

transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL - N.º 112 - DEZEMBRO 1972

CONCURSO: A FROTA MAIS BELA



Navio contra
caminhão
É bom ter avião





**SÓ O
APELIDO DELE
É CARINHOSO.
O RESTO É
MERCEDES-BENZ
MESMO.**

Porque o Mercedinho pertence à mesma tradicional e durona família de caminhões acostumados a trabalhar em qualquer terreno, estrada, cidade ou campo.

E a dar duro no transporte de qualquer carga. Das mais frágeis e delicadas, como ovos, frutas ou flores, até as mais pesadas, como botijões de gás, cimento ou pedras.

Caminhão seguro, fácil de manobrar e estacionar, torna-se um veículo ágil dentro das malhas complicadas do trânsito urbano.

E fora da cidade, não escolhe caminho: onde dá para passar uma carroça dá para passar um Mercedinho. E tudo dentro da maior rapidez e economia.

Você conhece um outro caminhão que se dá tão bem com os ares da cidade e com os do campo? Bem, voltando à vaca-fria (carga que ele também carrega), as grandes vantagens do Mercedinho são muito fáceis de explicar: é que atrás deste apelido carinhoso existe um caminhão Diesel Mercedes-Benz mesmo.



transporte moderno

Grupo Técnico Editora Abril — Ano X — n.º 112 — Dezembro 1972



CAPA

Este ano, a frota mais bem pintada tem nome de mulher: é Cláudia, de Curitiba.

CONCURSO



A MELHOR PINTURA DO ANO

Atraídas pelo prêmio maior do VI Concurso de Pintura de Frotas de TM — a capa desta edição —, mais de trinta empresas responderam à altura ao desafio que lançamos em agosto. E, pela sexta vez, reunimos homens que entendem de estilo e desenho industrial para escolher as frotas mais bem pintadas do ano. Agora, apresentamos os resultados.

Página 22

CAMINHÕES



NÃO CAIA NO CONTO DO USADO

Comprar caminhão usado está ficando fácil. A produção aumentou e o financiamento para frota nova não é mais problema. Resultado: muitas empresas passaram a trocar seus veículos de dois em dois anos, aumentando a oferta no mercado de segunda mão. Mas é preciso tomar cuidado para não cair em imaginosos contos dos vendedores.

Página 31

SEGURANÇA



COMO ENFRENTAR O FOGO

O segredo do sucesso contra o fogo não está apenas na criteriosa seleção de equipamentos. Inclui também pessoal treinado e indispensáveis medidas de prevenção.

Página 36

FRETES A GUERRA PELA CARGA

O navio só pode competir hoje com o caminhão no transporte de graneis e cargas de baixa densidade e pouco valor.

Página 49

TRANSPORTE AÉREO



COMPENSA TER AVIÃO

Um trator não pode ficar parado na Transamazônica, esperando que um mecânico tome um avião de carreira em São Paulo levando uma peça. Esse é apenas um dos casos em que é compensador para a empresa ter um avião executivo.

Página 42.

SEÇÕES

Veículos

- CDI explica o decreto 1219 6

Navegação

- Estaleiros já fizeram muito em 1972 15

Transporte industrial

- A Marcoplan chega a São Paulo 17

Aviação

- A linha Cessna para 1973 18

- Equipamentos 56

- Publicações 60

- Mercado 62

- Serviço de consulta 65

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



EDITORA ABRIL

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretores: Edgard de Silvio Faria, Richard Civita, Roberto Civita
Conselho Editorial: Edgard de Silvio Faria, Hernani Donato, Mino Carta, Odvio Costa, filho, Paulo Mendonça, Pompeu de Souza, Richard Civita, Roberto Civita e Victor Civita
Diretor Comercial da Divisão Revistas: Sebastião Martins

GRUPO TÉCNICO

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

transporte moderno

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

ESCRITÓRIOS REGIONAIS

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

SERVIÇOS EDITORIAIS

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

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor: Fábio Mendia
Supervisor de Publicidade: Miguel A. Ignácio
Representantes: Luiz Antonio Nazareth, Décio Garcia, Thiago Lacerda de Oliveira, Jorge Luiz Lafont
Belém, gerente: Paulo Silveira Viana / Belo Horizonte, gerente: José Wanderlei Corsini / Brasília, gerente: Luiz Edgard P. Tostes / Curitiba e Florianópolis, subgerente: Aldo Schiochet / Porto Alegre, gerente: Michel Barzilai / Recife, gerente: Edmundo Moraes / Rio, gerente de publicidade: Voltaire Cunha / Representante: Mauro Bentes / Salvador, gerente: José de Melo Gomes
Representantes Internacionais: Alemanha: Publicitäts GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee 149, tel: 5^h 10031-35 / Austrália: Exportad Pty Ltd., 115-117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney S. W., tel: 211-3144 / Bélgica: Albert Milhado & Co. n.v., Vlemincveld 44, Antwerp, tel: 35-54-61 / Canadá: International Advertising Consultants, 915 Carlton Tower, 2 Carlton Street, Toronto 2 — ONT., tel: 364-2269 / EUA: The N. DeFilippes Company, 551 Fifth Avenue, New York, N.Y., 10017, tel: (212) 687-3345 / França: Gustav Elm, 41 Avenue, Montaigne, Paris VIII, tel: 225-Su-68 / Holanda: Albert Milhado & Co. n.v., Plantage Midtenlaan 38, Amsterdam, tel: 020-920-150 / Inglaterra: Frank L. Crane Ltd., 16-17 Bride Lane, Fleet Street, London, E.C. 4, tel: (01) 583-05-81 / Itália: Publicitas S.p.A., Via E. Filiberto 4, Milano, tel: 316-051 / Japão: Tokyo Representative Corporation, Room 514, Towa-Higashinakan Co-op, 3-16-18 Higashinakan, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel: 364-1004 / Polónia: Agpol 12 Sienkiewicza, Warszawa, tel: 28-92-21 / Dinamarca: Finlândia, Noruega: E. Júlback Christensen, Postflack 91, 401 21 Göteborg / Suíça: Messer Annoncen AG, 8023 Zürich, Limmatquai 94, tel: (051) 47-34-00 / Representação geral da Europa: L. Bilyk, Flat 2, 62 Redington Road, London, N.W. 3, tel: (01) 794-88-14
Planejamento: Luiz Gabriel Cepeca Rico (supervisor), Wilson Costa
Promoções: Donato Romaniello (supervisor), Marcos R. da Silva, João Ventura Fornos, Marina Codes Dantas, Glória Yague Martins
Gerente de circulação: Eusebio Scalon

Diretor de relações públicas: Hernani Donato
Diretor-secretário: Paulo Mendonça
Diretor, Rio: André Racchah
Gerente, Brasília: Luiz Edgard P. Tostes

Diretor responsável: Alexandre Daunt Coelho



TRANSPORTE MODERNO, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda. / Redação: av. Otaviano Alves de Lima, 800, tels.: 266-0011 e 266-0022 / Publicidade e correspondência: av. Otaviano Alves de Lima, 800, tels.: 266-2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2921 (Grupo Comercial Masculino) e 266-2905 (Grupo Comercial Revistas Técnicas) / Administração: rua Emilio Goeldi, 575, tel.: 65-5111, caixa postal 2372, telex 021-553, São Paulo / Telex em Nova York: Edabril 423-063 / Escritórios: Belém: trav. Campos Sales, 268, 4.º andar, salas 403/5 / Belo Horizonte: rua Álvares Cabral, 908, tel: 22-3720, telex 037-224, telegramas: Abripres / Brasília: SCS-Projetada, 6.º edifício, Centro, 12.º andar, salas: 1201/B, tels: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegramas: Abripres / Curitiba: rua Marechal Floriano Peixoto, 228, edifício Banrisul, 9.º andar, conj. 901/2, tels: 23-0262 e 22-9541, telegramas: Abripres / Porto Alegre: av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel. 24-4778, telegramas: Abripres / Recife: rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Uchoa de Medeiros, conj. 204/5, tel: 24-4957, telegramas: Abripres / Rio de Janeiro: rua do Passeio, 56, 6.º/11.º andares, tels.: 222-4543, 222-9885 e 252-3740, caixa postal 2372, telex 031-451 / Salvador: trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, tels: 3-6301 e 3-5605, telegramas: Abripres / Distribuidores em São Paulo: Agência Penha: rua Antonio 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 Representativas, 112 Ferry Street, Newark, N.J. 07105, tel: (201) 589-2794 / E é enviada mensalmente a 25 000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de transporte em todo o país. Assinatura anual, Cr\$ 40,00 / Números avulsos ou atrasados, Cr\$ 4,00 / Pedidos ao Departamento de Assinaturas, CP. 30777 ou fone 62-6162, São Paulo, SP, / Temos em estoque somente as últimas seis edições / Todos os direitos reservados / Impressa e distribuída com exclusividade no país pela Abril S.A. Cultural e Industrial, São Paulo.

MALOTE

Pedido de assinatura

Siendo de mayor interés ampliar nuestros conocimientos con respecto a la industria brasilera sobre máquinas y equipos especialmente para la construcción y la exploración de minas, nos permitimos insinuar a ustedes quieran tener la gentileza de enviarnos periódicamente algunas revistas a este respectó.

DEMETRIO VARGAS RODRIGUEZ, da Promotora Comercial DenVarg Ltda. — La Paz, Bolívia.

Pedido encaminhado ao departamento de circulação.

Edição de serviços

Apraz-nos cumprir o trabalho realizado por sua equipe ao estudar os custos operacionais dos veículos brasileiros (veja TM 109, setembro 1972, Edição de Serviços). Permitimo-nos transmitir à redação alguns dados sobre o L-608D veículo recentemente lançado no mercado e sobre o qual há ainda poucas informações quanto ao desempenho e condições correntes de tráfego.

Os testes realizados com quatro veículos de experiência com carga de 6300 kg (300 kg de sobrecarga) em trânsito misto e só urbano indicaram os seguintes parâmetros:

Consumo de combustível 5 km/litro.

Consumo de lubrificantes (inclusive cânter) 2,5 litros/1 000 km.

Lubrificante, caixa de câmbio e diferencial (inclusive trocas) 0,7 litros/1 000 km.

Verifica-se que esses dados são um pouco diferentes dos que constam da tabela de custos operacionais divulgada por Transporte Moderno, que, naturalmente, deve ter obtido informações de empresas que estão operando o mencionado veículo.

PROFESSOR VICENTE UNZER DE ALMEIDA, chefe do departamento de estudos econômicos da Mercedes-Benz do Brasil S.A. — São Bernardo do Campo, SP.

A viga estratégica

Engenheiro de Furnas—Centrais Elétricas S.A., interessado em transporte e leitor de TM, li com a maior atenção a entrevista concedida pelo ministro Andreazza e publicada na edição 107, julho de 1972 (veja "Transportes, ou a Viga Estratégica"). A entrevista causou-me, ao mesmo tempo, alegria e decepção. Satisfação por ver a política acertada do governo, nos setores rodoviário, ferroviário e marítimo. Triste, por não ver mencionado, uma vez sequer, o transporte fluvial. Sugiro pois, que TM faça uma nova entrevista com o ministro Mário Andreazza, abordando exclusivamente o plano hidroviário nacional, pois, de acordo com o próprio ministro dos Transportes, 1972 seia o ano das hidrovias.

ENGENHEIRO CARLOS ROBERTO DOS SANTOS MOURA, de Furnas—Centrais Elétricas S.A. — Rio de Janeiro, GB.

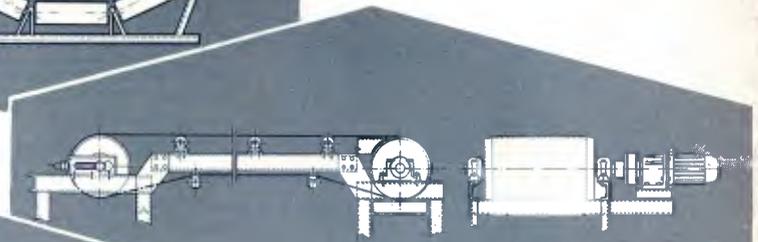
TM 110, de outubro de 1972, analisa os planos do governo para o transporte fluvial. (Veja na seção "Navegação", a matéria "O Bom Caminho Doméstico").

TRANSPORTADORES DE CORREIA

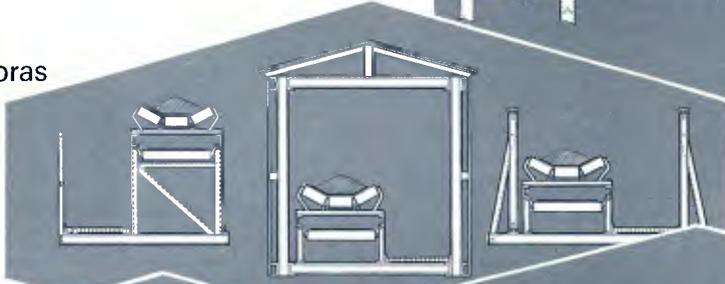


Elementos padronizados: suportes para roletes retos, duplos, triplos e auto-alinhadores.

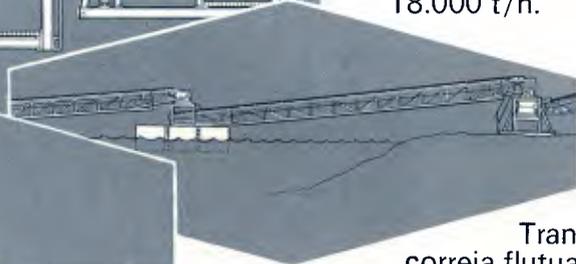
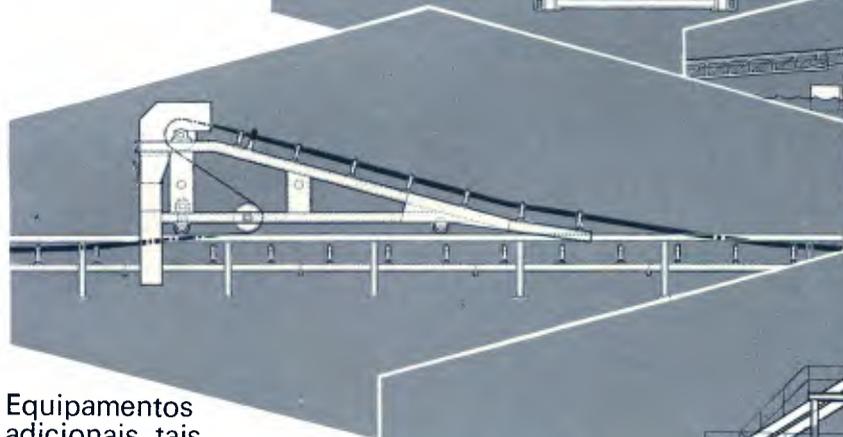
Roletes MONOBLOC com lubrificação permanente, de longa durabilidade e garantia.



Pontes transportadoras em escala variada de execução e vãos até 60 metros entre pilares.

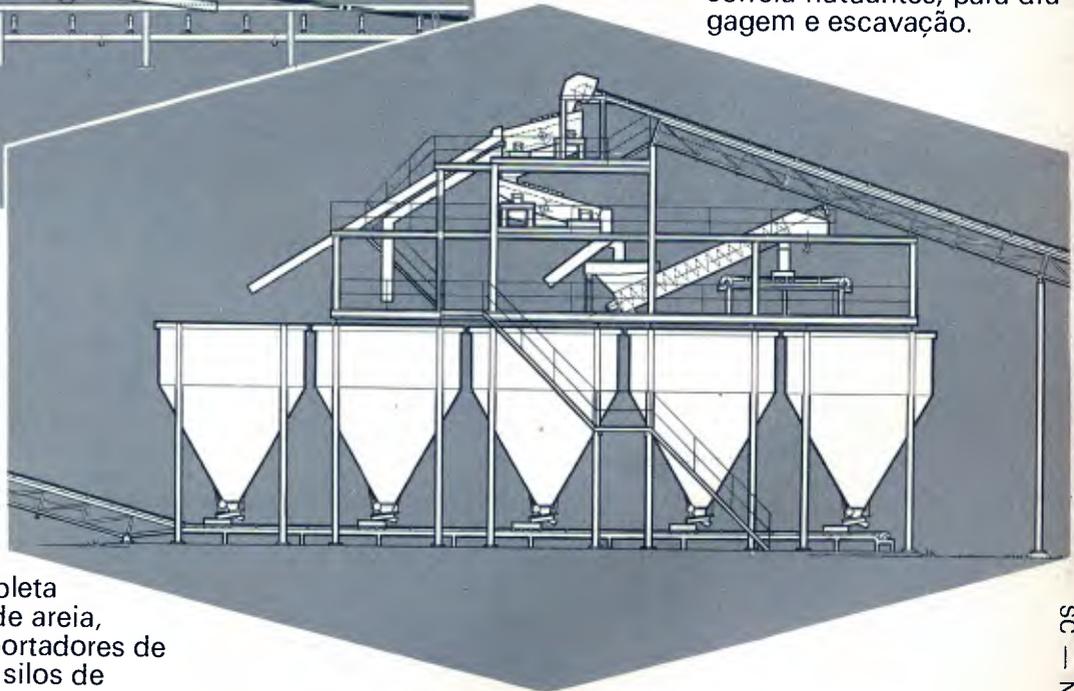


Transportadores de correia, com capacidades até 18.000 t/h.



Transportadores de correia flutuantes, para dragagem e escavação.

Equipamentos adicionais, tais como carros de descarga (TRIPPER), rodas de extração para silos e armazéns, empilhadeiras radiais, carregadores de caminhões, vagões e navios.



Exemplo de instalação completa de lavagem e classificação de areia, cascalho e brita, com transportadores de correia, peneiras, lavadores, silos de 25 a 500 m³ e elementos de descarga e dosagem.

SC - N.º 101



möllers sulamericana s.a.

... planeja e constrói instalações parciais ou completas, à base de elementos padronizados, com baixo custo operacional e de manutenção, com reposição e assistência técnica garantidas.

• Solicite-nos catálogo TC.

INDÚSTRIA ESPECIALIZADA EM EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE E CARREGAMENTO

Rua do Bosque, 136
Tels.: 51-3922 e 51-8573
São Paulo (01136) - Brasil



Bello: facilidades para quem exportar o triplo.

IMPORTAR MERCADOS É A IDÉIA

As fábricas importadas com base no decreto-lei 1236 terão que destinar a produção essencialmente a mercados externos. (O secretário executivo do CDI falou também sobre isso nesta entrevista exclusiva a TM.)

A lei do similar nacional não vai impedir que em breve sejam importadas fábricas inteiras em pleno funcionamento. Mas a vinda das fábricas se fará sem prejuízo para a indústria nacional, já que estará sempre condicionada à destinação de sua produção essencialmente a mercados externos.

"O decreto-lei 1236 não significa importação de fábricas, mas aquisição de mercados externos" afirmou em entrevista exclusiva a TM, em nome do ministro Pratini de Moraes, o secretário executivo do Conselho de Desenvolvimento Industrial, José Luiz de Almeida Bello. Pouco antes, em entrevista coletiva, ele já sentira a necessidade de definir o decreto 1236, desfazendo notícias que haviam confundido suas finalidades com as do decreto 1219 e da resolução 20, do próprio CDI.

"Como os dois primeiros interessam de perto à indústria automobilística", afirmou na ocasião, "logo se fez ligação com o decreto-lei 1236, que abrange qualquer tipo de indústria e que autoriza a importação de conjuntos industriais em pleno funcionamento." Na entrevista a TM, ele insistiu novamente nesse ponto, provavelmente preocupado em desfazer rumores de que a indústria automobilística, como uma das principais interessadas, teria sido "inspiradora" do decreto.

Citou três pontos fundamentais para a instalação de uma indústria, segundo o 1236: fábrica em boas condições, qualidade do produto e mercado garantido. Informou que três firmas já fizeram sondagens

sobre o decreto: a Sperry Rand, a Volks (peças de reposição) e a Burroughs. Também estão interessadas a Citroën, a Fiat e a Alfa Romeo. Destas três, Bello afirmou que uma poderá se instalar no Rio, mas não forneceu maiores detalhes.

A definição do decreto como um instrumento mais de conquista de mercados externos é corrente com um de seus dispositivos, que estabelece que a venda no Brasil de mercadorias produzidas pelas fábricas transferidas constituirá uma exceção, só concretizada com a autorização do presidente da república. As exportações de produtos fabricados nessas condições também não poderão prejudicar as vendas brasileiras aos mercados externos por indústrias que já se encontram instaladas no país. E, igualmente, não será permitido mandar esses produtos para mercados em relação aos quais as exportações brasileiras estejam sujeitas a regime de contingenciamento.

Na entrevista a TM, José Luiz de Almeida Bello falou sobre diversos aspectos da indústria automobilística, com destaque para a resolução 20/72 do CDI. Lembrou que a resolução, que estabelece um índice de nacionalização dos veículos de passageiros de 85% em valor, permite também, em seu artigo 5.º, uma redução transitória de 5% durante o período de desenvolvimento dos novos produtos pela indústria de autopeças, "o que trará melhoramentos aos novos modelos de exportação".

Especificou o parágrafo único desse artigo, explicando que a

permissão só será concedida depois da "demonstração formal dos acordos e contratos" da indústria automobilística com a indústria nacional de autopeças, que, segundo ele, não será prejudicada com a redução do índice.

Afirmou ainda que os carros não serão encarecidos porque a importação terá isenção. E, para o futuro, não vê maiores problemas pois considera que a importação de pequenas peças isoladas é antieconômica, o que força a indústria automobilística a recorrer ao similar nacional, tão logo este seja colocado à venda.

TM — Quais os investimentos previstos na indústria automobilística para os próximos anos?

BELLO — A indústria automobilística tem investido regularmente nestes últimos anos na razão de aproximadamente US\$ 1000 por veículo/ano produzido. Assim, no período de 1970 a 1972 (junho), os investimentos registrados no CDI apresentaram a distribuição da tabela I.

No segundo semestre deste ano, com a nova legislação aplicada à exportação, ou seja, o decreto-lei 1219, o decreto 70983 e a resolução 20/72, do CDI, está sendo permitido às empresas apresentarem novos programas de investimentos para atenderem a futuros mercados.

Duas empresas já atenderam ao apelo do governo com programas que superaram um equivalente a US\$ 190 milhões.

É bem possível que, se mantida a mesma ta-

xa dos dois últimos anos, para se atingir a meta de 2 milhões de veículos até 1980, seria investido o equivalente a US\$ 15 bilhão.

TM — Qual o papel dessa indústria no desenvolvimento nacional? Como contribui para a formação do PNB?

