caso de falta repentina de energia elétrica ou de falha de componentes. O piso da plataforma é antiscorregadio e uma placa de segurança evita deslocamento e a queda de pequenas peças e ferramentas.

Smith Toll Company -  
1122 Elizabeth Avenue  
- Waukegan, Illinois,  
60085, USA.



## Uma árvorezinha para cada gôsto.

Num dia de 1950 apareceu uma árvorezinha nas bancas de todo o país. Era a primeira revista da Abril.

Com o tempo, apareceram muitas e muitas outras, trazendo na capa o símbolo da Abril e de uma alta qualidade jornalística, editorial e gráfica.

Hoje a Abril edita revistas de atualidades, de interesse geral, femininas, infantis, especializadas em automóveis e turismo, esportes, televisão, fotonovelas, educação, moda. Além disso, publica mensalmente uma revista para executivos e diversas revistas técnicas, de circulação dirigida.

Ao todo, foram lançadas até agora 36 revistas, dedicadas a informar, instruir, entreter ou servir todo tipo de leitor. A Abril tem uma árvorezinha para cada gôsto. Uma para cada medida de interesse.

## EMPILHADEIRAS ESTRANGEIRAS

# Ainda um mercado certo

A solução de alguns problemas de manuseio de carga ainda exige empilhadeiras não fabricadas no país. Transporte de *containers*, corredores estreitos, reduzidos espaços para manobras e operações em lugares de reduzido "pé direito" são algumas das situações onde a compra de máquinas importadas ainda é indispensável.

Os fabricantes nacionais de empilhadeiras não se cansam de afirmar que o mercado não comporta o lançamento de outros modelos, além dos convencionais, de contrapeso. Um estudo mais aprofundado pode revelar, todavia, que a situação está mudando e que chegou a hora de a indústria se separar para iniciar, num futuro não muito distante, a fabricação de empilhadeiras mais sofisticadas para enfrentar a concorrência de novos candidatos ao nosso mercado.

O crescente interesse de empresas estrangeiras pelo mercado nacional de empilhadeiras tem ficado evidente a partir de constantes pedidos de informação feitos a representantes comerciais credenciados no país e a empresas especializadas em pesquisas mercadológicas. Todos esses estudos devem estar surtindo efeitos positivos, pois, somente em 1973, pelo menos três empresas confirmaram seu interesse em fabricar empilhadeiras especiais no Brasil, para

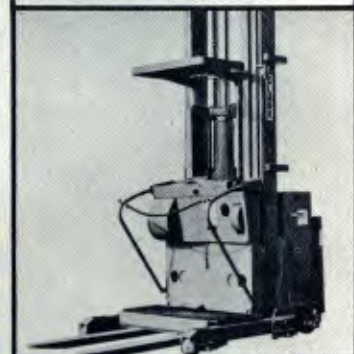
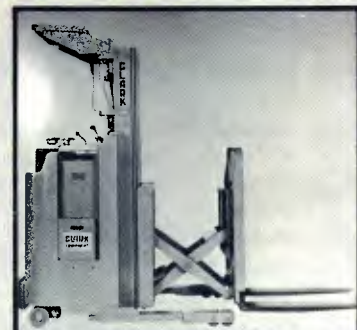
atender ao mercado em expansão. O total de unidades importadas deverá ultrapassar duzentas em 1973, o que corresponde à produção anual de um dos nossos três fabricantes. Somente em São Paulo, mais de uma dúzia de escritórios trabalham com importação de máquinas procedentes de diversos países: Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, Suécia, Finlândia, URSS, Romênia, França e Japão.

O volume das exportações parece tão grande a ponto de chamar a atenção do governo, que tornou obrigatória a utilização de baterias e carregadores nacionais, mesmo nos equipamentos importados.

Um dos maiores obstáculos para a produção de empilhadeiras não convencionais era a ausência no mercado de componentes elétricos — baterias, carregadores e motores. Mas, alguns empresários já admitem que esse pode ser um problema superado. Há quase cinco anos se fabrica no Brasil um carrinho elétrico — o Kadiketo —



Equipamento com torre baixa



Pantográfico atinge dupla profundidade. Operador sobe junto com os garfos.