BELLO — O faturamento da indústria automotiva, apenas no que se refere às empresas terminais, atingiu em 1971 a cifra de Cr\$ 10 bilhões, conforme informações da Sinfavea. O produto interno bruto, no mesmo período, deve ter sido da ordem de Cr\$ 236 bilhões. É importante, entretanto, esclarecer que não estão incluídos os faturamentos das indústrias de autopeças e componentes, o que aumentaria de muito a participação. O mais interessante, porém, não é somente a participação no PIB em termos de valor mas sim o que a indústria automotiva traz de avanço em tecnologia. É indiscutível a revolução tecnológica que a implantação da indústria automotiva processou na estrutura industrial do país. Pelo aumento agora das novas escalas de produção, outras técnicas terão que ser empregadas, trazendo novos benefícios para o desenvolvimento tecnológico. Hoje, diversas empresas já elaboram, no país, uma importante parcela das "engenharias de produto", não só de determinados componentes mas até de veículos. É o caso específico da General Motors, da Ford, da Volkswagen e outras.

TM — Qual a estratégia do governo sobre localização de novas

fábricas? Dados que influem na decisão? Como é o processo de decisão? Participam o governo federal, os Estados, a empresa, sindicatos do setor?

BELLO — O CDI, nas suas diretrizes, dá ao empresário a responsabilidade total pela execução do seu projeto. Logo, a decisão sobre a localização cabe ao empresário. Ele deve julgar as vantagens econômicas dessa localização, as quais podem, às vezes, ser influenciadas por condicionantes regionais que permitirão o deslocamento das unidades produtivas para outras áreas até então não consideradas.

TM — Acha certo o deslocamento da indústria automobilística para o vale do Paraíba?

BELLO — Uma indústria como a automotiva deve procurar um local que atenda às necessidades de um fluxo econômico de matérias-primas, componentes e do produto final. Deve ain-

da ter possibilidades de obter mão-de-obra especializada devendo portanto atentar para as condições habitacionais que garantam a permanência não transitória na região de trabalho.

O vale do Paraíba está reunindo estas condições, razão pela qual parece-me que a indústria automotiva tende a escolher este local.

TM — Qual a posição do governo face às pretensões da Fiat e da Toyota de fabricarem automóveis no país?

BELLO — A legislação atual é muito clara. Ela obriga ao cumprimento de um índice de nacionalização de 95% de peso para os automóveis e 90% para os caminhões.

Para explorar, portanto, o mercado interno e atingir este conteúdo de nacionalização seriam necessários investimentos que superam a casa da centena de milhões de dólares. O governo não admitirá linhas de montagem com componentes im-

portados, pois seria uma regressão no processo de industrialização. Logo, qualquer intenção para fabricação de automóveis de novas marcas no mercado interno teria que atender àquelas condições de elevado conteúdo nacional. Entretanto, pelos novos programas de exportação citados anteriormente, facilita-se a todas as empresas uma pequena redução no índice de nacionalização desde que se comprometam a exportar três vezes mais do que importam, em termos de valor líquido.

Ainda assim, os investimentos requeridos para se atingir um índice de 85% em valor conforme prescreve a resolução 20/72, são muito elevados e somente aquelas empresas que acreditarem no acentuado desenvolvimento do país é que terão disposição para iniciar a produção de veículos automotivos.

TM — Quais as metas do governo para as

I. INVESTIMENTOS NO PERÍODO 1970/1972

EMPRESA	MOEDA ESTRANGEIRA US\$	MOEDA NACIONAL Cr\$ ATUALIZADOS PARA JUNHO DE 1972
FORD	32 235 000	228 300 000
MERCEDES-BENZ	8 650 000	41 800 000
SCANIA	950 000	2 900 000
FNM	750 000	35 000
CHRYSLER	7 600 000	51 700 000
VOLKSWAGEN	20 400 000	293 300 000
GENERAL MOTORS	31 800 000	411 600 000
TOTAL	102 385 000	1 020 535 000

exportações de veículos e autopeças?

BELLO — O governo não tem nenhuma meta específica para exportação de veículos ou autopeças. Sugeriu apenas, até o momento, que, para as indústrias terminais se beneficiarem dos incentivos concedidos aos programas de exportação, deverão atingir, em princípio, US\$ 40 milhões anuais num período de dez anos. É necessário, entretanto, atentar para o artigo 2.º do decreto 70983, que se refere especificamente à estrutura horizontalmente integrada da indústria automotiva. Desta forma, os programas de fabricação e de exportação de autoveículos vão obrigatoriamente se refletir nos de autopeças, provocando uma expansão de sua produção e um significativo aumento no nível tecnológico dos produtos.

TM — Que providências estão sendo tomadas para aumentar as exportações neste setor? Há alguma providência em andamento visando a aumentar as vendas de automóveis ou veículos comerciais?

BELLO — As providências que o governo tem tomado estão consubstanciadas no decreto 1219 e no decreto-lei 1236. A regulamentação que está sendo estudada, além de acelerar as exportações, resguarda a indústria de autopeças no seu esforço para acompanhar o mercado, evitando que possa uma empresa alienígena vir disputar o mercado interno ou mesmo mercados de exportação já conquistados, em detrimento da produção nacional.

Um motor que não polui

O esforço mundial no sentido de diminuir a poluição atmosférica está recebendo uma importante contribuição: um motor a ar quente, de grau poluente quase nulo, desenvolvido pela Philips da Holanda. Não se trata, propriamente, de uma novidade: o motor foi inventado há mais de cinquenta anos por Robert Stirling, caindo depois no esquecimento.

Agora, a Philips resolveu desenvolvê-lo, sob a responsabilidade de seu consultor do Laboratório de Pesquisas e diretor do Grupo de Pesquisas de Criogeneradores, R. J. Meijer, que se doutorou pela Universidade Tecnológica de Eindhoven, em 1960, com a tese "O Motor Térmico Stirling".

O motor, anunciado também com a vantagem de garantir maior conforto aos passageiros por apresentar ausência completa de vibrações e barulho, é menor e mais simples que uma máquina a vapor e funciona sob o mesmo princípio de uma fonte de calor fora da câmara de pistões. É isto que lhe permite funcionar suavemente, utilizando o princípio básico da compressão de gases.

Pensando nas exigências americanas sobre a emissão de gases para 1975, a Ford já contratou com a Philips o desenvolvimento de um protótipo desse motor, que pretende utilizar em seus veículos.



Honda: motocicleta é transporte e locomoção rápida.

Motos para todos

O brasileiro está acostumado a ver, na motocicleta, um veículo perigoso, caro, de difícil manutenção devido à falta de peças, e próprio para os jovens cabeludos. "No Japão, a motocicleta é encarada como mais um meio de transporte econômico e capaz de se locomover com rapidez, no trânsito cada dia mais congestionado." Com es-

sas palavras, Shoichi Tanaka, 29 anos, gerente comercial da Honda Motor do Brasil, falando com dificuldade o português, começa a explicar por que aquela empresa japonesa resolveu instalar no Brasil, em janeiro deste ano, a décima filial da Honda Tóquio, com um capital registrado de Cr\$ 1,65 milhão. "Inicialmente estamos apenas importando motocicletas e peças, ao mesmo tempo que procuramos provocar uma mu-

MODELO	CILINDRADA	TIPO	CORES	PREÇO
SS-50V	49 cc	Esporte	Vermelha Azul	4 600,00
ST-70	72 cc	Dobrável embreagem automática	Azul Vermelha Dourada	5 800,00
S-90	90 cc	Esporte	Azul Vermelha	6 000,00
CB-125	124 cc	Luxo	Vermelha	9 300,00
CB-350	325 cc	Super-esporte 2 cilindros	Verde Vinho Dourada	13 900,00
CB-500	498 cc	Super-esporte 4 cilindros	Verde Marrom Dourada	22 000,00
CB-750	736 cc	Super-esporte 4 cilindros	Azul Dourada	27 900,00

— Os preços incluem todos os impostos e são para pagamento à vista.
— Fora de São Paulo (capital) ocorrem taxas adicionais, tais como frete e seguro.

Maior tração. Maior durabilidade. Maior visibilidade. Melhor assistência técnica. 4 vantagens das empilhadeiras Hyster.

Talvez v. ache que a maior vantagem que as empilhadeiras Hyster lhe oferecem seja seu alto valor de revenda.

Mas as empilhadeiras Hyster lhe oferecem ainda uma série de outras vantagens, tais como:

Escolha de motores a gasolina, GLP ou Diesel, para pronta entrega, podendo qualquer delas ser equipada com dispositivo antipoluição.

Embreagem em banho de óleo em todos os modelos, propiciando maior durabilidade e trocas de discos menos freqüentes.

Mudança sincronizada de marchas com opção para três ou quatro velocidades, todas reversíveis, por meio de uma única alavanca.

Maior velocidade de elevação, proporcionando menores tempos de ciclo e maior produção.

E não é apenas isto. Conhecendo uma empilhadeira Hyster, v. descobrirá a cada operação mais e mais vantagens.

Procure a Lion S.A. para conhecer não só as formas de financiamento, como também nosso estoque de peças e a assistência técnica especializada que lhe garante maior disponibilidade do equipamento em operação.

Além das empilhadeiras, temos também para pronta entrega o eficiente guindaste KF, de dupla embreagem e qualidade comprovada.



LION S.A.

Matriz: S. Paulo - Praça 9 de Julho, 100 (Av. do Estado) 01000 -
Caixa Postal 44 - Tel.: 278-0211 - Filiais: Ribeirão Preto - S. J. do
Rio Preto - Andradina - Bauru - Campinas - Presidente Prudente -
Santos - Campo Grande e Cuiabá (MT)



dança de mentalidade." Para isso, a empresa está suprindo todo o mercado de peças, que constituirá, talvez, o maior problema, já que as motos são importadas. Além disso, está promovendo cursos de treinamento para mecânicos de seus revendedores autorizados.

"Chegar, de repente, dizendo que motocicleta não é um veículo perigoso, não tira receio de ninguém. Entretanto, nós sabemos que, se acontecem tantos acidentes, no Brasil, é porque os proprietários dessas máquinas não sabem como pilotá-las com segurança." Por essa razão, a Honda está organizando, também, cursos gratuitos de pilotagem com segurança. O curso está aberto a qualquer pessoa, comprador ou não. Os primeiros alunos a receber o certificado foram os elementos da Polícia Militar de São Paulo, lotados no trânsito, conhecidos como "Esquadrão Bem-te-vi". Paralelamente, a Honda está dando cursos de instrutor de pilotagem com segurança, para funcionários da rede de revendedores autorizados. "Essa função", explica Shoichi, "com o tempo pretendemos passar para eles."

A empresa importa, hoje, sete tipos de motocicletas, financiadas em até 36 meses, com juros idênticos aos de automóvel (vide tabela). O gerente comercial não esconde a intenção de fabricar motocicletas no Brasil, mas acha que ainda é cedo para falar nisso: "Quando viemos para cá sabíamos que encontraríamos um grande mercado a ser desenvolvido. Não podemos, por enquanto, incentivar

a utilização das motos como substitutas dos autos de passageiros. Elas ainda estão com um preço muito alto. Sem dúvida, a instalação de uma fábrica diminuiria bastante seu custo. Mas, para que isso aconteça, é necessário que todo esse trabalho de mudança de mentalidade surta o efeito desejado. Caso contrário, o investimento não compensaria"

Salientando sempre que ainda é cedo para fazer planos, o gerente comercial admite que o local para instalação da indústria brasileira de motocicletas é São Paulo, "devido à facilidade de motopeças e, também, porque é nesse Estado — e Estados vizinhos — o ponto de maiores perspectivas de mercado"

"Por enquanto", diz Shoichi, "tudo está ocorrendo como havíamos planejado. Estamos vendendo o número exato que esperávamos vender." E, relutante, sempre medindo palavras, acaba confessando que, a continuar desta forma, a indústria será montada no Brasil dentro de três anos.

Anúncio em movimento

Em Londres, os anúncios não precisam mais constituir parte estática da paisagem, permanentemente fixos, como acontecia inevitavelmente até há pouco aos **out-doors** firmados em tapumes ou paredes. Agora o anunciante pode dar mobilidade a sua mensagem, pintando-a na carroçaria de ônibus urbanos de linha comum.

A London Transport



As novas pinturas dos ônibus londrinos são anúncios.

cede seus ônibus de dois andares por 7 500 libras esterlinas para essa utilização durante um ano, ou 3 000 libras para três meses. "O anunciante", explica a London Transport, "evidentemente manifesta uma preferência pelo roteiro que deseja que seu ônibus percorra, e fazemos o possível para que ele tenha o de sua escolha. Na verdade, se ele assim o desejar, seu ônibus percorrerá três linhas diferentes no ano, quatro meses cada uma; mas nós o dissuadimos de ter mais de um ônibus ao mesmo tempo numa linha."

A utilização do ônibus com essa finalidade promocional constitui uma tendência cuja força está relacionada à maior resistência da nova fórmula à familiarização que, com o tempo, faz com que os cartazes fixos deixem de provocar qualquer impacto sobre o público.

Para a London Transport, além da taxa cobrada aos clientes, há ainda a vantagem de ela continuar recebendo normalmente as tarifas dos passageiros. E, terminado o período de utilização, o cliente ainda tem que arcar

com a pintura que restituirá ao ônibus o vermelho-vivo tradicional sobre o qual seu anúncio esteve pintado.

À prova de furos

O pneu Timber Torque Steelguard, fabricado em Toronto, é praticamente à prova de furos. O que lhe garante isso é um reforço sob a banda de rodagem, constituído por duas camadas de fios metálicos. Com 1,90 m de diâmetro e 0,5 t de peso, o mais recente pneu da Goodyear destina-se a aplicação na indústria madeireira do Canadá.



Fios metálicos reforçam os pneus das madeiras.

Para qualquer terreno

É um carro capaz de se deslocar em terreno de qualquer natureza, e mesmo sobre a água. Desenvolvido em esforço conjunto do Grupo Messerschmidt e da Bayer, o chassi-carroceria é praticamente uma bacia de plástico Lektu-therm, reforçada com fibra de vidro e recoberta com espuma.

Construído pelo método "sanduíche" com polímeros, o veículo é leve, livre de corrosões, facilmente reparável e, segundo os fabricantes, "bastante econômico, o que é importante".



Leve, por ser de plástico, o carro é quase anfíbio.

Um salão com novidades

O Salão Internacional do Veículo Comercial, no bairro londrino de Earls Court, ainda conserva a característica de apresentar novidades. Em sua 26.ª promoção, recentemente, cerca de cinquenta veículos novos foram apresentados.

O Reino Unido é o maior fabricante de veículos comerciais da Europa e tem acusado um constante aumento nas exportações desses produtos. Em 1971, dos 456 000 veículos ali pro-



No salão, quase cinquenta novos veículos comerciais.

duzidos, foram exportados 195 000, no valor de 226 milhões de libras esterlinas.

Também no mercado interno a procura vem crescendo, tendo aumentado 20% neste primeiro semestre, em relação ao mesmo período do ano passado.

Entre as novidades do salão, uma das principais foi o Super-Mastiff, da linha Leyland Redline, com chassi de três eixos para carrocerias basculantes e de transporte em geral.

Protetor contra impacto

O carro a 100 km/h perde a direção e bate contra o **guard rail**, que cede meio metro, absorve parte da energia e devolve o veículo à pista, já com uma velocidade bem menor, o



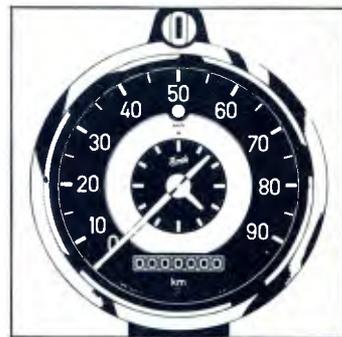
Além de absorver o choque, devolve o carro à pista.

que reduz substancialmente as consequências do choque. É assim que funciona este novo tipo de **guard rail**, desenvolvido por uma firma de Luxemburgo e que é constituído por um perfil de aço, revestido com espuma Hartmoltropen, um polímero produzido pela Bayer. Diferente dos atuais — não passam de chapas de aço, ou alumínio, apoiadas a cada 4 m em suportes rígidos — o novo protetor admite distâncias de 16 m entre duas estacas de apoio. No caso de abalroamentos, pode ceder até meio metro, atuando como mola e reconduzindo o veículo à pista. Simétrico, pode ser colocado no centro de estradas de faixa dupla, eliminando acidentes causados por veículos que, perdendo a direção, pulam para a pista de sentido contrário.

tacógrafo



um fiscal que não falha nunca



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

TACÓGRAFO KIENZLE
Mais de 20 anos de tradição
no mercado brasileiro

Distribuidor exclusivo:

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

UMA REVISTA PARA ELE: oficina

Anúncios de componentes automobilísticos pouco interessam aos usuários dos veículos, que nem sabem as peças que estão em seus automóveis. Quem especifica isso é o mecânico. O homem que lê OFICINA. Este homem tem total liberdade na compra das peças, escolhendo marcas e onde comprar. Tem influência sobre as pessoas que vão comprar ou trocar de automóvel, aconselhando a respeito de vantagens desta ou daquela marca. Aumente o conhecimento do profissional de oficina sobre o produto que você fabrica. Convença este homem que você produz o melhor reservando espaço nessa OFICINA.



INFORMAÇÕES

NAVEGAÇÃO O minério em pasta

As muitas viagens que fazem o dia-a-dia de qualquer alto executivo americano levaram Charles W. Robinson — o cérebro da Marcona Corp., um grande complexo de mineração e navegação marítima — ao cais da baía de São Nicolau, no Peru, em 1966. Uma ruidosa correia transportadora trazia, montanha abaixo, o minério de ferro extraído de minas situadas a 2 400 m de altura. Uma densa nuvem de poeira elevava-se ao ar à medida que a correia despejava o minério nos porões dos navios.

As companhias de petróleo, refletiu Robinson, gozam de enorme vantagem sobre os transportadores de minério. Recorrendo aos petroleiros gigantes, conseguiram reduzir os preços de transporte em dois terços ou mais.

Mas se fosse possível reduzir a pó o minério de ferro, misturá-lo com água e em seguida bombeá-lo, não haveria necessidade de esteiras transportadoras para o carregamento ou guindastes e câmbias para descarga. Além do mais, não seriam necessários portos de águas profundas, muito dispendiosos para dragagens e que têm constituído sempre um fator limitativo do calado dos navios de minério — a maioria dos portos não oferece calado para navios com mais de 50 000 t. Se o minério pudesse ser



Robinson: a vantagem do petróleo para o minério.

bombeado, os navios poderiam permanecer ao largo, como os petroleiros.

O problema — Chegara o momento, pensou Robinson, de alguém dar início a uma reformulação radical. A demanda internacional de aço encontrava-se em firme ascensão e logo os depósitos de nível elevado se veriam esgotados. Felizmente, o mundo foi abundantemente dotado de depósitos a baixo nível — na África, no Brasil, na Nova Zelândia e outros lugares. Porém, sob o ponto de vista econômico, eram impraticáveis enquanto o minério tivesse que ser embarcado pelos métodos convencionais.

Robinson sabia que o bombeamento de sólidos não constituía novidade. Há anos que as minas de carvão de Lorena, na França, vinham bombeando uma pasta de carvão pulverizado para as usinas elétricas. Encontravam-se em fase de estudos planos para bombear carvão das minas de Black Mesa, no Arizona, para uma usina elétrica da

região meridional de Nevada, distante 440 km. Os japoneses, após esgotarem os espaços disponíveis para a descarga dos resíduos das minas de chumbo e zinco da região setentrional do país, decidiram bombear esses resíduos a uma distância de 64 km e despejá-los nos pântanos salinos litorâneos — desfazendo-se assim dos resíduos e aterrando regiões até então inúteis. E, na Tasmânia, Austrália, estavam em andamento os planos para o bombeamento, a longa distância, de minério de ferro liquefeito das minas do Savage River para Port Latta, a 84,8 km.

O problema era como uma mistura de ferro e água poderia ser transportada em um navio e, mais importante, como poderia ser descarregada. Para estudar esses problemas, montou um laboratório em San Juan, no Peru. Em maio de 1968, deu por concluídos seus estudos.

O fracasso — Três mil toneladas de uma pasta fluida foram bombeadas para o porão de um pequeno navio de minério, o "Allen D. Christensen", cujo destino era o Japão. Foram instaladas do lado de fora do porão algumas torneiras para que os engenheiros da Marcona pudessem retirar amostras diariamente, a fim de testar a fluidez e condições de bombeamento. Deviam enviar diariamente os resultados dos testes pelo rádio para a sede da Marcona, em San Francisco. Três

dias se passaram sem que chegasse qualquer mensagem. Robinson pediu informações aos engenheiros do navio e a resposta foi desanimadora. Não saía nada pelas torneiras. Dez dias após terem deixado o Peru, o comandante do navio resolveu investigar e informou que havia caminhado sobre o minério. Quando o navio finalmente chegou às usinas Chiba, da Siderúrgica Kawasaki, foram necessários vários dias para remover a pasta solidificada.

O transporte de minério pastoso parecia fadado a um malogro de proporções monumentais. Mas Robinson teve outra idéia. Por que não construir pequenos e potentes jatos de água, do tipo usado nos sistemas de irrigação para jardins, no fundo do porão do navio? A carga seria depositada em estado líquido e se solidificaria rapidamente, uma vez que o minério de ferro é muito pesado, e a água excedente seria drenada. Quando chegasse a seu destino, os jatos de água seriam ligados. Esses jatos, fariam o minério voltar a seu estado líquido, permitindo o descarregamento por bombas.

E o sucesso — Em março de 1971, 42 000 t de pasta de minério de ferro granulado foram embarcadas no cargueiro "SS Marconaflo Merchant", no Canadá. A carga foi desembarcada, sem qualquer obstáculo, por meio de bombas, para os grandes reservatórios de armazenamento da usina

Seu fim-de-semana está aqui:



Agarre a revista Quatro Rodas e o volante do seu carro. Você chegará a Angra dos Reis pelo caminho mais bonito. Ou a Campo Grande. Ou Urubupungá. Ou quem sabe às estações termais, ou à praia mais exclusiva do litoral brasileiro? Como esses, em Quatro Rodas deste mês estão todos os prazeres de um fim-de-semana. Na estrada mais direta, na curva mais emocionante. Com Quatro Rodas, ainda hoje você poderá estar num dos lugares mais geniais do mundo.

QUATRO RODAS

TROQUE IDÉIAS COM A REVISTA VEJA TÔDAS AS SEMANAS.

Entre outros assuntos, você pode conversar com Veja sobre: humor, espetáculos, educação, negócios, ciência, religião, esporte, cinema, televisão, teatro, música, literatura, arte, investimentos... Tudo o que acontece de importante no Brasil e no exterior, além de uma entrevista feita só para você, com exclusividade.

veja E LEM

O DIA É SEGUNDA-FEIRA

Oregon Steel, em Portland, onde o excesso de água foi drenado. Os resultados foram surpreendentes. O embarque e descarga do minério pelos métodos convencionais custavam cerca de US\$ 0,45/t. Pelo novo processo de bombeamento, esse custo foi reduzido para a insignificante quantia de US\$ 0,25. Isto foi o suficiente para convencer a Siderúrgica Nippon, do Japão, a assinar um contrato de dez anos de vigência, no valor de US\$ 113 milhões para compra de concentrados de minério de ferro peruano em forma pastosa.

Em todo o mundo surgiu um novo interesse pelos depósitos de minério de ferro de baixo nível ou pelos considerados impraticáveis sob o ponto de vista econômico. A Índia é um exemplo bem ilustrativo. Durante muitos anos, seu governo tentou explorar os depósitos de ferro do Estado de Mysore, um dos mais ricos e maiores do globo. Mas os preços da exploração, pelos métodos convencionais, eram proibitivos. Seria necessária a construção de uma ferrovia de 240 km, desde as montanhas até o mar, uma verba de US\$ 10 milhões para dragagem do porto de Mangalore, além de verbas adicionais para as instalações portuárias.

Estudos realizados pelo departamento de engenharia da Marcona revelaram que um mineroduto de 60 km, construído em linha reta, levaria o minério até o litoral, e um outro submarino, de 14 km, atingiria águas suficientemente profundas para receber um cargueiro de minério de até 300 000 t. Foi formado um con-

sórcio de investidores de capital: o governo indiano, a Marcona e três companhias industriais japonesas deverão entrar com um capital de US\$ 230 milhões. Em poucos anos, a Índia poderá transformar-se em um dos maiores produtores de minério de ferro do mundo.

O mesmo aconteceu na Nova Zelândia. As estimativas indicam que existem milhões de toneladas em areias ferrosas, ao longo do litoral da ilha Norte, de nível muito baixo para despertar interesse comercial. Um condutor submarino de cerca de 3 km e um gigantesco cais flutuante ao largo da costa resolveram o problema. As negras areias ferrosas adquiriram a cor de ouro. Para começar, sete siderurgias japonesas assinaram um contrato no valor de US\$ 83 milhões.

As vantagens — O processo da Marcona tem uma série de vantagens, além das econômicas. A poeira procedente dos locais onde o minério é embarcado e descarregado pelos processos convencionais espalha-se por um raio de vários quilômetros — o que representa um problema de especial importância para o Japão, onde o ar é um dos mais poluídos do mundo. Com o minério pastoso não há poeira. Além do mais, a água resultante da solidificação do minério e que é lançada ao mar nos pontos de embarque é quase cristalina. Outra vantagem: as perdas eventuais atingem até 1% no processamento do embarque do minério pelos métodos convencionais. Com o minério pastoso, a porcentagem de perdas é nula.

O tempo que um na-

vio permanece ancorado no porto também pode ser reduzido, com a utilização de bombas de alta potência.

As possibilidades —

O centro de pesquisas da Marcona, em San Francisco, considera praticamente ilimitada a utilização do transporte de minerais em estado pastoso. Virtualmente todos os minérios metálicos e concentrados foram testados em grandes recipientes oscilatórios, com capacidade para 90 t e que simulam o balanço de um navio. Quase todos reagiram de maneira semelhante ao minério de ferro.

O sal é outra possibilidade. Experiências com sal procedente dos imensos depósitos mexicanos indicam que o transporte em pasta possui vantagens excepcionais.

Uma nova aplicação surge no horizonte. Grande parte do fundo do mar na região das Bahamas é praticamente "revestida" de aragonita. Esta sempre foi uma fonte tentadora de óxido de cálcio de baixo custo para a indústria de cimento. Mas o custo de drenagem a tornava inacessível. O bombeamento poderá oferecer a resposta para o que talvez venha a constituir o primeiro grande empreendimento de mineração do fundo do mar.

O transporte de cargas pastosas oferece inúmeras grandes vantagens. Uma vez que os jatos de água dão uma esfrega completa nos porões dos navios, não há necessidade das dispendiosas operações de limpeza, e elimina uma das causas da poluição nos portos. E, considerando que o sistema dispensa grandes instalações portuárias, ficou

aberto o caminho para o atendimento, pelas pequenas siderurgias, das necessidades regionais.

A idéia também é promissora para os Estados Unidos. Até a Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos eram auto-suficientes em aço. Atualmente, estão importando um terço do aço que consomem. Nenhum porto americano dá calado superior a 70 000 t. Mas já se encontram em fase de construção navios sete vezes maiores. O minério procedente de Labrador, do Alasca e de outros lugares, poderá ser bombeado desses navios gigantes, que permanecerão ao largo. E as usinas não mais terão que ser obrigatoriamente construídas na faixa litorânea, onde os terrenos estão se tornando cada vez mais escassos.

(Adaptado do "Columbia Journal of World Business", de Nova York.)

Um ano pródigo

O ano de 1972 já ficou registrado para a Marinha Mercante nacional por dois marcos de vital importância: entrou em tráfego o graneleiro "Doceangra", de 53 000 tpb, o maior já construído na América do Sul, e foram concluídos e entregues os últimos **liners** ("Itapajé", "Itassucé", "Frota Santos", "Itaquatiá", "Itapura" e "Itagiba") dos 24 encomendados aos nossos três maiores estaleiros (Ishibrás, Mauá e Verolme) com a assinatura do plano de emergência para a expansão da frota mercante nacional, em 1967.

Além desses marcos

específicos, o ano também tem sido pródigo quanto à elevação de nossas tonelagens. Até 1.º de julho, já se tinha registrado um aumento de 188 485 t grossas em relação ao último dia de 1971. Nossa frota mercante tinha 417 embarcações com mais de 100 t, sendo 109 de longo curso, 128 de cabotagem e 180 de navegação interior, totalizando 2 425 982 tpb. Também se encontravam em construção 107 embarcações (93 em estaleiros nacionais e catorze no exterior), integrando 3 375 040 tpb. Estimava-se, ainda, para 1977, uma frota de 524 navios próprios, num total de 5 828 022 t grossas.

Além dos últimos seis **liners** e do "Doceangra", nesses dez meses de 1972 foram entregues sete pequenos cargueiros especiais para a cabotagem, duas lanchas para carga e passageiros, dois rebocadores e um empurrador fluvial, um cargueiro para o longo curso, duas balsas fluviais e um **ferryboat** para veículos e passageiros.

Além disso, foram lançados nesses dez meses e estão em fase final de construção mais sete pequenos cargueiros para a cabotagem, três barcaças para a lagoa dos Patos, um empurrador fluvial e um rebocador, dois graneleiros de 24 600 tpb, cargueiros de 15 tpb para longo curso e dois petroleiros de 26 400 tpb para a Fronape.

Para o fim do ano (novembro e dezembro) estão ainda previstos a entrega de dezesseis embarcações (cinco cargueiros, um petroleiro, um graneleiro, duas lanchas de passageiros, um empurrador, três barcaças e três

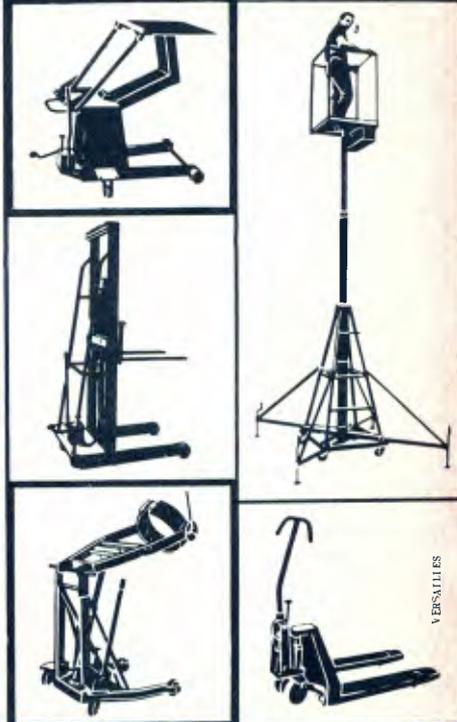
chatas) e o lançamento de duas barcaças, dois empurradores, um cargueiro, um frigorífico e um petroleiro. Essas próximas entregas representam mais 66 000 t para a Frota Mercante Nacional, que, com navios modernos e versáteis, terá cada vez mais condições de competitividade no transporte marítimo internacional.

Franca expansão

Dois navios entregues e dois lançamentos por mês é a média da construção naval em 1972. Vinte e seis novos navios foram entregues até outubro, somando mais de 200 000 t grossas à frota de navios próprios da Marinha Mercante brasileira. Os 22 navios lançados ao mar no período janeiro/outubro-1972 já estarão concluídos dentro de algumas semanas, somando mais 200 000 tpb à nossa frota mercante. Somente os lançamentos e entregas nesses dez meses representam um investimento de Cr\$ 1 bilhão (US\$ 140 milhões) em financiamentos governamentais, através da Sunamam, órgão do Ministério dos Transportes.

Os dez primeiros meses do ano de 1972 já evidenciam o período como decisivo para a construção naval brasileira. A política de incremento da frota mercante, reforçada em 1970 com o programa de expansão da Marinha Mercante, havia assegurado, através de investimentos da ordem de US\$ 1 bilhão, a incorporação de mais de 1,6 milhão de tpb até 1975, quando nossa frota deverá atingir 5 milhões de tpb e será o dobro de toda a frota dos países latino-americanos.

TRANSPORTE INTERNO



VERSÁTIL

ZELOSO IND. E COM. LTDA.

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



TRANSPORTE moto-bombas MONTGOMERY®

Com rapidez e eficiência, as moto-bombas Montgomery transferem líquidos de tanques para caminhões; de caminhões para tanques e de um caminhão para outro; etc.

PARA MAIORES DETALHES CONSULTEM NOSSOS REVENDEDORES.

Fabricantes:

MONTGOMERY • **CISA**
MONTGOMERY • **CISA**
MÁQUINAS E MOTORES S.A.

Av. Presidente Wilson, 4.589 - Fone: 273-7322
End. Teleg. "INDUSANGELA" - Cx. P. 42.476
C. E. P. 04220 - São Paulo - Brasil

Sua emoção começa aqui:



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



INFORMAÇÕES

O frete ideal

Os fretes não devem ser tão elevados a ponto de prejudicar o comércio exterior do país, nem tão baixos que desestimulem a armação nacional, o que criaria graves reflexos sobre a economia. Portanto, é indispensável um balanceamento da política de exportação e de navegação de longo curso.

Esta é a recomendação de um estudo realizado pelo Bureau de Fretes, órgão criado pelo Ministério dos Transportes e vinculado à Sunamam. O trabalho define a situação do Brasil, no setor, como de peculiaridades que só encontram paralelo no caso do Japão. Segundo o estudo, há uma completa interdependência entre o crescimento das exportações e o da navegação mercantil, já que, se por um lado seria impossível a consolidação de uma marinha mercante que operasse sem fluxo de mercadorias, por outro não se pode imaginar colocação de produtos em mercados para os quais não haja transporte regular.

O documento nega que esse processo seja óbvio: há países, lembra, com forte marinha mercante e que não possuem um considerável complexo de exportação, e outros tradicionalmente exportadores que não dispõem de frotas mercantes notáveis.

A determinação do Brasil, no entanto, de promover um crescimento integrado, deve normalmente esbarrar em certas dificuldades, como a da "desinformação da média de nossos exportadores quanto à

problemática dos fretes marítimos internacionais". O documento cita o "despreparo do exportador na análise do setor", falha que tanto pode ser traduzida numa inadequada escolha de embalagens quanto em má programação de embarque.

O próprio Bureau de Fretes, criado recentemente, pretende ajudar a mudar a situação, conciliando os interesses de armadores e exportadores e complementando o trabalho com informações necessárias à eficiência de seu comércio. Isso deverá levar à manutenção de níveis razoáveis de fretes, tanto para a dinamização e expansão de nosso comércio exterior como para incentivar a armação nacional.

Mais um cargueiro

O liner Itagiba é a mais recente contribuição da indústria naval ao plano de expansão e modernização dos transportes marítimos brasileiros. Construído pela Ishibrás com financiamento da Sunamam (aproximadamente Cr\$

40 milhões), o mais novo cargueiro do Lloyd Brasileiro é um dos catotze liners encomendados pelo governo dentro desse plano. Fará a linha com o Japão, para onde já seguiu na viagem inaugural.

Até 1975, a aplicação de investimentos de US\$ 1 bilhão permitirá um aumento da nossa frota mercante em mais de 1,6 milhão de tpb, totalizando 5 milhões de tpb, quatro vezes mais do que a de 1964.

Com capacidade para 19 822 m³ de carga, inclusive frigorificada, o Itagiba acomoda 134 contenedores em seus cinco porões. Equipado com sistema e controle eletrônico, é impulsionado com motor Sulzer 8-RD90, tem potência de 18,400 BHP e 122 rotações por minuto. Alcança a velocidade de 20,5 nós, o que lhe confere maior rotatividade e boas condições de competitividade no transporte marítimo internacional.

Com características idênticas aos outros liners, o Itagiba tem 12 000 tpb, 160,94 m de comprimento, 13,25 m de pontal, 23 m de boca e 9,6 m de calado.



Sua capacidade é de 20 000 m³ ou 134 contenedores.

TRANSPORTE INDUSTRIAL

A Marcoplan levanta-se

A Marcoplan está lançando um guindaste para 4 t (ou 2 t com toda a lança). Até agora, o mercado brasileiro só conhecia guindastes com capacidade até 3 t (ou 1,2 t com toda a lança), fabricados pela própria Marcoplan (que com a criação do novo tipo deixará de fazê-los) e pela Munck.

O lançamento é um dos resultados da reestruturação sofrida pela empresa gaúcha em julho deste ano, quando ela contratou a assessoria do escritório Projectasul, dos economistas Telmo Cecchin e Aldo Roque Chemello, de Caxias do Sul, RS, cidade onde fica também a matriz da firma.

Outra consequência importante da reestruturação será a abertura, até o fim deste mês, de uma filial em São Paulo. Até agora, a presença da Marcoplan em São Paulo dependia de um representante, a Nordic. A filial cobrirá também os Estados de Minas, Espírito Santo e Guanabara.

A previsão de novos equipamentos a serem lançados inclui ainda uma empilhadeira de 1 a 2 t, com caixa hidrostática, possivelmente alemã. Suas empilhadeiras atuais, para 3, 5 e 7 t, são a diesel e de componentes nacionais. "Por isso, elas têm a vantagem da facilidade de reposição de peças", afirma Telmo.

Duas sapatas — O guindaste, que deverá ▶

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

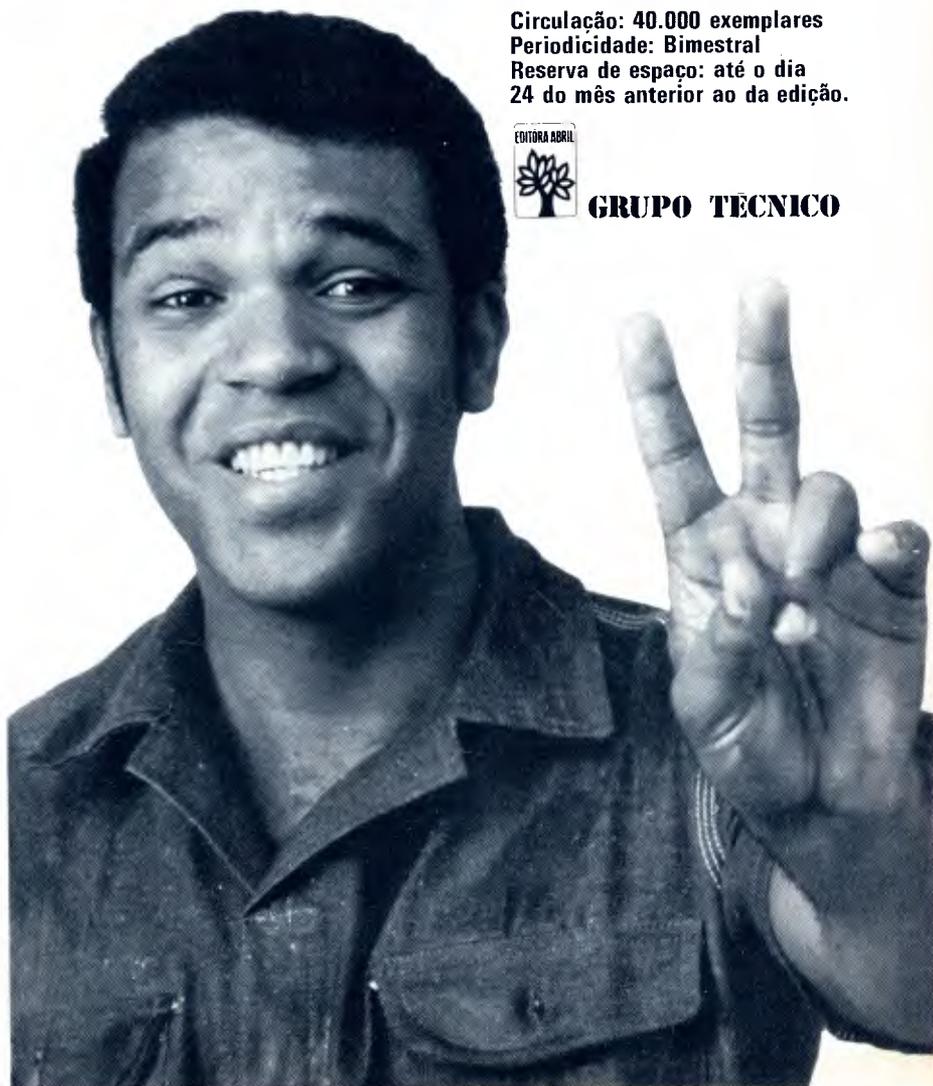
automóveis compradas por seu habitual freguês. A Oficina é dele, vestindo a mesma roupa e falando a mesma língua, atualizando-o através de histórias em quadrinhos de fundo didático, cuidando dos seus interesses. Oficina, a revista que faltava dentro de um mercado com potencial de sobra, veio para enriquecer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

UMA REVISTA PARA ELE: oficina

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



GRUPO TECNICO





A Abril não é uma árvore. É uma floresta.

Você planta uma árvore. Ela cresce. E faz uma porção de coisas boas para o homem. Quando os homens sentirem falta de outra árvore em outro lugar, você tem a obrigação de plantar outra árvore.

Não importa se é uma obrigação moral, financeira ou social.

Você tem que plantar outra árvore. Foi assim que a Abril virou uma floresta.

Primeiro foram as revistas infantis, especializadas, técnicas e de interesse geral. Depois vieram os ascículos, - e as coleções encadernadas - colocando as maiores conquistas da criatividade e do conhecimento humanos ao alcance do grande público.

Logo após vieram os livros didáticos, os cursos de madureza e alfabetização, dando condições de educação para milhões de brasileiros. Ao mesmo tempo, toda experiência nos trabalhos de nossa própria casa foi colocado à disposição de outras empresas com a divisão de serviços gráficos e a divisão de distribuição.

Hoje estas árvores já estão grandes. Elas cresceram na mesma proporção do crescimento deste país. E integradas dentro da paisagem nacional.

INFORMAÇÕES

estar com uma produção de trinta unidades mensais no final de dezembro, tem, segundo Dorival Millan Jacob, gerente da filial de São Paulo, a vantagem de preencher uma lacuna: "A falta de um equipamento assim poderoso obriga os usuários a lançar mão de um guindaste conhecido no mercado e que apresenta grande dificuldade de locomoção (tem que vir rodando, ao passo que o nosso é acoplado no caminhão). Além disso, o nosso não tem a coluna de giro na posição lateral, e sim no centro do chassi, que, por isso, não tem necessidade de receber o clássico reforço. Já vem equipado com duas sapatas estabilizadoras laterais, para operação do guindaste dos dois lados do caminhão".

Telmo Cecchin, que do simples fornecimento de assessoria à Marcoplan passou a se dedicar tanto à empresa que se tornou seu diretor por procuração, afirma que a reestruturação fez com que a firma quadruplicasse produção e faturamento (mas não dá números).

Segundo ele, a empresa estava "muito mal orientada", com problemas até de colocação: "Problema de venda sempre existe, a menos que a produção esteja limitada. No final de dezembro já teremos uma produção bastante grande: cerca de trinta guindastes, oito empilhadeiras — cinco de 3 a 5 t e três de 7 t — e de cinquenta a sessenta lâminas para desmatamento".



Hoje, Boeing para 96 ocupantes na história que ...



... começou com um Monospar para três passageiros.

AVIAÇÃO Quarentona feliz

Após ter passado por um período crítico — um deficit de quase Cr\$ 23 milhões nos exercícios de 1967, 1968 e 1969, a VASP comemorou seus 39 anos de atividades, no dia 4 de novembro, com um superavít de Cr\$ 21 milhões e grande número de novidades.

A um passo de se tornar quarentona, a empresa, que se iniciou com um bimotor de três passageiros — o Monospar —, ligando São Paulo, São Carlos, Rio Preto, Ribeirão Preto e Uberaba, serve hoje 72 cidades brasileiras, com seus 28 aparelhos — oito DC-3, quatro DC-6 cargueiros, quatro Samurais, quatro Visconti, dois One Eleven e seis Boeing.

Recentemente adquiriu um novo Boeing 737

Advanced, em substituição a um Samurai acidentado entre São Paulo e Rio. Além disso, há pouco tempo, o secretário dos Transportes Paulo Maluf esteve em Londres, tratando da aquisição para a VASP do primeiro circuito de computação centralizado, para reserva de passageiros da América Latina.

Embora sem confirmação oficial, a VASP deixa transparecer sua intenção de comemorar os quarenta anos com um substituto para o DC-3 (vide TM 106), um aparelho capaz de trabalhar, sem prejuízo, nas linhas da Rede de Integração Nacional (RIN). E já cogita da substituição dos DC-6 cargueiros por aparelhos a jato. É bem possível que isso também esteja incluído na festa de comemoração dos quarenta anos, em novembro do ano que vem.



A linha 73 tem quatro novos monomotores, além de melhorias nas outras versões.