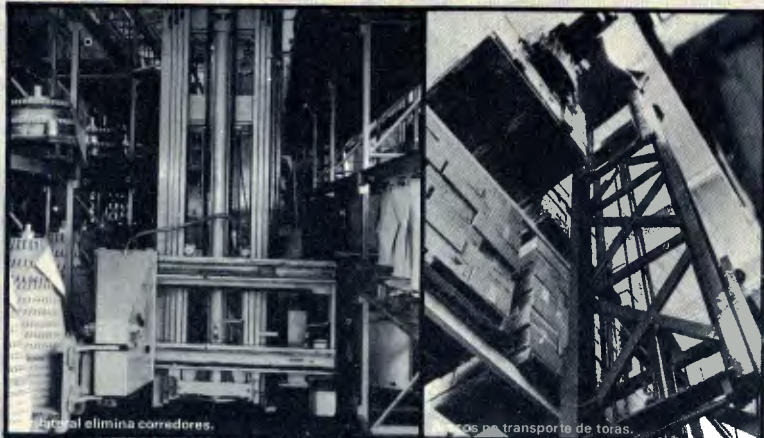
Empilhadeira para corredores estreitos.



Motor elétrico evita poluição.



25



Lateral elimina corredores.

Facilita o transporte de toras.



Guia lateral possibilita maiores alturas.



Deslocamento em quatro sentidos.



Lateral com rodas comandadas.



Manobras em pouco espaço.



Dispositivo especial para containers.



Dispositivo desloca garfos em três sentidos.



Pesadas para terminais de carga.



Laterais para containers e cargas longas.



Macaco hidráulico



Prensa p/ teste de concreto



Elevador de manutenção



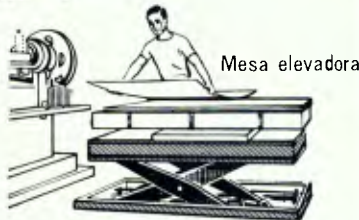
Guincho

## equipamentos hidráulicos para movimentação e força

Plataforma elevadora



Eleva tambor basculante



Mesa elevadora



Paleta



Empilhadeira hidráulica manual e motorizada

utilizando bateria e carregadores nacionais.

Outra grande limitação eram os eixos e comandos de transmissão. Mas, uma das maiores indústrias do setor já se declara em condições de fabricar esses componentes, desde que haja pedidos suficientes para justificar a aquisição de ferramental apropriado.

### AS VANTAGENS DA ESPECIALIZAÇÃO

As necessidades de empilhadeiras especializadas cresce com o aumento da sofisticação das técnicas de estocagem e fabricação. Os modelos de contrapeso (os que são produzidos pela indústria brasileira atualmente), conquanto resolvam a maioria dos problemas, não chegam a atender a necessidades mais avançadas. Entre essas situações, incluem-se:

Com o encarecimento dos terrenos, a atual tendência de aproveitamento do prédio-depósito não explora somente a área como elemento principal, mas vem procurando compensar em altura as necessidades de armazenagem. Assim, tem-se um aproveitamento máximo da cubagem do prédio. Mas para se atingir uma prateleira de 10 ou 12 m de altura, é necessário utilizar uma empilhadeira de chassi baixo e com a torre de elevação próxima ao centro da base. Esta disposição de componentes assegura manobras de levantamento seguras, apesar das dimensões até certo ponto reduzidas do conjunto. As empilhadeiras fabricadas aqui não atingem mais de 5,5 m de altura de elevação de garfos, e para chegar-se a esta medida as compensações em carga caem bastante.

Em cais de descarga procura-se freneticamente diminuir o tempo de operações junto ao veículo portador do material transportado. Ultimamente tem-se lançado mão de todos os recursos para evitar tratamento manual da carga: adoção de cais na altura do veículo, plataforma ajustável à altura da carroçaria do caminhão, enfim, todos os meios para permitir a entrada de um equipamento para apanhar os materiais no interior do veículo de transporte. Para as

empilhadeiras entrarem num furgão ou num vagão é necessário que sua torre seja bastante baixa. Em média, a porta de um vagão mede 2,10 m de altura e, como a altura mínima de torre em empilhadeira nacional fica em torno dos mesmos 2,10 m, ainda é necessário importar equipamentos para esta finalidade.