Cessna: a linha 73

Mais espaço, grande visibilidade e melhor assistência caracterizam a linha de executivos da Cessna Aircraft para 1973, recentemente apresentada ao público:

O modelo 301 clássico, para vôos executivos, é agora oferecido com sistema de turbocompressão, opcional para vôos de grande altitude. Apresenta também maior capacidade, trem de pouso mais macio e é dotado de maior flexibilidade de vôo.

Já o Sky Master destaca-se pelo melhor desempenho e manutenção mais simples, graças à adoção de uma única porta **air star**.

O modelo 402 é apresentado em duas versões (executivo ou avião de carreira). Tem agora cabina mais larga, duas janelas adicionais, maior alcance e trem de pouso mais macio.

O modelo 414 é o mais barato avião pressurizado bimotor do mercado. Destaca-se pela cabina mais larga, janelas maiores e mais numerosas e um painel de instrumentos redesenhado.

O Sky Master pressurizado é o avião mais barato do mundo e tem velocidade máxima de 250 km/h.

O Cessna Top of the Line modelo 421, Golden Eagle, tem agora capacidade de propulsão melhorada, além de

cabina maior e mais iluminada.

Na série de monomotores, a empresa acaba de lançar quatro modelos novos:

O Cessna Top of the Line agora é disponível em quatro versões básicas, incluindo sistema adicional de turbopotência para vôos a grande altitude.

O Stationair também ganhou sistema de turbopotência e várias opções de uso.

Com quatro lugares, o Skyland tem agora perfil mais suave.

E o Cessna Cardinal RG caracteriza-se por um aumento na capacidade de combustível e maior autonomia de vôo.

O JEITINHO PERDEU O EMPREGO



Não dê mais crédito a ele.
Tenha sempre à mão
um estojo com
AS FERRAMENTAS GEDORE e
use-as no momento certo.

FERRAMENTAS

GEDORE

TECNOPRODUTO Ind. e Com. S.A.
Rua Vicentina M. Fidélis, 29 - C.P. 170
Fone 147 - SÃO LEOPOLDO - RS.



MARCA DE EXCELÊNCIA

Não pague 32% a mais por um caminhão diesel, se você não tiver absoluta certeza de que precisa de um caminhão diesel.

Antes de mais nada, vamos deixar um ponto bem claro: não temos nada contra caminhões diesel. A prova disso é que fabricamos um. Mas isso não justifica o fato de muita gente comprar um caminhão diesel quando não precisa realmente dele.

É aí que entra o Chevrolet C-60 a gasolina. Um caminhão que, entre todas as outras vantagens, começa a dizer quem é pelo seu custo inicial: 32% mais barato do que o próprio Chevrolet diesel, e 66% abaixo do custo inicial de um Mercedes-Benz L-1113.

Nem todos os problemas de transporte têm um diesel como solução.

Uma grande verdade. No transporte interurbano de carga, por exemplo, um caminhão a gasolina garante um custo inicial e operacional mais baixo do que o de qualquer diesel, desde que a quilometragem mensal não exceda 5.000km, em percursos diários de 100 a 500km. O mesmo acontece no transporte urbano de entregas: gás, bebidas, materiais de construção, coleta de lixo, etc.

Mas não é só isso: serviços gerais em fazenda; tanque para transporte

de líquidos; manutenção e construção de rodovias e ruas; basculantes; transporte de alimentos perecíveis, de malotes, correspondência, jornais e revistas; extração e transporte de madeira; furgões; etc. são mais algumas das utilizações onde um caminhão a gasolina é mais vantajoso do que um diesel.

Já que o melhor é um caminhão a gasolina, fique com o melhor caminhão a gasolina: Chevrolet C-60.

Quanto a isso, não resta nenhuma dúvida.

O motor Chevrolet 261, de seis cilindros em linha, trabalha em baixa rotação, com um perfeito sistema de refrigeração e carburação. Potência, segurança e economia, sem os gastos extras dos motores V-8.

A manutenção do Chevrolet C-60 é muito mais simples e rápida, seu chassi é mais leve (você leva mais carga), seus freios são mais seguros, a suspensão assegura conforto para o motorista e segurança para a carga, e você conta com ótimas opções como: chassi em três tamanhos, transmissão de quatro ou cinco marchas, diferencial de duas velocidades (reduzida) e tantas coisas mais.

Conta também com a assistência de mais de 300 Concessionários de Qualidade e Oficinas Autorizadas Chevrolet em todo o país.

E, para acabar de provar que o melhor já nasce Chevrolet, o valor de revenda do C-60 será mais uma alegria que você vai ter, na hora de trocá-lo por um novo Chevrolet C-60.

Caminhões a gasolina.



As cores da personalidade

O campeoníssimo Isaac Sender, ganhador de mais um concurso de TM, afirma que a pintura personaliza a empresa. Em nosso VI Concurso de Pintura de Frotas, ficou demonstrado que a preocupação de tornar essa personalidade atraente é muito mais comum entre os empresários de transporte de carga que entre os de passageiros.

Para o projetista e engenheiro Isaac Sender, é possível que a notícia de que a Claudia, empresa especializada no transporte de mudanças, de Curitiba, havia vencido o VI Concurso de Pintura de Frotas promovido por TM, talvez não tenha constituído uma emoção muito forte. Afinal, em 1968, uma frota pintada por ele — a da Translar — já havia conquistado a capa de nossa revista (prêmio atribuído sempre ao primeiro colocado) e, em 1969 e 1971, seus trabalhos para a Betoner e a Cocigra conseguiram menções honrosas. Desta vez, aos 41 anos, ele divide o mérito da capa com um jovem de 22, o estudante de arquitetura Renato Schmidt, co-autor do projeto.

Numa espécie de compensação, no entanto, Isaac conseguiu em nosso concurso deste ano ainda outra proeza: além do primeiro prêmio, ganhou uma menção honrosa por outro trabalho, o da Oggi, igualmente de Curitiba.

Mas Isaac Sender não é o único a colecionar diplomas de nosso concurso. No setor de ônibus, os vencedores deste ano não foram outros senão os arquitetos João de Deus Cardoso e Carlos Ferro, também ganhadores, na mesma categoria, dos concursos de 1968 (Real Recife), 1969 (São Ceraldo) e 1970 (Oriental) e de menções honrosas em 1968 (Itapemirim) e 1971 (Alvorada).

"Claudia — mensagem expressiva e formalmente definida: unidade dentro do desenho dinâmico; boa conotação com as funções; identificação garantida pela força do tema dinâmico e cromático sobre o fundo neutro; excelentes condições de visibilidade e segurança; vigor de desenho."

O veredito de um dos jurados poderia dar idéia de uma vitória esmagadora. Mas, embora a empresa Claudia tenha realmente recebido unanimidade de votos dos nove jurados, a diferença em relação às duas empresas que empataram logo abaixo foi de apenas um ponto: "A Tuc's", fabricante de biscoitos em São Paulo, e a Oggi conseguiram oito votos cada uma. A quarta menção honrosa no setor de carga coube à Rede Zacharias de Pneus, também de São Paulo, com quatro votos.

Como sempre, o concurso foi dividido em duas categorias: transporte de carga e de passageiros. Também como sempre, os ônibus demonstraram que o interesse estético não está entre as principais preocupações de seus empresários. Além da empresa vencedora — a Viação Cidade do Aço, que tem sede em Barra Mansa, RJ —, somente outra recebeu menção honrosa: a Viação Urbana Londrinense, do Paraná. Num julgamento complementar, para decidir se a capa caberia à Claudia ou à

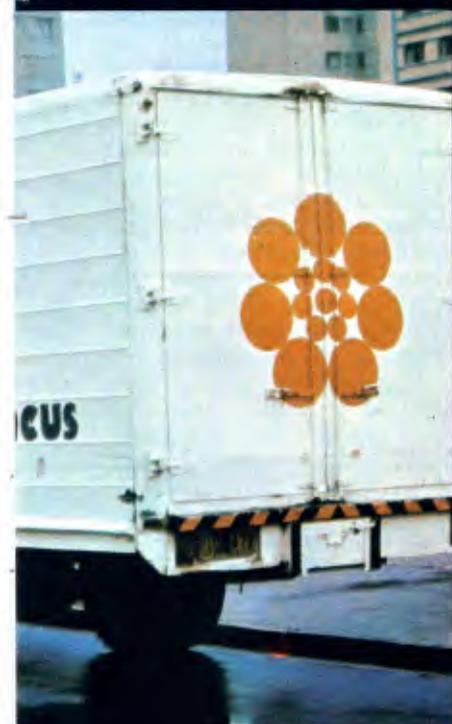


Quanto mais branco, melhor, para afastar a idéia de sujeira relacionada com pneus. O roxo dá vida.

O amarelo, quente, indica movimento. O azul, suave, dá tranquilidade para não chocar o espectador.



O amarelo dá bem a idéia de sabor. E está dentro do biscoito.



O vermelho do sol é calor, a flor é o dia de hoje. "Maravilhoso", afirmou um jurado.



CONCURSO

Cidade do Aço (carga ou ônibus), a primeira foi novamente consagrada pela unanimidade.

Mentalidade ortodoxa

Entre frotas de transporte de carga e de passageiros, nada menos de trinta empresas participaram do concurso. Além das duas vencedoras e das que receberam menções honrosas, entraram a EletroRadiobraz, Goodrich, Damae (IBH), Falchi, Galvani, Mercúrio, Pampa OTT, Pan, Sanbra, Arapuã, Marisol, Saec-SP, Reimassas, Sadia, José Neffa, Cesan e Comgás, na categoria de carga; e Montecristo, Nacional, Princesa, Salutaris, Tinguá, União e Barin, no setor de passageiros.

Ainda eufórico, no almoço de confraternização dos vencedores, dia 6, no **roof** da Editora Abril, Isaac Sender comentava a importância da pintura: "Ela é necessária para personalizar a empresa. Seria bom que houvesse maior consciência dessa necessidade porque o investimento é pequeno. Mas os velhos empresários são muito ortodoxos e não admitem mudar, por uma questão de tradição".

Essa relutância parece maior entre os empresários de ônibus. "Eles, em geral, têm um nível cultural muito baixo", afirma João de Deus Cardoso. "Quando as cúpulas se renovarem, os ônibus serão pintados."

Os nove jurados que apreciaram as trinta frotas foram: o diretor de arte Francisco Petit, da agência de publicidade DPZ; o engenheiro e jornalista Roberto Muylaert, ex-diretor de TM e lançador do Concurso de Pintura de Frotas; Luiz Nemorino Mora, do Departamento de Estilo de Exterior da Ford; Auresnede Pires Stephan, **designer** e professor da Fundação Álvares Penteado; Itajara Ferreira de Almeida, desenhista industrial; Ludovico Martino, professor de comunicação visual da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; Dario Ferraz, empresário; Ernest de Carvalho Mange, arquiteto professor da FAU; e David de Moraes, diretor do Grupo Técnico da Editora Abril.

Claudia ELEITA PELO POVO



Antes mesmo de vencer o concurso de TM, a frota da Claudia, transportadora de mudanças e guarda-móveis de Curitiba, com seis unidades (Kombi e Chevrolet), já tinha sido consagrada. A firma fez o lançamento da frota num domingo, apresentando-a em pontos estratégicos da cidade, para chamar a atenção da população. No dia seguinte, o primeiro cliente recebido pela empresa declarou que fora procurá-la porque vira a pintura.

Erasmus Azevedo, dono da empresa, percebeu que seu objetivo poderia ser plenamente atingido: "Queria uma frota com resultados rápidos". Esses resultados se refletem atualmente na convicção de Erasmus de que "60% do movimento da firma é devido à pintura dos veículos, verdadeiros painéis volantes". Outro dia ele foi oferecer os serviços da empresa a um quartel do Exército e ouviu do sargento: "Puxa, são os caminhões amarelinhos, não? Pois o major já me havia pedido que localizasse sua firma".

Isaac Sender, que também venceu nosso concurso em 1968, além de ter obtido menções honrosas em duas outras ocasiões (ganharia outra ainda neste concurso, com a frota da Oggi), e o debutante Renato Schmidt,

co-autor do projeto, sabem que essa facilidade de identificação não é ocasional.

"Com base em experiências anteriores (para a Translar, Cocigra, Betonex)", diz Isaac, "buscávamos para Claudia uma fórmula diferente, de fácil comunicação visual, fácil legibilidade, com boa estrutura visual, cores agradáveis e alegres, porém não muito sofisticadas. Cores sofisticadas perdem o efeito rapidamente."

Família delicada — As cores teriam que ser aplicadas a um conjunto cujo elemento básico seria um C estilizado, formado por duas setas construídas graficamente iguais, com um ponto de intersecção comum, formando um bolsão, que é também uma seta em sentido contrário, de igual estrutura. "Este conjunto identifica movimento e armazenamento de objetos a serem transportados."

Na pintura da frota, o símbolo, tomando a altura total da carroçaria, está representado por uma linha gráfica destacada em azul, com uma porção de massa em amarelo, e ocupa parte do veículo em ambos os lados, de forma contínua, envolvendo a traseira e o teto. A palavra "Claudia", em azul, está localizada numa superfície pintada em branco. Foi projetada "numa família delicada de letras", por se tratar de nome feminino.

"Partimos do princípio de que as cores primárias são as mais adequadas", revela Isaac. "O fundo claro dá idéia de limpeza, higiene, e não ofusca a vista. Permite também superposição de motivos e textos, garantindo maior legibilidade. O amarelo, cor quente, representa a massa maior de pintura. Simboliza movimento e envolve o veículo para garantir uma continuidade que permanece mesmo quando o carro é visto por vários lados, dobrando uma curva. O azul do logotipo suaviza a pintura, dando tranquilidade ao conjunto. Não choca o expectador."

O projeto teve o cuidado de prever a pintura da porta no lado interno, para que, mesmo quando ela estiver aberta, a continuidade do esquema seja garantida.

Oggi

A DÁDIVA DA FLOR

Para obter também uma menção honrosa no VI Concurso de Pintura de Frotas de TM, com um projeto que conseguiu oito votos do júri, Isaac Sender não se limitou a casar formas e combinar cores: no caso da Oggi, sua opção se estendeu à própria criação da marca.

A fábrica de brinquedos Castor, de Curitiba, queria um nome adequado para o ramo de móveis infanto-juvenis. "Para a criança, é muito significativo o dia de hoje", pensou Isaac. Nasceu o logotipo. "Uma flor aberta também é hoje, é uma dádiva. O sol aberto, representado pela bola vermelha, é o calor."

Tudo isso levou um dos jurados a uma definição sintética e admirada: "Desenho maravilhoso". Outro destacou a "boa harmonia de cores e imagem fortemente transmitida". Um terceiro afirmou que "a estrutura do desenho dinâmico é ótima".

Leveza — O símbolo sobre um fundo branco, que procura dar idéia de higiene, é aplicado na traseira e nas laterais, para garantir continuidade, e Isaac explica que "o desenho ocupa só uma parte da superfície, para dar leveza".

O autor preocupou-se bastante com as cores: "O laranja do sol combina bem com o branco e o preto, e o logotipo é perfeitamente legível a distância". Para a fixação da pintura, teve como ajuda o fato de que toda a



linha de móveis leva essas mesmas cores, possibilitando a perfeita identificação frota-produto.

A frota consta de três Mercedes, um Chevrolet e uma Kombi. Mas poderá aumentar em breve, pois a empresa se encontra num ritmo de expansão que já lhe permitiu iniciar exportações.

No mercado local, a pintura, realizada há oito meses e mantida em bom estado de conservação, deve estar contribuindo para uma aceitação maior dos produtos Oggi.

Tuc's COM BISCOITO E COM AFETO



Carlos Alberto Costa comeu muito biscoito para bolar o logotipo da carroçaria da Tuc's, que obteve menção honrosa em nosso concurso, com um só ponto de diferença em relação à frota vencedora (oito votos, juntamente com a Oggi). Tudo começou com a criação da embalagem: "Comprei todos os biscoitos da concorrência. Todo mundo recorria a fórmulas com predomínio do branco, seguindo a linha da Tostines, que lidera as vendas no setor".

Diretor de criação da Rino Publicidade na época, Carlos Alberto apanhou "o negócio ainda virgem", pois a Bela Vista estava apenas lançando o biscoito Tuc's. A criação da embalagem levou em conta a necessidade de "mostrar o produto". Na pintura da frota, a mesma preocupação provocou um predomínio

do amarelo, que, segundo Silvano Batista da Costa, diretor comercial da Bela Vista, "juntamente com o laranja, dá bem a idéia de sabor, de coisa alimentícia" e que, para Carlos Alberto, "está dentro do biscoito".

Tudo distorcido — Carlos explica que não poderia pensar em cores frias, como o verde ou o azul, da mesma forma que "não se poderia pensar no verde ou azul para conotar com chocolate, por exemplo, que é marrom". No fim, a combinação vermelho-laranja-amarelo levou até os motoristas autônomos que trabalham para a Bela Vista a quererem que a nova pintura se estendesse também a seus veículos, de um denso e tradicionalíssimo verde.

A Bela Vista existe há 37 anos, atuando no ramo de doces de massa, balas e caramelos. Quando resolveu entrar no mercado de biscoitos, adquiriu, em outubro do ano passado, uma pequena frota de cinco veículos — F-600, F-350 e Kombi —, fugindo ao sistema de contratação de autônomos utilizado na distribuição dos outros produtos. Para Carlos Alberto, o esforço destinado a chegar ao logotipo ideal — com caracteres um pouco modificados de letras conhecidas — não se resumiu na tarefa agradável de comer biscoitos.

Ele acompanhou toda a montagem da nova seção da empresa, com especial admiração para a capacidade do potente forno importado. Fiscalizou a preparação das tintas, para que a reprodução das cores desse exatamente o efeito que ele havia imaginado. Quando o primeiro caminhão ficou pronto, mandou borrar toda a pintura, "que estava distorcida". Para evitar o mesmo problema novamente, prismou todo o logotipo em papel vegetal, e o pintor passou a decalcá-lo.

O resultado de tudo foi um impacto bastante favorável, não só para o consumidor mas para os próprios donos da empresa, que já admitem vagamente a possibilidade de atender ao desejo de seus motoristas autônomos e trocar por cores modernas o verde de 32 anos da frota Bela Vista.

Zacharias

O BRANCO QUASE TOTAL



Nelson Biondi Filho, da F & BA Levy, responsável pela publicidade da Rede Zacharias de Pneus, confessa que teve o impulso de fazer com que toda a pintura da carroçaria dos veículos dessa empresa se resumisse no simples fundo branco. "Mas é evidente que se tem que colocar o logotipo do cliente."

Por isso, na ampla área branca, aparece um logotipo de proporções bem discretas, na cor laranja, lembrando uma alegre margarida. Pouco abaixo, o nome da empresa, em roxo, também é discreto, tanto nas proporções como na forma dos caracteres.

"Nossa intenção", explica Nelson Biondi, "foi dar uma idéia exatamente oposta àquela que se costuma fazer quando se pensa em pneu: limpeza. Quando se imagina pneu, normalmente se pensa em sujeira. E nós decidimos afastar esta impressão mesmo correndo o risco de provocar o efeito contrário, pois a cor branca é muito fácil de sujar."

A pintura da frota constituiu apenas um dos itens de uma padronização que também envolveu desde as paredes das lojas até o macacão dos empregados e o papel timbrado da empresa. Eudes de Carvalho, diretor de vendas da Zacharias, pôde perceber a reação favorável dos clientes diante da cor predominante: "As lojas tornaram-se mais alegres e os fregueses estranharam aquela brancura".

Mercado paralelo — Em termos práticos, Nelson Biondi acha muito difícil precisar os resultados da pintura como retorno em forma de aumento de vendas, pois eles devem ser

creditados a toda a campanha. Mas acha que a pintura deve ter influído principalmente no fortalecimento da empresa contra um incômodo concorrente: o borracheiro.

"O motorista geralmente só pensa em pneu numa situação muito especial: quando ele fura. O borracheiro costuma aproveitar essas ocasiões para empurrar um pneu recauchutado, e com isso cria um mercado paralelo." A pouca limpeza destes estabelecimentos, no entanto, deve contribuir para que a brancura sugerida pela Rede Zacharias se torne muito atraente.

Independente disso, a empresa sentira a necessidade da campanha que levou à mudança do logotipo por uma razão muito particular. A primeira de suas atuais 26 lojas — hoje matriz — fica no 477 da alameda Barão de Limeira, em São Paulo. Durante muitos anos a empresa fez sua publicidade promover "o já famoso 477" e, depois de algum tempo, percebeu um problema que seria curioso, se não fosse aflitivo: toda vez que sua campanha era intensificada, o aumento de procura da loja da Barão de Limeira obrigava os clientes a fazer fila — enquanto as outras lojas permaneciam praticamente vazias.

Era necessária uma campanha que anulasse esse efeito do 477, com sua tradição de quase quarenta anos. Programada a campanha, a empresa não pensou na frota, mas a agência de publicidade a convenceu da importância de divulgar também com os veículos a nova imagem.

Vivo e moderno — Até então, as cores da firma eram o amarelo-ouro, o azul e o branco. Na escolha das novas cores, a inclusão do roxo prendeu-se à preocupação de "colocar algo bem vivo, tornando o layout mais moderno". Inicialmente também se pensou no emprego de uma cor acre, mas, como ela era difícil de combinar, o laranja acabou prevalecendo. "Uma pintura desse tipo não fica barata. Procuramos fazer algo bem simples", explica Nelson Biondi, que coordenou toda a campanha, criada por Arthur Amorim e com direção de arte de Dorival Constanzi.

Cidade do aço

A ZEBRA BAIRRISTA

Na região de Barra Mansa, RJ, há um profundo sentimento de bairrismo em torno do aço. Encarregados de criar a pintura da Viação Cidade do Aço, que tem sede nessa cidade, os arquitetos João de Deus Cardoso e Carlos Antônio Ferro decidiram explorar esse aspecto. E conseguiram chegar a uma solução que não só satisfaz o orgulho da população como lhes valeu o primeiro lugar em nosso concurso, na classe dos veículos de passageiros, com sete votos.

A dupla, já vencedora de outros três concursos de pintura de TM (1968 a 1970) e detentora de duas menções honrosas (1968 e 1971), reconhece, no entanto, a necessidade de explicar ao usuário a homenagem que ele está recebendo. "É claro que a população ignora que a pintura representa uma liga de carbono e manganês 1045-A. Para que ela seja entendida, é preciso um trabalho de divulgação."

Como carnaval — O trabalho partiu de uma pesquisa sobre o processo de fabricação do aço, na usina Getúlio Vargas, em Volta Redonda. Ao optar pela solução "zebrada" (faixas cinza-escuro sobre fundo branco na traseira e na frente, contrastando com o vermelho predominante em toda a carroçaria), os autores do projeto tiveram também a intenção de "eliminar certos detalhes redundantes na avenida Brasil, e romper com o estilo de pintura que predomina no Rio". Além disso, as faixas pretas foram criadas com a intenção adicional de segurança, pois aparecem com bastante destaque, à noite, quando sobre elas incidem os faróis de veículos em sentido contrário.

Apesar de preocupações tão sérias, a pintura foi considerada por um dos jurados "bonita como um carnaval". E outro, embora enaltecendo o "estilo zebra" como "algo novo", espera que ele "não faça moda".



O vermelho e o amarelo eram obrigatórios, por amor à Espanha. O cinza-gelo foi obrigatório por amor à estética.



As faixas escuras sobre fundo branco simbolizam o aço que envaidece a população. E dão segurança, à noite.

Na verdade, os jurados fizeram fortes restrições ao geral das pinturas apresentadas no setor de veículos de passageiros. Um deles, mesmo votando na Cidade do Aço e elogiando alguns de seus aspectos, comentou: "Realmente escolhido por completa ausência de concorrência". E outro, mais radical, aproveitou o espaço reservado no formulário à fundamentação do voto para um alerta veemente: "Necessidade urgente da conscientização, através desta revista, órgão que representa a classe, para uma tomada de posição através de artigos que **expliquem**, contando com especialistas na matéria".

Pintura rejuvenesce — Ariel Dias Curvelo, um dos irmãos proprietários da Viação Cidade do Aço, porém, considera-se consciente dessa necessidade. Já em 1970, a Viação Oriental, de seu grupo, venceu o IV Concurso de Pintura de Frotas de TM, no setor de veículos de passageiros. Ao adquirir, em fevereiro deste ano, a Viação Cidade do Aço, os irmãos Curvelo programaram imediatamente sua pintura. E Ariel ficou satisfeito: "Como no caso da Oriental, nossa intenção era a criação de uma imagem, pois já pensávamos em diversificar nosso serviço, atendendo também ao setor de turismo. E agora muitos telefonam para o escritório pedindo ônibus especiais numa quantidade que nem estamos em condições de atender".

João de Deus acha isso natural: "Um carro que, com uma pintura alumínio e vermelho, parece velho, fica novo com o laranja, branco e cinza-escuro". No caso da Cidade do Aço, estava prevista inicialmente a utilização do preto, mas os projetistas preferiram o cinza-escuro pela melhor possibilidade de manutenção.

João de Deus diz que se preocupou em não criar cores que pudessem se modificar violentamente com a luz do sol (algumas têm pigmentos mais facilmente alteráveis pelas radiações) Ele e Carlos Ferro procuram aproveitar cores conhecidas no mercado: "Somos contra o emprego de cores individuais de puro gozo estético-artístico"

Londrinense PATRIOTISMO INCOMODO

Difícilmente, um obstáculo poderá ser tão original quanto aquele em que resvalou a Bloco, empresa londrinense de mercadologia e propaganda, para pintar os ônibus da Viação Urbana Londrinense: o nacionalismo dos proprietários.

Espanhóis, os donos da Londrinense não admitiam uma pintura que não incluísse o vermelho e o amarelo da bandeira de seu país. "Por ser uma frota urbana", explica Roberto Palhano — que trabalhou no projeto juntamente com o diretor de arte Pedro Afonso Escuculha e o arte-finalista Osni Matanó —, "tentamos quebrar a agressividade do vermelho e do amarelo jogando o cinza-gelo como fundo de quase toda a carroçaria".

A pintura da Londrinense, que obteve a única menção honrosa no setor de ônibus em nosso concurso (dois votos), na opinião de um dos jurados "chama a atenção por sua beleza simples e combinação de cores"

A conquista — Roberto Palhano explica que se procurou dar ao amarelo e ao vermelho "uma dimensão capaz de torná-los mais suaves e mais dinâmicos ao mesmo tempo. Há também uma faixa inferior amarela acompanhando toda a carroçaria e depois há uma espécie de 'divisa de sargento' em vermelho e amarelo nas laterais e na frente; e atrás faixas vermelhas, como se fosse um veículo esporte, para torná-lo mais agradável".

Todo o esforço da agência, porém, não resultou de um decidido desejo de conquistar mercado para o cliente: a Londrinense é a única em seu trecho: "Mas, por isso mesmo", lembra Roberto, "ela sempre foi alvo mais fácil de críticas da população, por falta de um parâmetro que possibilite comparação". Embora a nova pintura ainda não tenha sido aplicada em todos os veículos da frota, Roberto garante que a empresa já passou a ser vista de outra maneira.



Francisco Petit



Dario Ferraz

UM CARTÃO DE VISITA

Pintura de frota, longe de constituir luxo, é o cartão de visitas da empresa. Colabora como fator decisivo na fixação da imagem, e tanto pode aumentar como diminuir o volume de vendas de um determinado produto ou serviço.

"Um veículo pode ser comparado, de forma geral, a um **out-door**. No segundo caso, a mensagem de uma determinada empresa fica parada, enquanto o público passa por ela, numa estrada, rua ou avenida. No caso do veículo, o público está parado, enquanto a mensagem passa." A comparação de Ludovico Martini, arquiteto e professor de comunicação visual da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade de São Paulo, procura demonstrar a importância da pintura de frota e condenar a maneira leviana como é tratada pela maioria das empresas. "Pintar uma frota", continua Ludovico, "não é apenas escolher cores e desenhos. É um trabalho complicado, que envolve muita técnica, calcado em profundas pesquisas. Por exemplo: São Paulo é uma cidade predominantemente cinza. Logo, uma frota que utilizar fundo cinza, num veículo que cir-



David de Moraes



Itajara Ferreira



Carvalho Mange



Roberto Muylaert



Luiz Nemorino Mora



Auresnede Pires Stephan



Ludovico Martino

O júri
teve momentos de
empolgação
diante de
alguns trabalhos. E de
decepção,
principalmente no
julgamento dos ônibus.

culará, na maior parte do tempo, dentro da cidade, estará escondendo seu produto. Da mesma forma, o verde, num veículo que rode em estradas, acabará diluído de encontro à paisagem. Já o branco, que em qualquer das duas situações seria bastante visível, acarreta grandes problemas de manutenção. Afinal, é melhor não pintar um veículo do que fazê-lo circular sujo. E o branco exige lavagens diárias."

Gastar ou investir — "As frotas que se vêem em São Paulo, com honrosas exceções, são de marcante mau gosto. Não passam de trabalhos amadores, que só prejudicam a imagem da empresa", diz Francisco Petit, diretor de arte da agência de publicidade DPZ. "O maior erro em que um empresário pode cair, quando decide pintar sua frota, é fazer ele mesmo o trabalho, ou pedir que seu departamento de propaganda, nas horas vagas, vá 'bolando' os desenhos e cores." Itajara Ferreira de Almeida, desenhista industrial, considera que há uma diferença sutil entre os dois casos: "Quando o empresário faz, ele gasta dinheiro. Quando entrega o trabalho a um desenhista industrial, arquiteto ou programador visual, ele estará fazendo um investimento". Itajara explica: "Qualquer dos técnicos apontados conhece não só com-

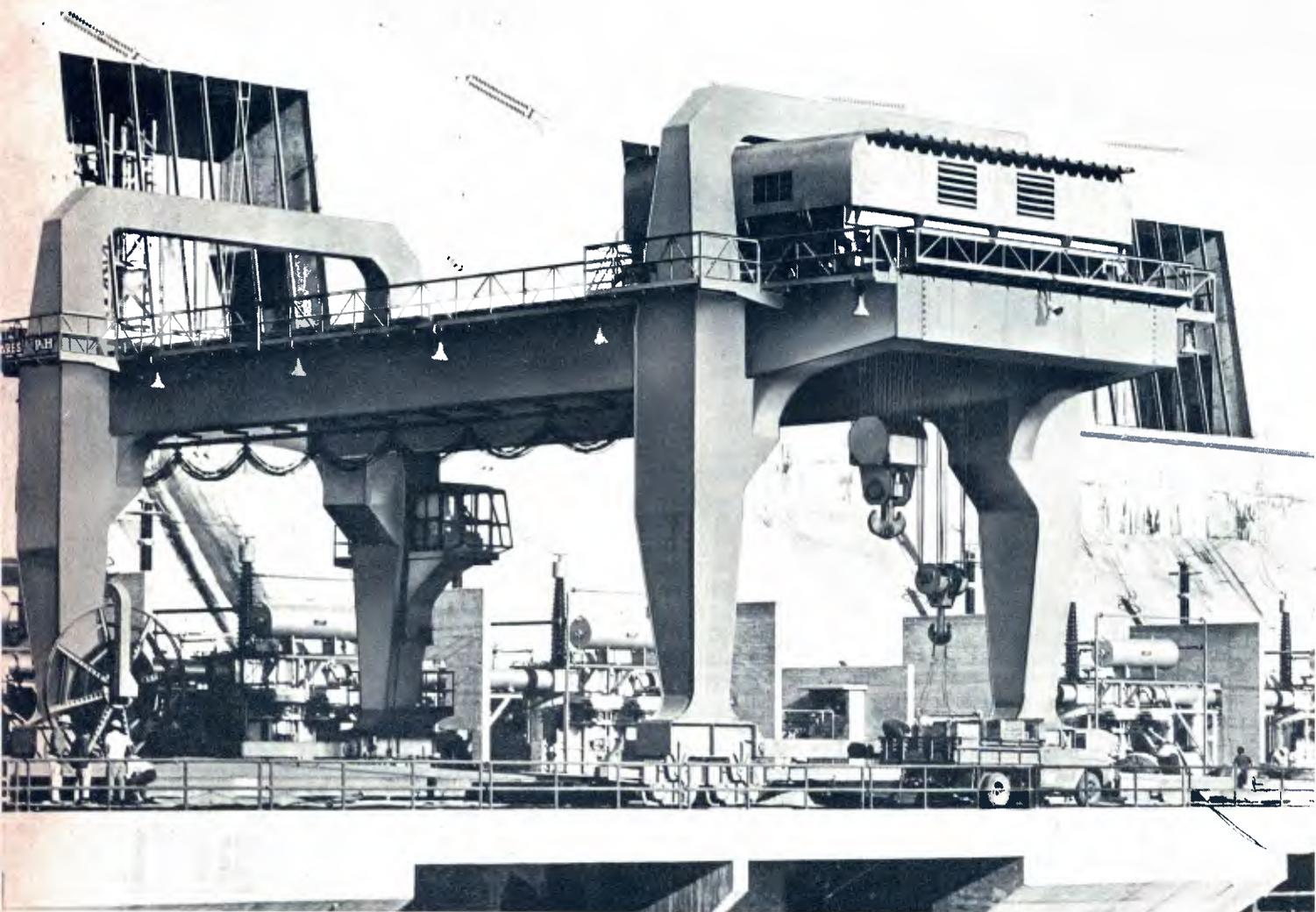
binção de cores como tipos de tintas e outros materiais, geralmente mais adequados do que um amador utilizaria. Assim, existem determinadas marcas de tinta mais resistentes ao sol ou à maresia. Dependendo do local onde o veículo irá trabalhar, um investimento ligeiramente mais alto pode representar, a longo prazo, grande economia. Da mesma maneira, num trabalho amador, o nome ou logotipo da empresa será pintado na carroçaria. Um profissional lançará mão de adesivos, que podem ser colocados em poucos minutos, diminuindo o tempo que o veículo ficará parado, além de poder ser substituído, sem maiores problemas".

Francisco Petit tem um argumento decisivo: "Se o empresário se considera capaz de fazer a pintura de sua frota, por que não faz, também, o ônibus, o caminhão ou o automóvel?"

Uniformidade necessária — "Não podemos esquecer", diz Ludovico Martino, "que a pintura da frota é apenas um item na imagem da empresa. Um ônibus, por exemplo, que transmita segurança, conforto e limpeza através de sua pintura externa, não pode desapontar o usuário por sua aparência interna. É necessário que haja uma continuidade que se inicie no papel de carta da empresa e termine no

uniforme do motorista. Uma espécie de marca registrada, que identifique determinado produto, sem que seja necessário ver seu nome." Itajara Ferreira concorda e acrescenta: "As companhias aéreas são bons modelos. Elas sabem que sua imagem é de importância fundamental, na hora em que o passageiro for escolher a empresa pela qual vai viajar ou despachar uma carga. Por isso, mantêm uma uniformidade que se inicia no balcão, passa pela maneira de vestir do pessoal de bordo e termina na pintura dos aviões".

Um profissional contratado para fazer a pintura de frota entregará, por aproximadamente Cr\$ 15 000, um planejamento completo para todos os veículos da empresa, bem como um esquema de manutenção e renovação da pintura. A imagem completa da empresa — do papel de carta ao uniforme do motorista, incluindo a pintura — custa um pouco mais caro: Cr\$ 30 000. Esse preço médio vai variar de acordo com o tamanho da empresa, diversificação de produto ou serviços e variações nos tipos de veículos. Caso uma determinada empresa funcione, por exemplo, com caminhões, pickups, Kombi e sedãs, será necessário encontrar uma pintura que se aplique a todos eles. Isso dificultará o trabalho e aumentará o custo.



“Tamanho família” é com a Villares.

Talhas de 500 quilos.
Pórticos de 500 toneladas.

Graças a essa versatilidade na produção de equipamentos de transporte elevado, a Villares pode oferecer o melhor desde a uma simples oficina mecânica até à Usina Hidrelétrica que fornece luz para aquela oficina mecânica.

Gigantescos pórticos de 500 toneladas são produzidos e garantidos pelo mais rigoroso “know-how” (convênio com a P & H Harnischfeger Corp. USA) e com uma segurança de trabalho perfeito durante anos e anos, graças a uma assistência técnica especializada e presente em qualquer ponto do País.

Transportando cargas, materiais, equipamentos, com segurança e rapidez, as pontes rolantes Villares P & H asseguram alta rentabilidade, reduzindo o custo

operacional, baixando custos e contribuindo, decisivamente, para o cumprimento de prazos em projetos oficiais e privados.

Bote energia nas suas decisões e brigue pelo melhor: exija nossas pontes rolantes. Elas são “linhas de transmissão direta” entre seu planejamento de custos e lucros e a realidade final da obra.

Para empreendimentos “tamanho família”, pórticos idem.

Com um respeitável nome de família, conhecido aqui e em mais de 20 países do mundo: Villares.



VILLARES

Indústrias Villares SA
Divisão Equipamentos

O golpe do caminhão usado

O revendedor que lhe garante ter "exatamente o caminhão que o senhor está procurando" geralmente tem também muita habilidade na arte de enganar ingênuos compradores. Para comprar um caminhão usado, portanto, é bom conhecer certos truques.



Há alguns anos, era praticamente impossível comprar um caminhão usado em boas condições. Atualmente, com o aumento de produção das fábricas e das facilidades de financiamento, está surgindo o hábito de trabalhar apenas com veículos novos, trocando-os, mesmo que ainda estejam em bom estado, a cada dois anos. Com isso, quem pretende comprar hoje um caminhão usado corre riscos bem menores. Foi confiando nisso que o industrial Jorge Arruda, quando resolveu comprar um veículo usado para o transporte das poucas frutas que colhia em seu sítio de São Roque, SP, en-

tregou a tarefa ao filho, Jorge Arruda Jr., cuja única experiência no assunto se limitava às vezes que tinha parado num posto para colocar gasolina em seu carro esporte importado.

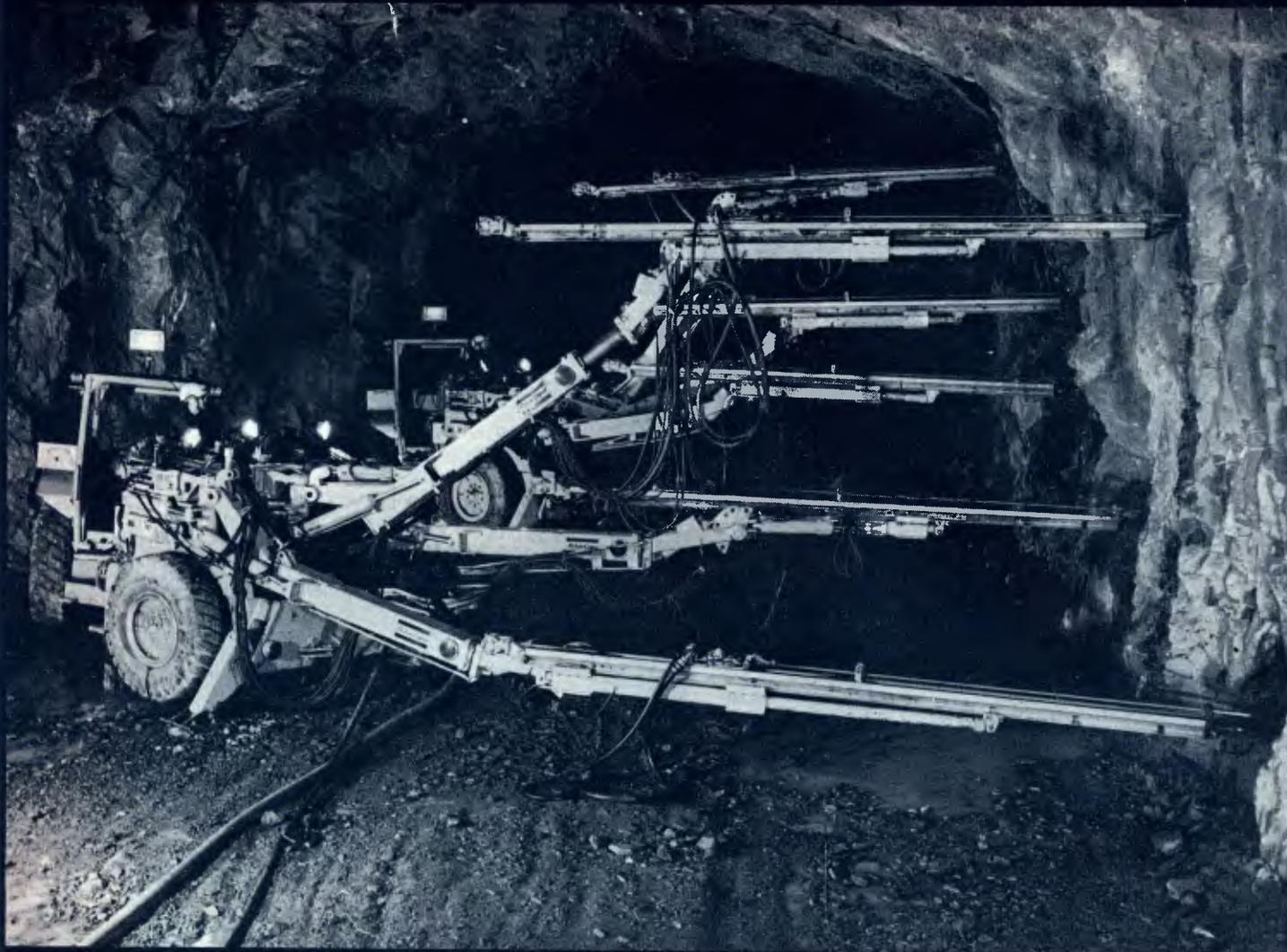
Acontece que comprar um caminhão usado não é tão simples. Existe uma infinidade de truques, utilizados pelos revendedores, e igual número de maneiras de descobri-los para não se cair num verdadeiro conto do vigário, ou conto do revendedor.

Arruda Jr., decidido a se livrar logo da incumbência, parou num revendedor cujo pátio abrigava sete ou oito caminhões, aparentemente em bom estado.

Estava cometendo seu primeiro erro. Inexperiente, não tinha levado consigo um mecânico de confiança.

Entrou na agência e caminhou direto em direção a um caminhão que parecia atender às suas necessidades. O revendedor foi logo atendendo Arruda Jr. Conduziu-o até um canto do pátio, onde estava estacionado um caminhão que ele há muito tentava vender. Mal sabia o filho do industrial que um revendedor desonesto sempre tem "exatamente aquilo que o comprador necessita".

"Este está ótimo. Chegou há apenas uma semana e já fize-



Estamos muitos furos acima

Porque é larga a nossa experiência. Vasto o nosso campo. Do mais leve martelete aos grandes hydrabooms. Para uma perfuração manual ou mecanizada.

A céu aberto em matacões de rocha, ban-

cadadas de grande altura. Abrindo passagens na montanha. A dezenas de metros sob a superfície, em túneis, galerias ou minas.

Uma linha completa de perfuração que está muitos furos acima. E em todas as direções.

Atlas Copco

ar comprimido
a serviço do mundo

ATLAS COPCO BRASILEIRA S.A. - Equipamentos de Ar Comprimido
AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS, 217 - FONE 269-2611 - CAIXA POSTAL 30.349 - SÃO PAULO
BELO HORIZONTE • CURITIBA • FORTALEZA • PÓRTO ALEGRE • RECIFE • RIO • SALVADOR

Verifique com um lápis se não há buracos na carroçaria. Eles podem estar tapados com papelão.

ram várias propostas. Um senhor chegou mesmo a dar Cr\$ 3 000 como sinal, para reservá-lo. Mas ele cai tão bem ao serviço que você quer executar que não posso deixar de vendê-lo."

E o número de fabricação?

O truque do interessado que já deu o sinal é bastante utilizado, como método de apressar a compra. Mas Arruda Jr. não sabia disso. Começou a acreditar que estava diante de um bom negócio. "Trabalhou só no asfalto. Na Dutra, ainda por cima. Fazia carreto entre São Paulo e São José dos Campos."

O revendedor, que já tinha percebido a ingenuidade do comprador, mentia sem o menor escrúpulo. Esse fator é facilmente verificável. Olha-se a carroçaria do veículo por trás, de forma a verificar se ela está em linha reta. Caminhão que trabalhou em estrada de terra fatalmente carregou excesso de carga, o que não poderia fazer em rodovias asfaltadas, devido

à existência de balanças. Com excesso de carga, a carroçaria acaba empenando, formando uma curvatura. Isso também pode ser sinal de má distribuição da carga sobre a carroçaria, o que indica relaxamento do antigo proprietário. Entretanto, Arruda Jr., que não sabia disso, estava cada vez mais entusiasmado com sua boa sorte.

O comerciante percebeu o entusiasmo do filho do industrial e continuou inventando histórias: "Sempre foi usado para transportar caixas de papelão, um tipo de carga que até ajuda a conservar o caminhão".