Outro fator de máximo aproveitamento do volume do prédio de armazenagem é a diminuição da largura dos corredores. O que mais onera no dimensionamento de espaço entre prateleiras é a faixa necessária às manobras da máquina para poder apanhar o material estocado. As empilhadeiras frontais precisam girar de pelo menos 90° no sentido de seu deslocamento para fazer a tomada da carga. A forma de se evitar este desperdício de área é usar empilhadeiras com alguma característica de apanhe lateral. Algumas das opções para este caso são: empilhadeira lateral, que se desloca naturalmente no sentido longitudinal da carga, empilhadeira com rodas comandadas individualmente para giro até 100°, permitindo deslocamentos em quatro sentidos perpendiculares entre si e nos sentidos intermediários. Outra opção é a empilhadeira com dispositivo que permite o deslocamento dos garfos a 90° à direita ou à esquerda da sua posição convencional, equipamento que tem sido apontado pelos importadores como de grande utilidade atualmente na Europa, prevendo-se também sua utilização com êxito em nosso país. Comparado com máquinas convencionais, aquele equipamento exige aproximadamente 30% da área ocupada por uma empilhadeira de contrapeso e aproximadamente 50% da área ocupada por prateleiras onde operem máquinas de chassi baixo e de pouca largura (neste cálculo foi considerada a altura de 10 m como máximo alcance dos garfos com dispositivo trilateral). Este equipamento permite à empilhadeira desenvolver velocidade máxima de deslocamento durante a elevação, pois o conjunto é guiado nos corredores através de rodízios que encaixam em trilhos colocados junto aos pés das prateleiras. A to

**ZELOSO**  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Av. Santa Marina, 181 - Fones: 62-8559 • 65-8147  
CEP - 05036 • C.P. 2651 • End. Telegr. "Zeloso" • S.P.

# Quando você compra uma ponte rolante Munck, evita um problema que pode durar 50 anos.

Antes de escolher uma ponte rolante, lembre-se de que ela tem que durar muitos anos na sua empresa. E procure saber quem a fabrica.

A Munck desenvolveu o mais completo "know-how" do Brasil em pontes rolantes padronizadas de pequena e média envergadura. É por isso que a Minibox, a Monobox e a Duobox são as pontes mais eficientes e seguras deste país,

em suas categorias.

Mas o "know-how" brasileiro da Munck também permite resolver com a maior eficiência qualquer problema de movimentação de carga em sua empresa. Mesmo que você precise de uma ponte rolante de mais de cem toneladas.

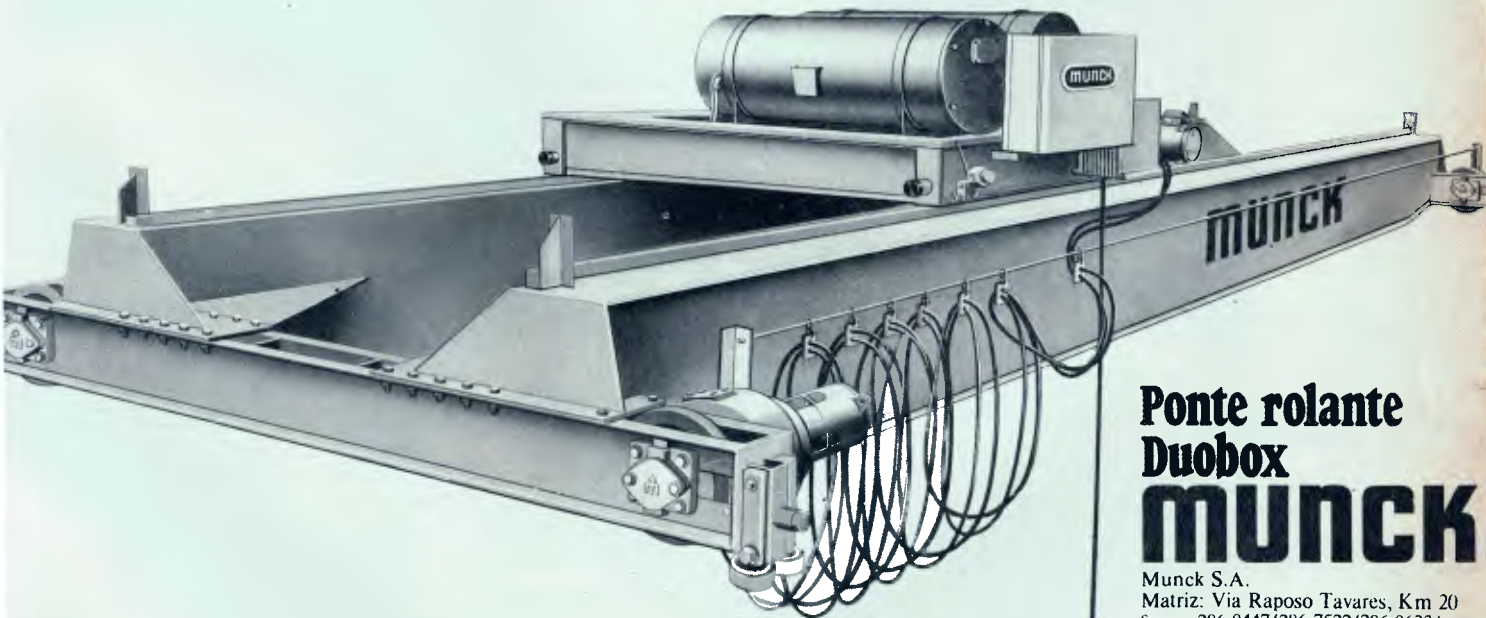
A Minibox, a Monobox e a Duobox são padronizadas para deslocar, respectivamente,