Na verdade, o veículo tinha sido utilizado no transporte de areia. É o tipo de carga que mais estraga um caminhão. Nunca se deve comprar um veículo que tenha feito esse tipo de serviço. Mas jamais um revendedor vai admitir que ele o tenha feito. Para saber a verdade, basta verificar o chassi e o degrau de acesso à cabina. Se eles apresentarem pontos de ferrugem, ou tiverem pintura recente, é sinal de que a areia corroeu a pintura original, como também



Equipamento não original, na cabina, indica choque anterior; carroçaria empenada revela transporte com excesso de carga; chassi com ferrugem mostra transporte de areia; pneus em mal estado podem representar um prejuízo de até 90% do valor do carro.

Assistência técnica também tem marca



Atlas Copco

Ao menos a nossa. Você vai descobrir isso depois de comprar um equipamento a ar comprimido. Se ele fôr Atlas Copco, você não só terá adquirido o melhor, como também a mais perfeita assistência técnica.

São 361 Centros de Ar Comprimido distribuídos por todo o mundo (8 só no Brasil). Uma rede de oficinas auto-suficientes, localizadas estrategicamente, com peças genuínas. São engenheiros, técnicos e inspetores de campo. Você nunca estará só.

Uma perfeita assistência técnica com marca estará por perto. Atlas Copco.



Atlas Copco



**ar comprimido
a serviço do mundo**

ATLAS COPCO BRASILEIRA S.A.
Equipamentos de Ar Comprimido
AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS, 217 - FONE
269-2611 CAIXA POSTAL 30 349 SÃO PAULO
BELO HORIZONTE • CURITIBA • FORTALEZA
PORTO ALEGRE • RECIFE • RIO • SALVADOR

Fator

Procure o número de fabricação. Se êle for visível, é porque o caminhão não levou areia ou corrosivos.

o que havia por baixo dela.

Olhando-se por trás do caminhão, na parte inferior da carroçaria, junto ao chassi, numa barra de metal, deve-se ver o número de fabricação do veículo. Se ele ainda existir, é indício de que o veículo nunca transportou nada corrosivo, nem levou batida muito grande pela traseira. Caso o número não seja encontrado, é quase certo que uma das duas coisas aconteceu e a barra metálica foi repintada.

Cuidado com a banana verde

Uma rápida olhada na cabina pode demonstrar se o revendedor está ou não dizendo a verdade. Se ela contiver todos os elementos originais (botões de comando, luz interna, banco, etc.), é bastante provável que realmente nunca tenha batido. Pelo menos de frente. Choques laterais podem ser descobertos no chassi. Se existirem emendas, é provável que algo de grave tenha acontecido. De qualquer modo, se ela for pontilhada — caso em que antes da soldagem foi feito um encaixe das duas partes a serem soldadas — é sinal de que o reparo foi bem feito. E, apesar do acidente, não deverá haver maiores problemas. Em todo caso, geralmente é possível conseguir algum abatimento, alegando esse defeito. Mas o filho do industrial não olhou nada disso. O revendedor abriu a tampa do motor: "Tudo perfeito. Praticamente novo"

Se Arruda Jr. fosse mais experiente, teria notado marcas de soldagem no motor. Isso indica que ele está em más condições e que brevemente dará problemas. Corresponde a uma desvalorização de 30% do preço total do veículo. Entretanto, Arruda Jr. acreditou na palavra do revendedor e aceitou dar algumas voltas pelo quarteirão, para verificar a "veracidade" do que estava ouvindo. "Veja como roda macio e silencioso."

O filho do industrial estava impressionado. Realmente o caminhão rodava tão macio que nem parecia tocar no solo. Na verdade, o diferencial e a caixa de mudanças estavam cheios de

serragem e banana verde. Com o tempo (curto), quando elas caíssem, o silêncio e a maciez cairiam junto.

"Olhe para a fumaça que estamos deixando. Verifique como é branca. Este caminhão é uma beleza. Não dá nem vontade de vendê-lo."

Arruda Jr. viu que era verdade. Mas, se tivesse insistido em fazer um percurso maior, teria reparado como ela iria escurecendo. Acontece que o óleo vegetal — normalmente de mamona — adicionado ao óleo real, deixaria de surtir efeito.

"A parte elétrica está perfeita." O revendedor ligou e desligou o veículo várias vezes. O caminhão sempre "pegava" na primeira tentativa. Devido, é claro, a uma carga rápida que a bateria, completamente arriada, havia recebido justamente para esse fim. Mas o filho do industrial não verificou isso. Nem verificou que a luz interna não se acendia, que o farol alto estava com defeito e que as setas funcionavam somente de vez em quando. Também não ligou o limpador de pára-brisa. E não percebeu que o motorzinho estava defeituoso e as palhetas gastas.

O caminhão tem mais pneus

Voltaram para a agência. O vendedor pediu que o filho do industrial se agachasse e passasse a mão por debaixo da cabina. "Note que não há um único buraquinho. Tudo perfeitamente conservado."

Aí o revendedor não mentia, pelo menos em parte. Não havia buracos. Mas não porque estivesse tudo perfeito. Na realidade, os buracos haviam sido tapados com uma folha de papelão grosso — ou de amianto — cuidadosamente lixada e pintada, de maneira a enganar um comprador menos experiente. Para escapar disso, basta que se bata com a ponta de um lápis por todos os lugares onde possivelmente haveria um buraco. O papelão — ou amianto — não resistiria e seria perfurado.

Enquanto estava agachado, Arruda Jr., sem querer, verificou que os pneus da frente es-

tavam "carecas". "Vou aproveitar para conseguir um desconto", pensou. Verificou que os traseiros também estavam nessas condições. Satisfeito consigo mesmo, pela esperteza, exigiu um abatimento, para comprar novos pneus. "Claro. Você tem razão. Vou diminuir Cr\$ 200 no preço."

O filho do industrial ficou satisfeito. Não sabia que estava fazendo um péssimo negócio. Acostumado com os quatro pneus de seu carro, esqueceu-se de que o caminhão usa dois a mais, que, aliás, custam bem mais caro. Conforme o ano do caminhão, os pneus chegam a valer 90% do total do veículo.

Enfim, um péssimo negócio

Fechado o negócio, Arruda Jr. cometera um amontoado de erros: a) comprar o primeiro caminhão que lhe apareceu na frente. Se procurasse mais, provavelmente teria conseguido um veículo em melhores condições, por um preço melhor; b) não ter realizado negócio num revendedor autorizado ou de renome. Caso tivesse agido desta maneira, teria conseguido garantia (provavelmente) e um caminhão revisado. Além disso, os revendedores autorizados só aceitam veículos em bom estado, como entrada, ao vender um novo.

Arruda Jr terminou de assinar a papelada e, quando estava se levantando para ir embora, ouviu o revendedor dizer: "Você fez um excelente negócio. Um caminhão com cinco anos de idade, quase não perde mais preço. Se quiser vendê-lo, vai conseguir praticamente a mesma quantia."

Era a última mentira do revendedor. Após o quarto ano, o veículo atinge a maturidade depreciativa, fase que coloca a venda do caminhão em posição especulativa e até suspeita.

Passado um mês, o industrial Jorge Arruda resolveu perder uma tarde de serviço para comprar, ele mesmo, um caminhão para transportar as poucas frutas. O "excelente" veículo comprado por seu filho está hoje abandonado no sítio:

CONCRETO & ASFALTO

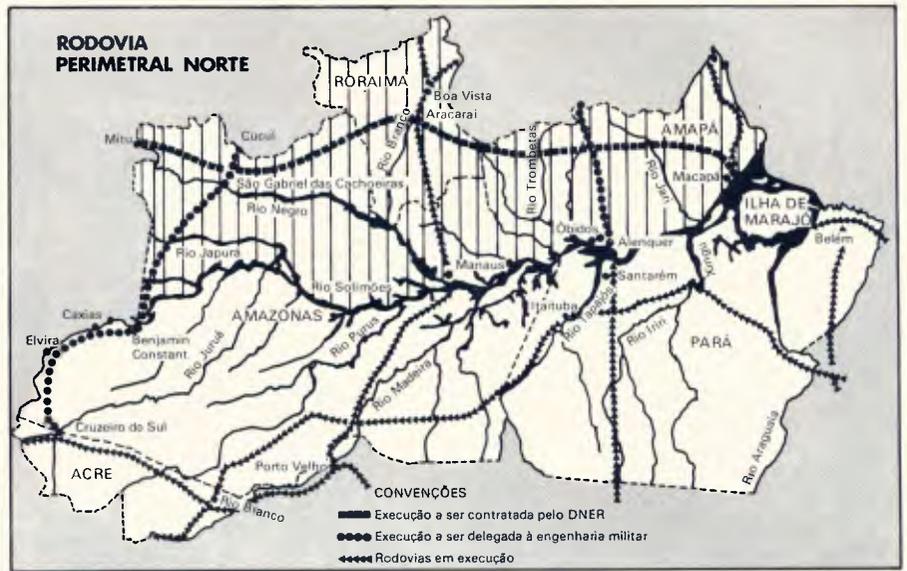
CADERNO DE TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO PESADA — ANO II — N.º 21 — DEZEMBRO 1972

COMO DIMENSIONAR SUA FROTA



**Um túnel
entre Santos e Guarujá**

Foto de Cláudia Korn



Perimetral fecha o anel

Dentro de quatro anos a Amazônia será cercada de estradas por todos os lados. "A Transamazônica e a Perimetral Norte formarão um gigantesco anel rodoviário, circulando, nos limites brasileiros, a imensa planície amazônica, de forma a assegurar sua colonização e integração na economia do país." A afirmação é do ministro Mário Andreeza durante a reunião em que determinou as primeiras medidas para a construção da Perimetral Norte, uma empreitada ainda mais ousada que a Transamazônica. Trata-se de uma vultosa via de penetração, com 3 300 km, que vai nascer no Atlântico, em Macapá, correr paralelamente às fronteiras norte e nordeste do Brasil, para entroncar-se com a Transamazônica em Cruzelito do Sul, no Acre, após cortar todos os afluentes esquerdos do rio Amazonas.

A nova rodovia percorrerá os Estados do Pará, Amazonas e Acre

e os territórios do Amapá e Roraima, ao longo de regiões inteiramente virgens. Vai encontrar-se com a Manaus—Porto Velho—Boa Vista em Caracarái e com o prolongamento da Cuiabá—Santarém — cuja construção será estendida de Alenquer até a fronteira com o Suriname — e a rodovia Macapá—Calçoene—Oiapoque, na fronteira do território do Amapá.

Estão sendo projetados também vários segmentos: ao norte de Cruzelito do Sul, serão lançados dois trechos, ligando à fronteira do Peru as localidades de Elvira e Caxias. Na altura de Benjamin Constant cruza com as fronteiras do Brasil, Peru e Colômbia. Das proximidades de Içana às margens do Rio Negro, partirão dois segmentos: um até Mitu, na fronteira da Colômbia; e outro até Cucuí, na fronteira da Venezuela.

Um dos principais objetivos da nova rodovia será o desbravamento da pouco conhecida faixa situada ao norte do rio Amazonas. Com superfície de 1,3 milhão de km² (15% do território nacional) es-

sa imensa região reúne apenas 0,7% da população — excluída a cidade de Manaus (250 000 habitantes), a população é de apenas 400 000 pessoas, o que corresponde a densidade de 1 habitante por 3 km².

A construção da estrada está dividida em três trechos:

Perimetral Norte, entre Macapá e a fronteira da Colômbia (Mitu), com 2 090 km.

Perimetral Norte, entre Cruzelito do Sul, na fronteira com o Peru, e Cucuí, na fronteira com a Venezuela, com 1 180 km.

Prolongamento da Cuiabá—Santarém, até a fronteira do Suriname, com 600 km de extensão.

O primeiro trecho (Macapá—Mitu) começa a ser construído em 1973 — o projeto de engenharia fica pronto no início do ano que vem — e deverá ser concluído dentro de quatro anos. Caberá à Engenharia Militar a construção dos trechos Alenquer—fronteira com o Suriname e Cruzelito do Sul—Benjamin Constant—Içana (1 780 km)



Uma árvorezinha para cada gosto.

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, foto-novelas, 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 gosto. Uma para cada medida de interesse.

Sem ondulações. Só a 12 E consegue.



Um acabamento perfeito todas as vezes.

Um acabamento que só a motoniveladora Caterpillar 12E pode lhe garantir. Graças à construção de seu chassi. Graças aos comandos mecânicos que mantêm a lâmina em sua posição exata, qualquer que seja o terreno.

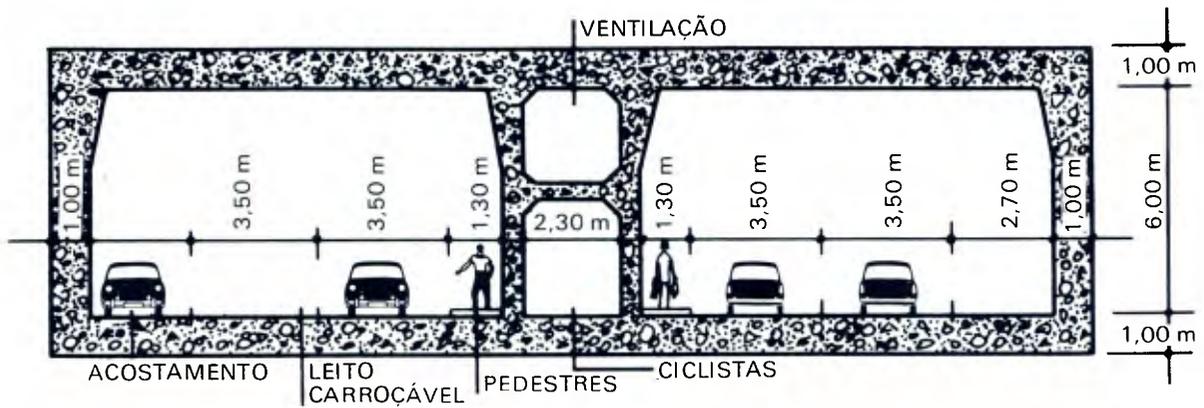
Mesmo após milhares de horas. Mesmo próximo ao fim de sua vida útil. É por isso que mais de 92% dos empreiteiros trabalham com motoniveladoras Caterpillar.



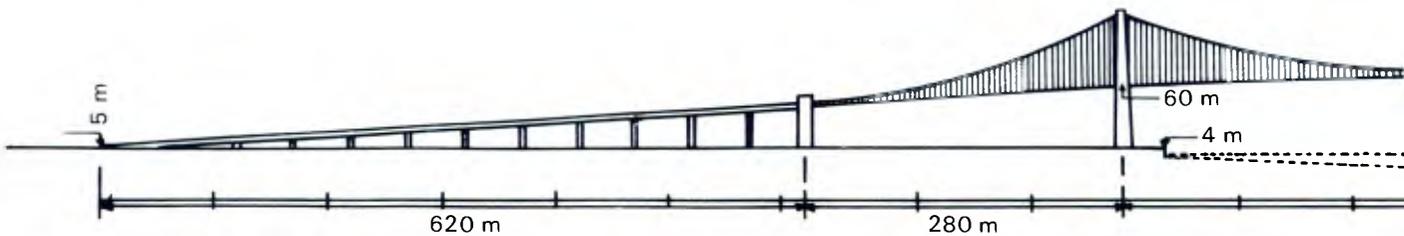
Caterpillar, Cat e  são marcas da Caterpillar Tractor Co.

Quando você compra Caterpillar recebe muito mais que o melhor produto

CORTE TRANSVERSAL ESQUEMÁTICO



TRAVESSIA ELEVADA DO



Caixão garante esta passagem

Dentro de alguns anos, não existirão mais os longos congestionamentos à espera das balsas para a passagem Santos—Guarujá. Os veículos poderão fazer a travessia em 33 segundos a 60 km/h, através de um túnel subaquático, construído 15 m abaixo do nível do mar, no canal do porto de Santos, ao custo de Cr\$ 130 milhões.

Essa possibilidade depende apenas da palavra final do governo de São Paulo sobre o anteprojeto apresentado por uma equipe de engenheiros da Companhia Metropolitana de Saneamento de São Paulo (Sanesp),

propondo a execução de um túnel subaquático de concreto pré-moldado para ligação do Guarujá à cidade de Santos. O túnel proposto seria construído próximo ao local onde hoje operam os **ferryboats**. Sua localização tornou-se especialmente importante, após o recente pronunciamento do ministro dos Transportes, que revelou a escolha de Conceiçãozinha, na ilha de Santo Amaro (Guarujá), para ampliação do porto de Santos, dentro do programa dos "corredores de exportação".

Os autores do anteprojeto propõem a execução dessa ligação

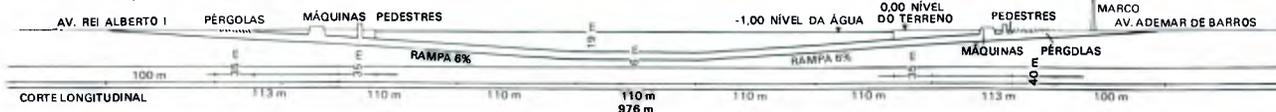
rodoviária por túnel subaquático, aplicando na construção uma técnica inédita em outros países da América do Sul, à base de caixões flutuantes de concreto pré-moldado.

Para a apresentação do anteprojeto, os engenheiros da Sanesp contam com um bom argumento: a experiência positiva da execução de um túnel subaquático utilizando essa mesma técnica para a construção de um sifão de esgotos, no rio Pinheiros. O túnel constou de dois trechos próximos às margens e um trecho central, executado em caixão pré-moldado,

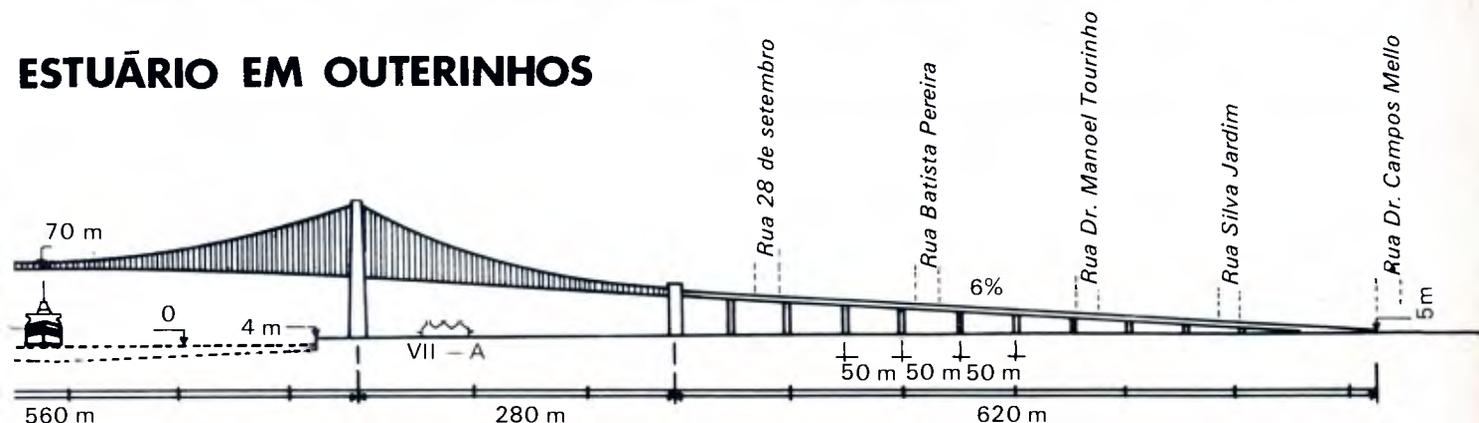
TÚNEL RODOVIÁRIO SUB-AQUÁTICO SANTOS-GUARUJÁ



PLANTA DE SITUAÇÃO



ESTUÁRIO EM OUTERINHOS



Para garantirem a viabilidade da ligação Santos—Guarujá por um túnel subaquático, os técnicos da Sanesp contam com um bom argumento: o sucesso do sifão construído no rio Pinheiros, que utilizou — pela primeira vez no Brasil — caixões flutuantes.

com 60,t e 51x5,2x2 m de dimensões externas. A construção do caixão foi feita em uma ensecadeira, junto à margem, em cota inferior ao nível da água do rio e o transporte realizado por flutuação até a sua posição definitiva, a 200 m do local de construção e com o teto a 6 m abaixo do nível da água. A junção aos trechos construídos nas duas margens completou a travessia. Os bons resultados obtidos nessa primeira experiência animam os engenheiros da Sanesp a se prepararem para a construção de outro sifão, no rio Tietê, tam-

bém para esgoto, no sistema Leopoldina, entre as pontes do Piqueri e da Freguesia do Ó. A obra, que custou cerca de Cr\$ 3,8 milhões, possibilitou economia de cerca de Cr\$ 4 milhões em relação à solução de treliça, além de resolver o problema da diminuição da seção do canal do rio.

Ao apresentarem o anteprojeto, os engenheiros consideraram os seguintes fatores como justificativas para essa ligação Santos—Guarujá: a) o canal de entrada do porto de Santos isola a ilha de Santo Amaro da cidade de Santos; b) os veículos só

atravessam o canal através dos precários **ferryboats** ou da rodovia Piaçagüera—Guarujá, caminho bastante longo; c) Conceiçãozinha foi a região escolhida para ampliação do porto; d) a Rio—Santos, que chega à ilha de Santo Amaro pela Piaçagüera—Guarujá, somente alcançará Santos pela via Anchieta; e) o número de passageiros transportados pelas quatro barcas dos Serviços Públicos do Guarujá (SPG), somado àqueles transportados pelas catraias atingiu, em 1970, mais de 54 000 pessoas, nos dois senti-

Caixões pré-moldados seriam transportados por flutuação e depois submersos e soldados.



A tecnologia brasileira permite esta opção, menos onerosa que a ponte.

Com o fluxo de cargas e passageiros que o túnel vai permitir, resultados econômicos e sociais são apontados pelos engenheiros como fundamentais à integração e desenvolvimento da Baixada Santista.

O que os engenheiros pretendem é a construção de um túnel de 550 m de comprimento, com a junção de cinco peças de 110 m cada uma, tendo duas pistas de 10 m de largura cada uma.