até seis, dez e trinta toneladas.

Mas a Munck fabrica também Pontes Empilhadeiras, Pórticos, Monovias. E todas permitem a adaptação de mais de uma velocidade.

Quando você precisar de uma ponte rolante, procure a Munck.

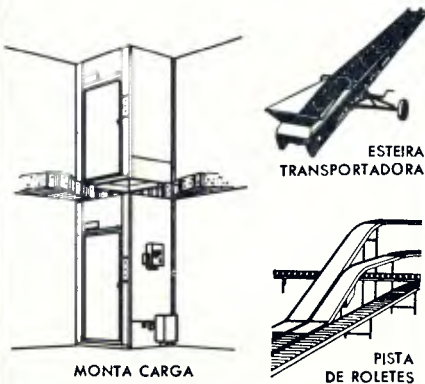
É a melhor maneira de se garantir contra as improvisações. E evitar os problemas habituais na hora da manutenção.



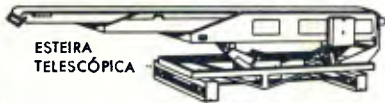
## Ponte rolante Duobox **MUNCK**

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 Sgo. Aquino, 531 fones: 260-9909/  
260-8374 - Guanabara.  
Munck Nordeste S.A. -  
Av. Estados Unidos, 10 - s/804  
fone: 2-3549 - Salvador.  
Representantes:  
Manaus - Intec - fone: 2-2749  
Recife - Servindústria -  
fones: 24-2049/5961 -  
Blumenau - Rodolfo Klotz -  
fone: 22-0346 -  
Porto Alegre - Koch - fone: 22-4014  
Belo Horizonte - Ocala - fone: 22-7161 -  
Curitiba - Orpec -  
fones: 24-1062/24-1063

INDÚSTRIA MECÂNICA

**TRANSMAC** LTDA.R. Venâncio Aires, 900 Cx. P. 8527  
PABX: 62-5533-65-9488 - São Paulo

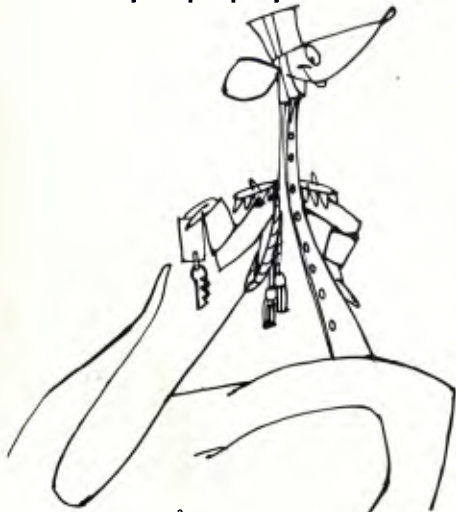
MONTA CARGA

ESTEIRA  
TRANSPORTADORAPISTA  
DE ROLETESESTEIRA  
TELESCÓPICA

TUDO PARA TRANSPORTE IND. INTERNO

SOB LICENÇA  
EXCLUSIVA DE

ALEM. OCID.

**A Tur-Abril se encarrega  
também da reserva de hotéis.****...para qualquer parte do mundo.**

**TUR-ABRIL**  
Rua Augusta, 1.846 - JATA: 67-9-0231 - Emburac: 211-SP  
Cat. A - Telex - 021-553 e 021-664 - Cable "TURABRIL"  
Fones: 282-8811 (P.B.X.), 282-2127; 282-1437; 282-0833;  
282-0964

mada de nível da estante é feita por um seletor automático de altura que trabalha como num elevador. Os movimentos de giro e alcance dos garfos, a partir do momento que o carro de elevação alcança a altura indicada pelo seletor automático, são sincronizados.