A localização proposta implicará um volume mínimo de desapropriações, tanto do lado de Santos como do Guarujá. Do lado santista, as avenidas Rei Alberto I e Oswaldo Aranha têm proposta para mais de 30 m de largura, permitindo uma acomodação suficiente para a entrada e saída do túnel sem interferir no tráfego normal da Ponta da Praia. Na outra margem, a atual avenida Adhemar de Barros possibilitará um trânsito natural de veículos. A execução do túnel completará um anel viário natural, formado pelas avenidas Oswaldo Aranha, Coronel Joaquim Montenegro, Professor A. Menezes, General San Martin e Rei Alberto I, com perfeito escoamento aos veículos. Ainda dentro do túnel, haverá pistas independentes para ciclistas e pedestres, em planos distintos. As entradas do túnel serão dotadas de pergolados tanto para a acomodação visual dos motoristas como para a estética do

projeto arquitetônico. O esgotamento das águas pluviais será feito por bombas de recalque, e a ventilação por turbinas suspensas. As obras não prejudicarão a operação das balsas e os caixões flutuantes poderão ser construídos em qualquer local do porto.

Os autores lembram que há outros estudos para essa ligação Santos—Guarujá, como o da Companhia Docas de Santos, datado de 1964, que propõe a execução de uma ponte, na continuação da rua Xavier Pinheiro. Entretanto, destacam de início o fato de que essa ponte teria 2 360 m de comprimento, 1 000 m a mais do que a solução do túnel subaquático, além de estar a 60 m de altura, o que vai implicar um custo por metro superior ao do método dos caixões. Além disso, consideram que, "para a travessia de canais onde haja navegação e cujas margens opostas estão na mesma cota, a ponte terá uma altura sempre maior que a profundidade do túnel subaquático, uma vez que o calado do navio é sempre menor do que a altura do mastro, a contar da linha da água".

Inovação nas fundações

Apesar de o sistema ser aplicado desde 1928 na Europa e nos Estados Unidos, o anteprojecto propõe uma inovação técnica nas fundações. Uma empresa

estaqueadora sugeriu, após sondagens próximas ao local, a execução de fundações profundas em tubulações de 1 000 a 1 200 t de capacidade.

Tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, a grande maioria dos túneis subaquáticos construídos, segundo os engenheiros, está assentado diretamente sobre o leito dragado dos rios ou braços de mar. Inicialmente, repousam sobre vigas de fundações provisórias, sobre as quais são nivelados e ajustados uns contra os outros. Em seguida, o espaço vazio entre o fundo do rio e o "radier" do túnel é preenchido com areia injetada.

As primeiras experiências mundiais de aplicação do processo ocorreram na década de 20. Comentam os engenheiros que, desde a construção do túnel Alameda, na Califórnia, a tecnologia do método vem avançando, como demonstra a execução do túnel Elb, sob o rio Elba, em fase de conclusão. Túneis subaquáticos em canais de portos foram executados a uma profundidade de 13 a 17 m abaixo do zero hidrográfico, permitindo a passagem de navios de grande calado, como nos portos de Amsterdam, Rotterdam, Montreal, Marselha e Hamburgo. "O constante progresso da técnica de execução e o advento do concreto protendido possibilitaram a construção de caixões flutuantes de maiores dimensões, obtendo-se sensível redução de custos nesse tipo de obra", afirmam os engenheiros, exemplificando: a fundação, assentamento e juntas estanques dos caixões representavam, em 1939, na construção do Mast-tunnel, na Holanda, 50% do valor da obra. Hoje, os mesmos serviços oneram apenas 25% do valor da obra.

Outras inovações foram citadas, como o concreto protendido, que é utilizado hoje em cerca de 90% das obras. O emprego de perfis de borracha simplificou a junção dos caixões.



SP-255
SOLOS FINOS



SP-10.000
TODOS OS MATERIAIS



TT-10-14
BASES



SPV-730
SOLOS GRANULARES

CADA TERRA TEM O ROLO QUE MERECE

A Tema Terra fez este anúncio para que todos saibam como aproveitar ao máximo seus compactadores. Pois cada um deles é adequado a um tipo de solo. Se o rolo não for próprio ao material, nunca terá o rendimento que

a Tema Terra garante. Por exemplo: um compactador específico para brita corrida não trabalhará tão eficientemente em argila gorda. Se a Tema Terra não se interessasse em trabalhar com perfeição os solos, preparando-os para a

construção de estradas, aeroportos e barragens, ela não teria diversificado sua produção. Aí está a melhor prova de que a Tema Terra não faz demagogia quando afirma que só vê terra pela frente.

TEMA TERRA MAQUINARIA S. A.

Via Anhangüera, Km 111 - Sumaré - Caixa Postal 929 - Fone: 8-2131
Campinas - SP - End. Telegráfico: "Plenaterra" - Telex: 025846-SRE



A obra exigiu concreto em argila expandida, apoios de Neoprene para os caixões e transporte por flutuação.



Primeira experiência brasileira com caixões flutuantes: sifão de 76 m.

O EXEMPLO DO RIO PINHEIROS

Com 76 m de comprimento, o sifão no rio Pinheiros, a primeira experiência brasileira de construção dos caixões pré-moldados flutuantes, é composto de duas partes concretadas no próprio local, nas duas margens e pelo caixão central, de 51 m de comprimento, executados pela Constran S.A. Construção e Comércio.

O caixão foi construído em concreto com argila expandida e pequena protensão axial. Para eliminar, durante sua construção e também durante o transporte, as possibilidades de fissuras no sentido longitudinal do caixão, estão instalados três tubos metálicos de 1,40 m de diâmetro.

No fundo da ensecadeira, onde foi construído o caixão, preparou-se um lastro de concreto sobre drenos de pedra, sobre o qual foi aplicada uma camada de sarrafos de madeira e, em seguida, placas de compensados. A armação utilizou na estrutura do caixão barras de 1 pol de espessura e 22 m de comprimento, soldadas no topo, para evitar superposições e reduzir o peso do aço, aplicado com índices que atingiram a 200 kg/m³ de concreto. Após jato de areia sobre o aço dos tubos e de água a alta pressão para o concreto, foi aplicada uma camada de tin-

ta epóxi para proteger o caixão da corrosão provocada pelo índice de poluição do rio.

As fundações do caixão flutuante consistem em quatro tubulões com arranques para os tubos-guias, destinados a uma submersão precisa, e apoios de Neoprene para amortecer impactos que possam ser gerados na descida do túnel. A resistência prevista do concreto dos tubulões contra a ruptura por compressão, é de 210 kg/cm², no mínimo.

Para permitir acesso aos trabalhos de precisão na aplicação das placas de Neoprene, possibilitar ensaios de encaixe dos quatro tubos-guias nos tubos de espera, proteger as placas e os tubos de espera até a operação final da descida do pré-moldado, o corte das camisas metálicas dos tubulões foi feito somente quatro dias antes da submersão.

Para instalação do túnel subaquático, o projeto da obra estabelecia a dragagem com cotas mínimas de 713 cm do fundo do rio na zona de manobra; 7 m de largura na posição de submersão; e 708,50 m como cota de apoio definitivo do pré-moldado.

O transporte do local de construção até o da instalação definitiva (cerca de 200 m) foi previsto através da flutuação do

caixão de concreto (cerca de 600 t). Com diâmetro interno de 1,40 m, dez tubos metálicos cilíndricos, de até 10 m de comprimento, foram divididos, cinco a cinco, para cada lado do caixão pré-moldado. Com reforço para resistir até 10 t/m², cada um deles tinha um registro de 1 pol com engate rápido e dois registros de gaveta para água, com ligação ao fundo do flutuador, permitindo a retirada de água com ar comprimido nas eventuais necessidades. A operação de submersão previa os riscos da tendência dos flutuadores subirem, quando fossem retirados de debaixo do pré-moldado. A solução foi encher os flutuadores com água. Os cintos de amarração foram soltos por mergulhadores, que em seguida engataram os cabos de aço, para arrastar os tubos, ou injetou-se ar comprimido, para que viessem a flutuar e fossem rebocados até a margem.

Quando estava tudo pronto e acabado, foi aberta a ensecadeira, permitindo a invasão da água do próprio rio, fazendo-os flutuar sobre os dez tubos. Guinchos instalados em dragas e nas margens foram rebocando lentamente o pré-moldado. As paredes das ensecadeiras estavam cobertas de pneus velhos, para amortecer eventuais choques do caixão.

Bombas de água instaladas na margem do rio iniciaram o enchimento de dois flutuadores simultaneamente, marcando também o início da operação final: a da submersão. Foram dispostas quatro talhas manuais de 5 t e 7 m de curso, equipadas com dinamômetros para controlar a carga máxima de até 1 t para cada talha. Como precaução contra possíveis deformações provocadas pela pressão da água, foi injetado ar a 0,5 atm de pressão em todos os tubos de flutuação e também nos tubos do caixão pré-moldado. Lentamente o módulo foi submergindo até alcançar os topos dos tubulões. Os flutuadores foram soltos, desmontaram-se os tubos-guias e escafandristas iniciaram a concretagem do caixão sobre os tubulões e a ligação com as duas extremidades previamente moldadas **in loco** nas duas margens do rio.



As primeiras passadas de um gigante.

São firmes, seguras.

São passadas experientes, que conhecem seu caminho, já traçado e marcado em 182 países do mundo.

São as passadas da Massey Ferguson, que já faz no Brasil a sua linha de máquinas industriais.

Já faz estes três modelos de trabalho:

O MF 3366. Desmatando, destocando, arrastando toras, carregando, escarificando, aterrando e nivelando o chão.

O MF 95 I. Rebocando grades pesadas, compactadores, scrapers, carretas, irrigadores e outros implementos de tração para o preparo do solo.

E o MF 65 R. Com a pá carregadeira MF 250 e com a retro-escavadeira MF 252, escavando, carregando, valetando, transportando e empurrando terra.

Os três com potência mecânica e força hidráulica adequadas às nossas necessidades.

Para todos os tipos de solo, para todas as condições de trabalho do Brasil.

Assim é Massey Ferguson:

Um gigante que chegou para ajudar outro gigante a crescer.



Massey-Ferguson do Brasil S.A.

Quando as máquinas não param

Como dimensionar uma patrulha para desmontar e transportar rocha fraturada a fogo, de modo a reduzir ao mínimo a ociosidade dos equipamentos envolvidos? O problema é analisado de maneira prática e objetiva por Paulo Affonso Tassi, em trabalho que TM condensa abaixo.



Para carregar completamente de rocha fraturada a fogo um caminhão basculante FNM D-11000, são necessárias 2,5 caçambadas da pá carregadeira Cat 977-K — a máquina deve fazer dois ciclos a plena carga e um terceiro utilizando apenas 50% da sua capacidade.

Nesse caso, qual a alternativa mais econômica: dar as 2,5 caçambadas ou apenas duas, transferindo a ociosidade para os caminhões? Para distâncias de transporte curtas, médias ou longas quantos caminhões utilizar, por carregadeira, para

minimizar o custo do metro cúbico desmontado e transportado?

O problema é analisado de maneira concreta por Paulo Affonso Tassi, da Construtora C. R. Almeida, no Trabalho "Estudo Comparativo da Aplicação mais Econômica da Pá Carregadeira sobre Esteiras Caterpillar 977-K com Caminhões Alfa-Romeo D-11000 Basculantes", apresentado em Brasília durante a II Reunião das Organizações Rodoviárias.

O objetivo do estudo é dimensionar uma equi-

pe de escavação, carga e transporte de rocha fraturada a fogo, composta de pás carregadeiras de esteira (Cat 977-K), caminhões basculantes (FNM D-11000), tratores de esteira (Cat D-8H) e perfuratrizes tipo Crawlair Drill (Ingersoll Rand ECM-250). O Crawlair é o equipamento responsável pela escavação do material: perfura a rocha em malhas para a colocação de explosivos. Depois de feito fogo, o material é empilhado pelos tratores de esteira com lâmina, para facilitar o carregamento dos caminhões pela pá carregadeira.

Fixar a quantidade necessária de cada equipamento, de modo a evitar ociosidade de qualquer deles e minimizar o custo do metro cúbico produzido exige a utilização de uma técnica especial. O analista deve começar determinando a máquina que comanda a equipe — aquela cuja paralisação faz cessar completamente o serviço. A quantidade de cada um dos outros equipamentos será calculada a partir das condições obrigatórias do serviço — distância média de transporte, percentagem de rampas, condições do terreno, teor de umidade e dureza do material a ser removido, altitude, etc.

No caso, o comandante da equipe é a pá carregadeira. Os caminhões, qualquer que seja o seu número, têm a função exclusiva de manter o ciclo da carregadeira e só poderão transportar o que ela produzir.

Determinando os ciclos de operação

O primeiro passo é determinar o ciclo de operação de cada um dos equipamentos. Em qualquer serviço de terraplenagem, as máquinas locomovem-se executando um ciclo regular de trabalho — carregam, transportam e despejam o material, retornando ao local onde haviam iniciado a operação. A soma dos tempos que uma máquina leva para executar todas essas operações, denomina-se **tempo de ciclo**, geralmente composto por uma parte fixa, outra variável.

□ No caso da carregadeira 977, os manuais do fabricante indicam um tempo fixo básico de 0,4 min para operação em material granular solto, em superfície de trabalho firme e regular, com operador competente. Esse tempo inclui carga e despejo, quatro mudanças de sentido, ciclos hidráulicos completos e trajeto mínimo, isto é, a distância entre a área de carga e o ponto de descarga é menor que duas vezes o comprimento da máquina. Como as distâncias de viagem são curtas, torna-se quase impossível separá-las dos tempos de carga e descarga. Na verdade, a operação inteira pode ser considerada um tempo fixo, porque o movimento é contínuo e razoavelmente constante.

O mesmo manual do fabricante indica parcelas a somar ou subtrair do tempo fixo, conforme as condições de trabalho:

Tempo básico	0,40 min
Em barranco ou rebentado	0,04 min
Pilha de material despejado por caminhões ou empilhado por tratores de lâmina	0,02 min

Michigan[®] 75-série III, o escavo- carregador para qualquer tipo de trabalho



*Michigan é marca registrada de Clark Equipment Company

Prazos apertados. Caminhos difíceis. Pedras. Rochas. Morros. Barrancos. São problemas que somente a Pá Carregadeira Michigan 75, série III, resolve diariamente. Força, resistência, extrema funcionalidade e esmerada tecnologia, aliadas ao trem de força Michigan, demonstram em campo, um novo conceito em matéria de terraplenagem.

**CLARK
EQUIPMENT**

EQUIPAMENTOS CLARK S.A.
Valinhos, SP

Clark, um grande complexo industrial presente no grande momento brasileiro

PATROLHA

I — FROTA DE CAMINHÕES, PARA DUAS CAÇAMBADAS						
Distância média de transporte (m)	Velocidade de ida carregado (km/h)	Velocidade de retorno descarregado (km/h)	Tempo de ida (min)	Tempo de retorno (min)	Tempo de ciclo (min)	N.º de caminhões
500	10,4	12,4	2,88	2,46	7,30	6
1 000	11,6	14,6	5,17	4,11	11,24	9
2 000	13,8	16,8	8,70	7,14	17,80	13
3 000	16,0	19,0	11,25	9,47	22,68	17
4 000	18,0	21,0	13,33	11,43	26,72	20
5 000	20,0	23,0	15,00	13,04	30,00	22

T_c = tempo de ciclo da carregadeira = 1,36 minutos.

II — FROTA DE CAMINHÕES, PARA 2 1/2 CAÇAMBADAS						
Distância média de transporte (m)	Velocidade de ida carregado (km/h)	Velocidade de retorno descarregado (km/h)	Tempo de ida (min)	Tempo de retorno (min)	Tempo de ciclo (min)	N.º de caminhões
500	10,4	12,4	2,88	2,46	7,98	4
1 000	11,6	14,6	5,17	4,11	11,92	5
2 000	13,8	16,8	8,70	7,14	18,48	9
3 000	16,0	19,0	11,25	9,47	23,36	12
4 000	18,0	21,0	13,33	11,43	27,40	14
5 000	20,0	23,0	15,00	13,04	30,68	15

T_c = tempo de ciclo da carregadeira = 2,04 minutos.

III — CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS	
Preços de janeiro de 1972. O custo de horas improdutivas é a soma da depreciação e juros (custo de propriedade).	
PÁ CARREGADEIRA (Cat 977-K, com caçamba 6K-607)	
Potência (cv)	170
Vida útil (anos)	5
Horas trabalhadas por ano	2 000
Vida útil total (horas)	10 000
Preço de compra (Cr\$)	360 680
Depreciação	36,07
Juros	14,67
Manutenção	36,07
Materiais	15,77
Operador e leis sociais	4,92
Ajudante e leis sociais	1,64
CUSTO PRODUTIVO	109,14
CUSTO IMPRODUTIVO	50,74

Operações contínuas	0,04 min
Caminhões e carregadeiras de empresas diferentes	0,04 min
Área pequena para despejo	0,04 min
TOTAL	0,58 min

Por sua vez, o tempo variável depende da distância de transporte e das velocidades de ida e volta:

tempo variável = tempo de ida + tempo de volta;

tempo de ida = $0,06 d/V_1$;

tempo de volta = $0,06 d/V_2$;

d = distância média de transporte (em metros);
 V_1 = velocidade de ida (máquina carregada, em km/h);

V_2 = velocidade de volta, máquina vazia (em km/h).

É normal adotar:

d = 10 m;

V_1 = 6 km/h;

V_2 = 7,5 km/h;

Logo:

tempo variável = $(10 \times 0,06/6,0) + (10 \times 0,06/7,5) = 0,18$ min;

tempo total = $0,50 + 0,18 = 0,68$ min.

Da mesma forma, calcula-se o tempo de ciclo do trator de esteiras com lâmina. A parcela fixa é praticamente desprezível e correspondente ao tempo de reverter a marcha (0,10 min) ou de mudar para uma marcha mais alta ao voltar à ré (0,20 min).

O tempo variável é obtido pela fórmula:

$T_v = (0,06 d_1/V_1) + (0,06 d_2/V_2)$.

É normal admitir-se:

$d_1 = d_2 = 30$ m;

$V_1 = 1,9$ km/h;

$V_2 = 3,6$ km/h;

$T_v = (0,06 \cdot 30/1,9) + (0,06 \cdot 30/3,6) = 1,65$ min;

$T = 1,65$ (desprezando-se T_r).

O ciclo de operação dos caminhões tem cálculo semelhante ao realizado para as máquinas:

$T = T_r + T_v$;

$T_r = T_c + T_a + T_m$;

$T_v = T_i + T_r$.

T = ciclo do caminhão (min);

T_i = tempo de transporte carregado (min);



AD 14 FIAT

O trator de confiança

que está se tornando o trator mais vendido no Brasil em sua categoria.

Em terraplanagem, destoca, desmatamento, subsolagem, agricultura e em todos os serviços, o AD-14 vem confirmando suas excelentes qualidades e suas insuperáveis características de robustez.

É moderno, rápido, econômico e conta com a eficiente assistência técnica da

FIAT, o que proporciona ao cliente absoluta tranquilidade.

- Esteiras vedadas
- Roletes e rodas de lubrificação permanente

- Rodas motrizes em setores parafusados
- Material rodante de inigualável durabilidade
- Motor de 9,8 litros
- Transmissão direta ou conversor de torque (full power-shift) a pedido do cliente.



SÃO PAULO MINAS GERAIS

FIAT

TRATORES FIAT DO BRASIL S.A.

São Paulo - Fiat - São Paulo - Marpe - Ribeirão Preto
 Geomotor - S. José do R. Preto - Emblema - Penápolis - Civemasa
 Araras - Americana - S. Carlos - Mec. Ricci - Pres. Prudente
 Minas Gerais - Fiat - Belo Horizonte - Cotril do Triângulo
 Uberlândia - Distrito Federal - Fiat - Brasília - Rio Grande do

Sul - Nodari - Porto Alegre - Santa Catarina - Nodari
 Blumenau - Florianópolis - Chapecó - Paraná - Nodari - Curitiba
 Londrina - Cascavel - Francisco Beltrão - Guanabara e Rio de
 Janeiro - Samar - Rio de Janeiro - Espírito Santo - Samar
 Vitória - Mato Grosso e Rondônia - Mato Grosso - Diesel
 Campo Grande e Cuiabá - Goiás - Cotril - Goiânia - Bahia
 Guebor - Salvador - Sergipe - Araujo Freire - Aracaju - Alagoas
 Nordestina - Maceió - Pernambuco e Paraíba - Rio Grande
 do Norte - Com. Wandick Lopes S.A. - Ceará - Cia.
 Distribuidora Agro-Industrial - Fortaleza - Piauí - Cinorte
 Teresina - Maranhão - Cinorte - São Luis - Pará e Amapá
 Motobel - Belém - Amazônia, Roraima e Acre - Vemaq - Manaus.

PATRULHA

Segunda etapa:
calcular a produção horária das máquinas e caminhões.

- T_r = tempo de carga (min);
 T_r = tempo de retorno vazio (min);
 T_d = tempo de descarga (min);
 T_m = tempo de manobras (min).

Para o caso de duas caçambadas:

- $T_r = 2 \times 0,68 = 1,36$ min;
 $T_m = 0,30$ min;
 $T_d = 0,30$ min.

Logo:

$$T_r = 1,36 + 0,30 + 0,30 = 1,96.$$

Para 2 1/2 caçambadas:

- $T_r = 3 \times 0,68 = 2,04$ min;
 $T_m = 0,30$ min;
 $T_d = 0,30$ min.

Logo:

$$T_r = 2,04 + 0,30 + 0,30 = 2,64$$
 min.

O tempo variável depende das distâncias percorridas e das velocidades de ida e volta:

$$T_r = (0,06 d/V_1) \text{ e } T_r = (0,06d/V_2).$$

Seu cálculo está na tabela I.

A produção dos equipamentos

A etapa seguinte consiste no cálculo da produção horária dos equipamentos envolvidos.