O manuseio de peças com comprimento acima de 3 m causa problemas tanto de transporte como de estocagem. A conjugação desses dois fatores leva a diversos métodos de resolução e o que apresenta maior economia no espaço reservado para manobras e melhor aproveitamento da área de armazenagem é aquele onde se adota a empilhadeira lateral como elemento básico de movimentação. Neste caso o uso de prateleiras *cantilever* (em balanço) é o mais indicado. O equipamento com garfos laterais, ou seja, colocados longitudinalmente ao sentido de deslocamento do conjunto, permite o apanhe de peças sem que sejam necessárias manobras para ajustar o carro à carga. Isto é possível, pois a torre sofre um deslocamento sobre o chassi, através de um sistema de trilhos.

O manuseio de cargas em pátios de indústrias de grande porte — siderúrgicas, fundições, indústrias mecânicas — é feito com empilhadeiras com capacidade acima de 10 t. Este tipo de equipamento, conquanto admita sistema frontal para apanhe de cargas, exige para sua construção a aplicação de tecnologia mais apurada. O ainda pequeno número de aquisições nesta área não justifica a fabricação destas máquinas no país.

Muitos ambientes não permitem a presença de gases ou faíscas, causados pela combustão de motores a explosão. Alguns exemplos são depósitos de indústrias alimentícias, depósitos de explosivos, armazéns de determinados produtos químicos, porões de navios, etc. Uma das soluções para este problema é a adoção de empilhadeiras elétricas, que, apesar de já serem fabricadas no país (com alguns componentes ainda importados), não satisfazem totalmente ao mercado, permitindo-se por isso a importação.

O transporte de *containers* é

feito com equipamentos do tipo "aranha" (*stradle carrier*) ou com empilhadeiras dotadas de dispositivo especial para apanhe e manuseio. Estas empilhadeiras geralmente têm capacidades acima de 10 t e são semelhantes às utilizadas em pátios de indústrias pesadas. Outra opção para este tipo de transporte é a empilhadeira lateral para alta capacidade.

Como todos os setores da indústria, as madeireiras estão cada vez mais procurando mecanizar seus meios de transporte e manuseio de cargas. Um dos equipamentos mais usados é uma empilhadeira que apanha as toras soltas do chão ou da água, forma as pilhas ou carrega os veículos de transporte — caminhões ou vagões — diretamente. Para isso, no lugar de garfos há um par de braços articulados que serve tanto para apanhar o material como para portá-lo durante o deslocamento da empilhadeira.

Outra forma de economizar corredores é adotando uma empilhadeira com dispositivo pantográfico ligado aos garfos, permitindo assim atingir-se uma profundidade maior no interior da prateleira. Geralmente este aumento de alcance dos garfos chega ao dobro da medida normal, o que permite chamar o equipamento de dispositivos de dupla profundidade. Desta forma pode-se economizar um corredor de operação em cada par de estruturas de armazenagem.

O armazenamento de peças pequenas, em determinadas condições, pode não justificar a adoção de *pallets* ou caixas metálicas como recipiente básico de estocagem. Isto ocorre quando é necessário haver uma grande seletividade de estoque, ou seja, existem muitos itens a serem armazenados, mas todos eles são em pequenas quantidades. Uma forma de poder guardar volumes é utilizar prateleiras de grandes alturas e empilhadeiras que permitem ao operador subir junto com os garfos e apanhar as peças ou caixas de peças que necessitar. Neste tipo de equipamento, há uma plataforma especial para a elevação de uma pessoa, e os comandos podem ser realizados tanto na cabina principal como na plataforma de subida.



## EMPILHADEIRAS LATERAIS

Aplicações: transporte de peças longas e *containers*.

Fabricante	SHAW-LOADER	LANCER-BOSS	RAYMOND
Capacidade de carga (kg)	2 000/4 000	2 000/35 000	2 700/4 500(1) 4 500/6 800 (2)
Capacidade máxima de elevação (mm)	5 490 (1)	5 485 (1)	7 320 (1) 6 511 (2)
Tração (motor)	diesel-71 BHP a 2 500 rpm gasolina — 74 BHP a 2400 rpm	Diesel 60 (SAE)  4 000 rpm (1)	elétrico — 36 V (1)  diesel — 64 HPa 2 500 rpm (2)
Velocidade máxima de deslocamento (km/h)	32 (1)	13 (1)	—
Velocidade máxima de levantamento (m/min)	15 (1)	13,6 (1)	—
Prazo de entrega	90/120 dias	140 dias	180 dias
Procedência	Inglaterra	Inglaterra	EUA
Preço FOB	£6 875	£5 720 (1)	—
Revendedor	Bert Keller/SP S. Rangel/GB	Teruskin-SP/PA	Indusa-SP
<b>OBS.:</b>	(1) modelo Shaw-90	(1) modelo MK-III -A- 2 000 kg — esta mesma linha pode ser acionada por motor elétrico	(1) modelo p/ movimen- tação interna E 105 L (2) modelo p/ opera- ções em pátios H-10

## EMPILHADEIRAS PARA LOCAIS ONDE NÃO É PERMITIDA A PRESENÇA DE GASES OU FAÍSCAS

Aplicações: ambientes onde estejam estocados materiais  
que possam reagir em presença  
de gases ou faíscas.

Fabricante	YALE	AMEISE	CLARK
Capacidade de carga (kg)	1 000/2 000	3 600	1 000/ 4 000
Capacidade máxima de elevação (mm)	3 300 (1) 5 410 (2)	4 460	3 124
Tração (motor)	elétrico 12 V (1) 24 V (2)	80 V	36 V
Velocidade máxima de deslocamento (km/h)	4,8 (1) 3,8 (2)	11,5	10
Velocidade máxima de levantamento (m/mm)	6,1 (1) 10,7 (2)	13,2	10,6
Prazo de entrega	90/120 dias	150/180 dias	—
Procedência	EUA	Alemanha	EUA
Preço FOB	US\$ 4 155 (1) US\$ 6 300 (2)	DM 29 000	—
Revendedor	Bert Keller-SP	Alexei-SP/GB	Movitec-SP
<b>OBS.:</b>	(1) modelo VF/VFB - 020/ 030 (a) modelo MC-15/30	— modelo EFG-76 — preço sem bateria, sem carregador, sem acessórios, posto fábrica	— modelo C-500 de 3 000 kg

## EMPILHADEIRAS COM GARFOS TRIDIMENSIONAIS

Aplicações: máximo aproveitamento do  
volume do prédio-depósito.

Fabricante	AMEISE	LAWING BAGNALL
Capacidade de carga (kg)	1 000/1 500	1 016/1 500
Capacidade máxima de elevação (mm)	12 000 (1)	4 572
Tração (motor)	80 V (1)	48 V
Velocidade máxima de deslocamento (km/h)	10 (1)	10,5
Velocidade máxima de levantamento (m/mm)	13,8 (1)	22,8
Prazo de entrega	1 ano	—
Procedência	Alemanha	Inglaterra
Preço FOB	DM 64 000 (1) DM 51 000 (2)	—
Revendedor	Alexei-SP/GB	Ramobrás-SP
<b>OBS.:</b>	(1) modelo ETX (4) modelo ETX — preço sem bateria sem carregador, sem acessórios, posto fábrica	— modelo FAER-5



## ELE VIVE EM MOVIMENTO ALCANÇE-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.

## EMPILHADEIRAS PARA ALTAS CAPACIDADES

Aplicações: manuseio de *containers*, toras de madeira  
e cargas pesadas em geral.

Fabricante	VALMET	HYSTER	CLARK
Capacidade de carga (kg)	7 000/25 000	10 000/40 000	26 500/35 000
Capacidade máxima de elevação (mm)	7 000/8 000 (1) 9 380 (2)	7 645,4 (1) 8 501,8 (2)	-
Tração (motor)	Diesel – 126 HP a 2 400 rpm (1) Diesel – 190 HP a 2 200 rpm (2)	Inolina/Diesel/GLP 143 HP a 2 800 rpm (1) Gasolina/diesel – 268HP a 2 600 rpm (2)	Diesel
Velocidade máxima de deslocamento (km/h)	42,5 (1) 36,0 (2) 31,0 (3)	34,72 (1) 28,80 (2)	-
Velocidade máxima de levantamento (m/mm)	15,0	16,67 (1) 11,50 (2)	
Prazo de entrega	-	-	-
Procedência	Finlândia	EUA	EUA
Preço FOB	-	-	US\$ 84 610
Revendedor	Valmet do Brasil	Hyster do Brasil	Movitec-SP
<b>OBS.:</b>	(1) modelo TD 78/96 (2) modelo TD 2512 (3) modelo KTD 2514 c/ braços articulados	(1) modelo H200-E (2) modelo H700/A	(1) modelo CY-700D – preço sem bateria e sem carregador

## EMPILHADEIRAS PARA OPERAÇÕES EM CORREDORES ESTREITOS E MANOBRAS EM LOCAIS COM POUCO ESPAÇO

Aplicações: permitem dimensionamento de corredores com pouca largura.

Fabricante	AMEISE	YALE	CLARK	LANSING BAGNELL	BKS	RAYMOND
Capacidade de carga (kg)	1 600 (1) – 1 250/1 500 (2) 600 (3) – 1 000/4 000 (4) 1 000/3 200 (5) – 2 000 (6)	1 000/2 000	1 000/2 000	800/1 016 (1) 1 497/2 041 (2)	400/1 500	900/1 800 (1) 1 300/1 800 (2) 1 300/1 800 (3) 2 700 (4)
Capacidade máxima de elevação (mm)	3 500 (1) – 3 600 (2) 2 700 (3) – 5 050 (4,6) 5 250 (5)	3 175 (1) 3 900 (2) 4 000/5 900 (3)	3 860,6 (1) 3 911,6 (4) 3 914,0 (3)	3 048	3 660	4 710 (1) 9 000 (3) 4 500 (4)
Tração (motor)	elétrico 24 V (1,2,4,5,6) 12 V (3)	elétrico 24 V (1,2) 72 V (3)	elétrico 24 V (1,3) 12 V (1)	elétrico 24 V (1) 48 V (2)	elétrico 24 V	elétrico 24 V (1,4) 36 V (2,3)
Velocidade máxima de deslocamento (km/h)	4,5 (1,2,3) 8,4 (4,5) 5,4 (6)	6,4 (1,2) 12,0 (3)	8,16 (1) 3,20(2) 8,00 (3)	8,0 (1) 9,7 (2)	8,0	—
Velocidade máxima de levantamento (m/min)	6,0 (1,2,3) 7,2 (4)/8,4 (5) 5,4 (6)	9,1 (1,2) 18,0 (3)	10,91 (1) 4,25 (2) 10,30 (3)	15,0 (1) 19,2 (2)	8,4	—
Prazo de entrega	90/120 dias (1,4,3) 150/180 dias (4,5) 210/240 dias (6)	90/120 dias	—	—	90/120 dias	180 dias
Procedência	Alemanha	EUA (1) Inglaterra (2,3)	—	Inglaterra	Alemanha	EUA
Preço FOB	DM 12 500 (1) – 12 000 (2) 6 400 (3) – 24 000 (4,5) 32 000 (6)	US\$ 5 800 (1) £3 271 (2) £3 891 (3)	US\$ 9 515 (1) US\$ 6 105 (2) US\$ 6 770 (3)	—	DM 19 700	US\$ 6 750 (1) 10 485 (2) 12 155 (3) 11 905 (4)
Revendedor	Alexei-SP	Bert Keller-SP	Movitec-SP	Ramobrás-SP	Bert Keller-SH	Indusa-SP
<b>OBS.:</b>	(1) modelo EJB  (2) modelo EJC (3) modelo EGC (4) modelo ETV (5) modelo ETM (6) modelo ETVQ quadridirecional - preços sem bateria sem carregador e acessórios	(1) modelo MOP- 010/030 (2) modelo RBE-40 (3) modelo 8GE/ERC- AT 40C	(1) modelo NSP de 1 000 kg (2) modelo ST de 1 500 kg (3) modelo NS de 1 500 kg - preço sem bateria e carregador	(1) modelo FRES2-1 (2) modelo FRER6/7 1/8	modelo VE- 3 024	(1) modelo 20 de 1 800 kg (2) modelo 30 de 1 800 kg (3) modelo 31 de 1 800 kg (4) modelo 40 de 1 800 kg  Esta linha tem opções em mode- los de dupla profundidade quadridirecionais e com platafor- ma para subida do operador com os garfos

**EMPILHADEIRAS NACIONAIS**  
(característica 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
<b>CLARK (sem IPI)</b>											
CFY — 20	1 000	1 800	940	2 120	17	17	3 300	810	2 150	GM — 153 59	59 197,00
CFY — 25	1 250	1 930	940	2 180	17	17	3 300	810	2 150	GM — 153 59	60 060,00
CFY — 40	2 000	2 250	1 150	2 500	17	17	3 910	1 020	2 520	Willys 57	67 124,00
CFY — 50	2 500	2 350	1 150	2 600	17	17	3 910	1 020	2 520	Willys 57	67 305,00
CFY — 60	3 000	2 490	1 280	2 740	20	20	3 730	1 070	2 480	GM — 250 96	81 926,00
CHY — 70	3 500	2 540	1 280	2 790	19,8	19,8	3 730	1 070	2 480	GM — 250 96	84 494,00
CHY — 80	4 000	2 740	1 280	3 000	18,7	18,7	3 730	1 070	2 480	GM — 250 96	87 060,00
CHY — 100	5 000	3 302	1 949	3 452	29,1	29,1	4 090	1 219	3 000	GM — 250 105	107 000,00
CHY — 120	6 000	3 302	1 949	3 484	29,1	29,1	4 090	1 219	3 000	GM — 250 105	112 760,00
CHY — 140	6 350	3 394	1 949	3 573	29,1	29,1	4 090	1 219	3 000	GM — 250 105	115 973,00
TW — 20	1 000	1 245	965	1 626	10	10	3 300	813	2 108	Elét. 2,5 cv 24 V	59 133,00
TW — 25	1 250	1 295	965	1 626	9,6	9,6	3 300	813	2 108	Elét. 2,5 cv 24 V	59 660,00
Obs.: Para adaptação de motor a gás há um acréscimo de Cr\$ 6 500,00 para qualquer um dos modelos.											
<b>EATON-YALE (sem IPI)</b>											
51P — 030	1 500	2 150	1 120	2 430	18,0	18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF—161 57	66 706,00
51P — 040	2 000	2 150	1 120	2 430	18,0	18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF—161 57	68 134,00
51P — 050	2 500	2 220	1 120	2 510	18,0	18,0	3 970	1 070	2 510	Willys BF—161 57	69 342,00
51C — 050	1 500	2 045	1 002	2 200	14,5	14,5	3 970	1 220	2 440	Willys 57	68 817,00
83P — 060	3 000	2 490	1 370	2 710	21,7	21,7	4 270	1 220	2 670	GM — 230 88	86 236,00
83P — 080	4 000	2 743	1 370	2 910	21,7	21,7	4 150	1 220	2 670	GM — 230 88	91 381,00
83P — 100	5 000	2 807	1 753	3 060	21,7	21,7	3 500	1 220	2 360	GM — 230 88	113 116,00
Para adaptação de motor a gás há um acréscimo de Cr\$ 6 930,00. Para adaptação de motor a diesel há um acréscimo de Cr\$ 8 910,00. Para adaptação de oxicalisador para diesel há um acréscimo de Cr\$ 8 092,44. Para adaptação de oxicalisador para gás e gasolina há um acréscimo de Cr\$ 6 500,00.											
<b>HYSTER (sem IPI)</b>											
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	1 220/2 130	2 740	GM — 153 68	91 187,00
60 — J	3 000	2 530	1 370	2 830	30,0	30,0	4 320	1 220/2 130	2 740	GM — 250 102	95 460,00
70 — J	3 500	2 590	1 370	2 835	30,0	30,0	4 320	1 220/2 130	2 740	GM — 250 102	99 469,00
80 — J	4 000	2 720	1 370	3 010	30,0	30,0	4 320	1 220/2 130	2 740	GM — 250 102	102 957,00
90 — J	4 500	2 720	1 370	3 010	30,0	30,0	4 320	1 220/2 130	2 740	GM — 250 102	104 271,00
110 — F	5 000	3 210	2 050	3 390	28,6	28,6	5 550	1 220/2 440	3 760	GM — 250 113	130 205,00
130 — F	6 000	3 260	2 050	3 440	28,6	28,6	5 550	1 220/2 440	3 760	GM — 250 113	132 621,00
150 — F	7 000	3 350	2 050	3 530	28,6	28,6	5 240	1 220/1 830	3 770	GM — 250 113	135 823,00
<b>MARCOPLAN (sem IPI)</b>											
MP - 3 - M	3 000	3 600	1 960	4 490	28,0	28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 52	85 280,00
MP - 4 - M	4 000	3 600	1 960	4 490	28,0	28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 52	92 650,00
MP - 5 - M	5 000	3 600	1 960	4 490	28,0	28,0	4 000	1 200	2 950	MWM 56	114 740,00
MP - 7 - MB	7 000	4 600	2 275	5 120	35,5	35,5	5 000	1 240	3 750	MB 110	118 240,00
<b>VALMET (com IPI)</b>											
Rotart	2 000	4 000	1 860	4 820	30,0	30,0	3 500	1 200	2 340	MWM 52	59 850,00