Para determinar quanto produz a pá carregadeira basta aplicar a fórmula:

- $P_h = C.Q.F.C. 60/T$
 P_h = Produção horária de material em corte = (m³/h);
 C = capacidade de caçamba da carregadeira = 1,90 m³;
 Q = fator de conversão = peso específico do material solto dividido pelo peso específico do material no corte = 0,60;
 FC = Fator de carga = 0,75 (devido às diferentes características de carga dos materiais, as caçambas nem sempre carregam a mesma capacidade especificada pelo fabricante);
 T = tempo de ciclo = 0,68 minutos;
 E = eficiência horária = 0,83 (algumas regras empíricas admitem que tratores de esteira trabalham 50 minutos a cada hora, em jornada diurna. À noite, essa eficiência cai para 0,45 min, devido à baixa visibilidade);

Logo:

$$P_h = (1,90 \cdot 0,60 \cdot 0,75 \cdot 0,83 \cdot 60/0,68) = 60 \text{ m}^3/\text{h}.$$

TRATOR DE ESTEIRA	
(Cat D-8-H, com lâmina reta)	
Potência (cv)	270
Vida útil (anos)	5
Horas trabalhadas por ano	2 000
Vida útil total (horas)	10 000
Preço de compra (Cr\$)	509,790
Depreciação	50,98
Juros	20,73
Manutenção	50,98
Materiais	20,80
Operador	4,92
Ajudante	1,64
CUSTO PRODUTIVO	150,05
CUSTO IMPRODUTIVO	71,71

PERFURATRIZ	
(Crawlair Drill Ingersol Rand ECM 250)	
Vida útil (anos)	5
Horas trabalhadas por ano	2 000
Vida útil total (horas)	6 000
Preço de compra (Cr\$)	228 236
Depreciação	38,04
Juros	10,96
Manutenção	38,04
Materiais	1,12
Operador	4,92
Ajudante	1,64
CUSTO PRODUTIVO	94,72
CUSTO IMPRODUTIVO	49,00

COMPRESSOR DE AR	
(Ingersoll Rand portátil Dr-600 de 600 pcm)	
Vida útil (anos)	8
Horas trabalhadas por ano	1 200
Vida útil total (horas)	10 000
Preço de compra (Cr\$)	147 700
Depreciação	147,97
Juros	7,19
Manutenção	14,97
Materiais	10,86
Compressorista	1,97
Ajudante	1,64
CUSTO PRODUTIVO	51,60
CUSTO IMPRODUTIVO	22,16

CAMINHÃO BASCULANTE	
(FNM D-11000, com 170 cv de potência)	
Vida útil (anos)	5
Horas trabalhadas por ano	2 000
Vida útil total (horas)	10 000
Preço de compra	84 500
Depreciação	8,45
Juros	6,76
Manutenção	8,45
Materiais	13,84
Motorista	3,28
CUSTO PRODUTIVO	40,42
CUSTO IMPRODUTIVO	15,21

IV — SALÁRIOS — HORA			
	Salário (Cr\$/h)	Encargo Social	Total (Cr\$/h)
Operador de pá carregadeira	2,634	86,69	4,92
Operador de trator	2,634	86,69	4,92
Operador de Crawlair	2,634	86,89	4,92
Motorista de caminhão	1,756	86,89	3,28
Compressorista	1,054	86,89	1,97
Ajudante de máquinas	1,000	86,89	1,64

O CRIMINOSO JÁ ESTÁ NAS BANCAS. NÃO O DEIXE ESCAPAR.



Ponha um pouco de suspense na sua vida. Vá até a próxima banca de jornal e conheça os Policiais Abril. É uma maravilhosa coleção de romances policiais que, depois de fazer as horas passarem mais depressa para milhões de leitores europeus, chega agora ao Brasil. Os dois primeiros livros já estão nas bancas. E para Você ter a oportunidade de conhecê-los, excepcionalmente estamos oferecendo os dois livros pelo preço de um só: Cr\$ 3,50. São eles: "Uma semana para a defesa" e "O agente Suzuki procura a mulher". O primeiro inicia a Série Bronze, uma série de histórias de detetive. O segundo é o primeiro da Série Aço: aventuras de espionagem. A partir de janeiro, de 15 em 15 dias, Você terá um novo livro para espantar a chateação. Uma quinzena, Série Bronze. Outra

quinzena, Série Aço. Ok, chega de monotonia. Mexa-se. Corra até a primeira banca e dê um tiro no seu tédio.

Gang

Pegue já seu Policial Abril.



Dois livros pelo preço de um: só Cr\$ 3,50.

PATROLHA

Finalmente: depois do custo por metro cúbico, a decisão correta.

Se um dos ciclos aproveitar apenas a metade da capacidade, a produção cai para:

$$P_h = (60 \cdot 2,5 / 3,0) = 50 \text{ m}^3/\text{h}.$$

□ Para os tratores de esteira:

$$P_h = E.F.C.C.Q. 60/T,$$

onde,

$$E = 0,83;$$

$$FC = 0,75;$$

$$C = 6,0 \text{ m}^3;$$

$$Q = 0,60;$$

$$T = 1,65 \text{ mln}.$$

Logo:

$$P_h = (0,83 \cdot 0,75 \cdot 6,0 \cdot 60 / 1,65) = 80 \text{ m}^3/\text{h}.$$

A produção horária da perfuratriz é determinada a partir dos seguintes elementos:

$$\text{Rendimento da perfuração} \dots R = 11,5 \text{ ml/h}$$

$$\text{Profundidade média} \dots h = 12,5 \text{ ml}$$

$$\text{Afastamento} \dots A = 3,0 \text{ ml}$$

$$\text{Espaçamento dos furos} \dots E = 2,5 \text{ ml}.$$

Volume deslocado por mina:

$$V = A.E.h;$$

$$V = 3,0 \times 2,5 \times 12,5 = 93,75 \text{ m}^3.$$

Extração ou área minada:

$$P_1 = (h/V) = (12,5/93,75) = 0,133;$$

$$\text{Perfuração total} = 1,5 P_1 = 1,5 \times 0,133 = 0,199;$$

Sendo E = eficiência da operação = 0,70, a produção horária calcula-se:

$$P_h = (R.E./P_1) = (0,7 \cdot 11,5 / 0,199) = 40 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Finalmente o custo por m³

O custo do metro cúbico produzido (desmontado e transportado) obtém-se pela divisão do custo total da equipe pela sua produção horária. Para tanto, é preciso calcular antes os custos horários dos equipamentos envolvidos, quando parados e em operação. Veja os resultados nos quadros III e IV. Computando-se em ambas as hipóteses, para cada tipo de equipamento, seus custos produtivos e ociosos, obtém-se as tabelas V e VI, representativas dos custos fixos da patrulha.

Acrescentando-se, para as várias distâncias, os custos operacionais dos caminhões e dividindo-se o resultado pela produção (60 m³/h, para duas caçambadas e 50 m³/h para 2 1/2 caçambadas) resulta o custo por metro cúbico (tabela VII e VIII). O balanço final mostra que, exceto para a distância média de transporte de 500 m, parece conveniente utilizar a plena capacidade dos caminhões, dando 2 1/2 caçambadas por veículo.

V — CUSTO HORÁRIO DA EQUIPE				
(para duas caçambadas)				
Equipamento	Custo produt. Custo parado	tempo produt. tempo parado	Quantidade	Custo total
Carregadeira	109,14	1,00	1,00	109,14
Trator de esteiras	50,74	0,00	1,00	0,00
	71,71	0,25	1,00	17,93
Perfuratriz	94,72	0,75	2,00	142,08
	49,00	0,25	2,00	24,50
Compressor de ar	51,60	0,75	2,00	77,40
	22,16	0,25	2,00	11,08
CUSTO FIXO DA EQUIPE				494,67

VI — CUSTO HORÁRIO DA EQUIPE				
(para 2 1/2 caçambadas)				
Equipamento	Custo produt. Custo parado	tempo produt. tempo parado	Quantidade	Custo total
Carregadeira	109,14	1,00	1,00	109,14
Trator de esteiras	50,74	0,00	1,00	000,00
	150,05	0,625	1,00	93,78
Perfuratriz	71,71	0,375	1,00	26,89
	94,72	0,625	2,00	118,40
Compressor de ar	49,00	0,375	2,00	36,75
	51,60	0,625	2,00	64,50
	22,16	0,375	2,00	16,62
CUSTO FIXO DA EQUIPE				466,08

VII — CUSTOS FINAIS, PARA DUAS CAÇAMBADAS							
Distância média transporte (m)	C1 (Cr\$)	Custo horário do caminhão (Cr\$)	N.º de caminhões	Custo total dos caminhões (Cr\$)	Custo total da equipe (Cr\$)	Prod. da equipe (m ³ /h)	Custo por m ³ (Cr\$/m ³)
500	494,67	40,42	6	242,52	737,19	60	12,287
1 000	494,67	40,42	9	363,78	858,45	60	14,308
2 000	494,67	40,42	13	525,46	1 020,13	60	17,002
3 000	494,67	40,42	17	687,14	1 181,81	60	19,697
4 000	494,67	40,42	20	808,40	1 303,07	60	21,718
5 000	494,67	40,42	22	889,24	1 383,91	60	23,065

VIII — CUSTO FINAL, PARA 2 1/2 CAÇAMBADAS							
Distância média transporte (m)	C2 (Cr\$)	Custo horário do caminhão (Cr\$)	N.º de caminhões	Custo total dos caminhões (Cr\$)	Custo total da equipe (Cr\$)	Prod. da equipe (m ³ /h)	Custo por m ³ (Cr\$/m ³)
500	466,08	40,42	4	161,68	627,76	50	12,555
1 000	466,08	40,42	5	202,10	668,18	50	13,364
2 000	466,08	40,42	9	363,78	829,86	50	16,597
3 000	466,08	40,42	12	485,04	951,12	50	19,022
4 000	466,08	40,42	14	565,88	1 031,96	50	20,639
5 000	466,08	40,42	15	606,30	1 072,38	50	21,448

Estamos presentes.
Passo a passo com o desenvolvimento da indústria brasileira.

Quando ninguém pensava em fabricar caminhões no Brasil, arregaçamos as mangas e começamos a trabalhar, crescendo com determinação e tenacidade.

Os FNM levaram mais cargas para mais longe, dando um novo alcance ao transporte nacional.



Esse pioneirismo abriu as perspectivas para as obras da integração brasileira - Belém-Brasília, Transamazônica - que nossos caminhões ajudam a construir.

Acompanhando a evolução mundial nos transportes, com novos e maiores recursos humanos, técnicos e financeiros, mantemos a tradição que fez dos FNM um símbolo de eficiência.

Unimos a avançada tecnologia Alfa Romeo à nossa experiência de mais de vinte anos e lançamos a NOVA GERAÇÃO de veículos pesados, o FNM 210 e o FNM 180.

Projetamos e construímos veículos para atender às necessidades mais diversas do desenvolvimento.

E estamos preparando o lançamento de novas linhas de produtos de alto desempenho e qualidade.



Em todas as estradas do Brasil, nossos caminhões, ônibus e automóveis estão marcando o crescimento do país.

Como empresa do Grupo Alfa Romeo, abrimos as portas dos mercados estrangeiros e ampliamos ainda mais nossa participação no mercado interno.

Vamos competir para ganhar.

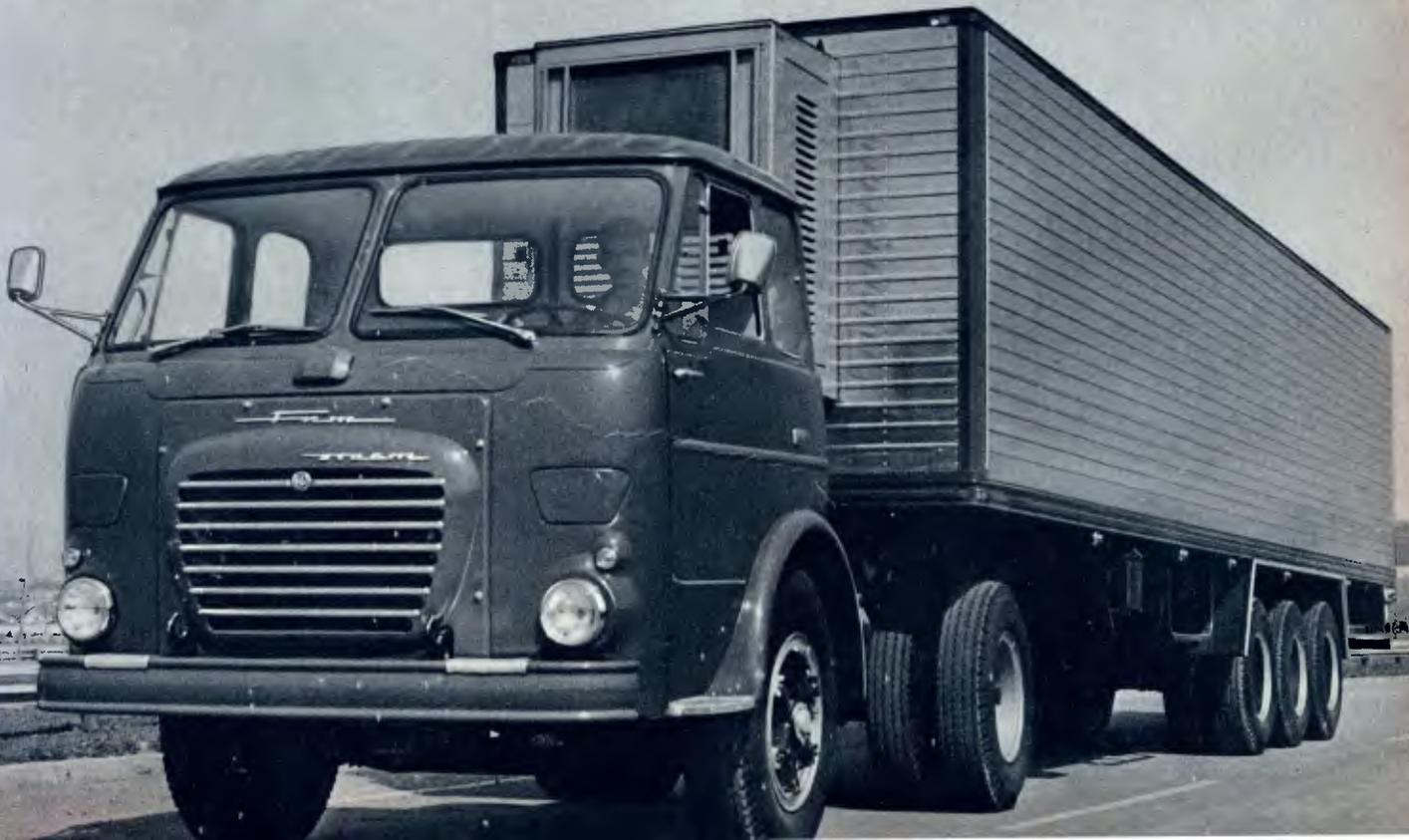
Para isso, aumentamos e aperfeiçoamos a nossa Rede de Assistência Técnica e colocamos nosso "know-how" a serviço dos que pensam como nós.



FÁBRICA NACIONAL DE MOTORES S.A.

Uma empresa do grupo Alfa Romeo

DEIXE POR NOSSA CONTA.



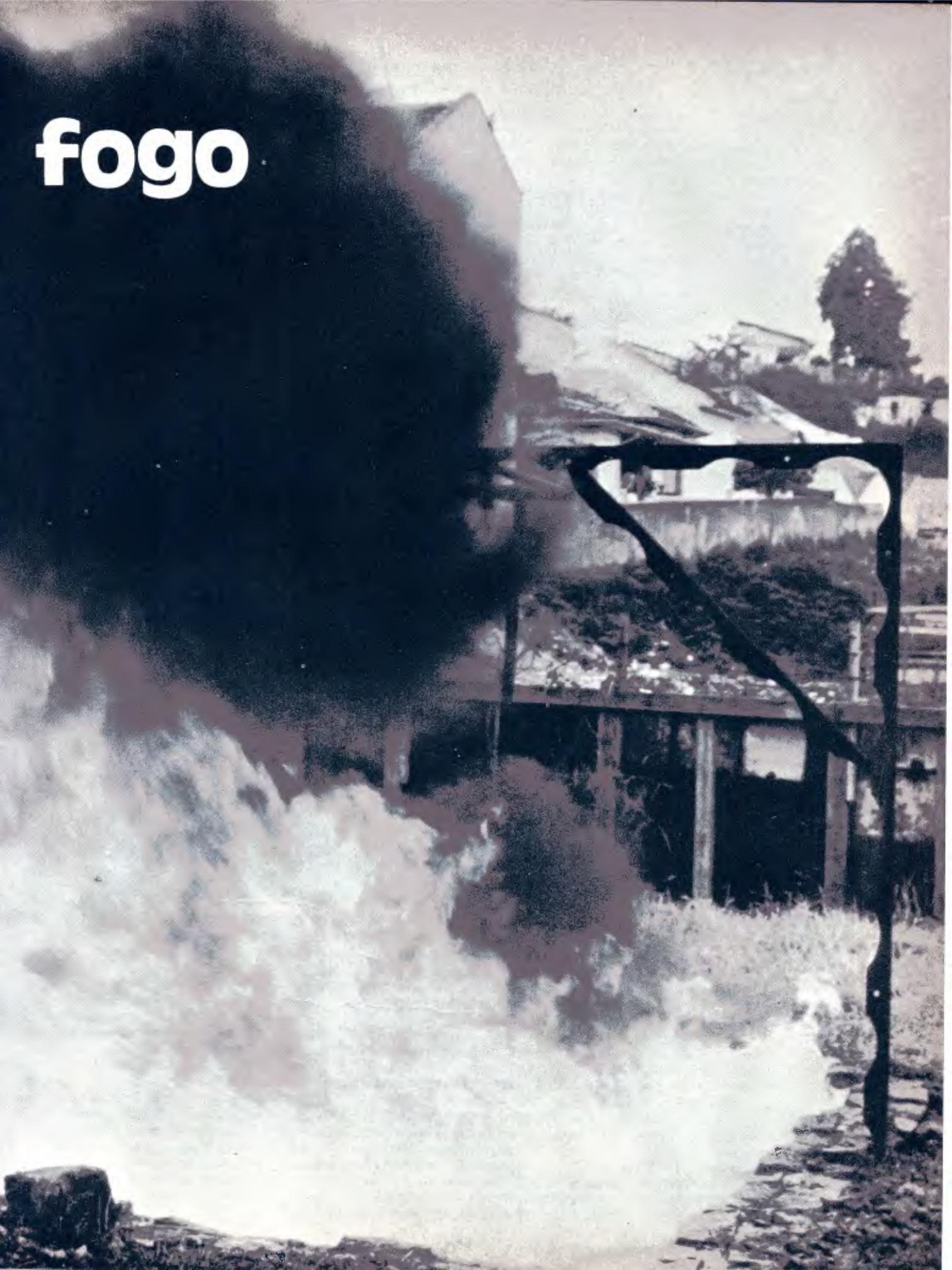
SEGURANÇA

As armas contra o

Os incêndios não acontecem só nas fábricas dos outros. E o segredo do sucesso contra o fogo não está apenas na criteriosa seleção de equipamentos de combate. Inclui também pessoal treinado e indispensáveis medidas de combate e prevenção



fogo



Nunca use mangueiras para combater incêndios de redes elétricas: a água conduz a corrente.

O industrial Marcolino Bonacera não precisou pensar duas vezes. "Mangueira pra tudo", foi a sua solução categórica, quando consultado sobre os equipamentos para combate a incêndios na sua nova fábrica. E mesmo os vistosos extintores vermelhos que mandou colocar no depósito de papel — a principal matéria-prima da sua indústria — obedeciam apenas a um discutível impulso estético: "Fica mais bonito assim".

O teste decisivo para um sistema tão precário viria alguns anos depois de inaugurada a fábrica. Simultaneamente, irromperam vários princípios de incêndio em pontos diferentes da indústria. Aí começou o corre-corre. Na sala dos transformadores, por sorte de quem correu para lá, a válvula do hidrante quebrou e a água não saiu. No almoxarifado, ao puxarem a mangueira, ela formou um emaranhado tão grande que se tornou impossível utilizá-la. E no depósito de papel, os extintores que funcionaram não foram suficientes para conter o fogo.

A indústria acabou completamente consumida pelas chamas, ante o desespero de Bonacera e a irritação dos bombeiros. Um deles só queria saber "qual foi o louco que projetou esse sistema absurdo?"

Embora irreal, a história repete-se todos os dias. Como Bonacera, muitos industriais ainda preferem acreditar que os incêndios só acontecem nas fábricas dos outros e não levam a sério a seleção de equipamentos e a elaboração de um plano detalhado de prevenção e combate de incêndios.

Nessa seleção, o primeiro ponto a ser observado é que os equipamentos a serem usados dependem da classe do material a ser protegido.

Assim, papel, madeira, tecidos e outros produtos que quando queimados deixam cinzas e brasas situam-se na classe A. Exigem, no combate das chamas, agentes extintores umectantes: água (vinda da rede de hidrantes ou de equipamentos automáticos) ou misturas líquidas de grande penetração.

Já os inflamáveis constituem a classe B, cujo fogo — superficial — deve ser combatido por

"abafamento", através da utilização de espumas.

Redes elétricas estão na classe C e exigem extintores de CO₂. O combate através de mangueiras é contra-indicado, porque a água conduz a corrente elétrica.

Escolha seu equipamento

Os equipamentos para combate e prevenção de incêndio podem ser fixos ou móveis. Entre os fixos estão as redes de hidrantes e sistemas automáticos. Os móveis são representados pelos extintores. Eis os principais:

□ **Hidrante** — Para ter eficiência máxima, deve estar ligado a canalização pressurizada. Desta maneira, ao abrir a válvula a bomba de alimentação entra imediatamente em funcionamento.

□ **Sprinkler** — É um sistema fixo automático que garante proteção uniforme em toda a área de ação. Para isto, são distribuídos pela área a ser resguardada vários bicos de saída de água, cada um responsável pela cobertura de uma faixa. Em condições normais, um bulbo quartzóide — pequeno recipiente com aparência de vidro, feito com material sensível a temperaturas próximas a 70° — impede o escoamento do líquido. Quando o ambiente se aquece até o ponto de sensibilidade da ampola, ela estoura, permitindo a passagem da água, que, liberada, bate no defletor, formando o **sprinkler** (chuveiro, em inglês).

Depois de disparado o sistema, a ação só cessa com a intervenção humana. A quantidade de saída é controlada por uma "válvula de governo". Nela, através da queda de pressão, é acionada uma válvula de retenção, cuja finalidade é colocar em funcionamento as bombas de incêndio. Uma roda ligada ao badalo de um sino girará com a passagem da água, fazendo soar o alarme.

Outras operações podem ser realizadas a partir da primeira: transformação do impulso mecânico em elétrico, através de chave apropriada, para avisar à central de bombeiros ou portaria que o sistema disparou. (Es-

se aviso pode ser em forma de sistema de som ou da iluminação de um quadro do painel de setores.)

O equipamento parece oferecer algumas vantagens evidentes. Entre elas, a de ser bastante sensível. Como o ar quente se torna menos denso e tende a subir, os bicos — distribuídos normalmente pelo teto — não deixarão de disparar, logo no início do incêndio.

O risco de danificar a mercadoria também é pequeno. Só as unidades sujeitas diretamente ao aumento da temperatura dispararão — dificilmente mais que três delas são acionadas durante o início de incêndio.

Mas a maior vantagem^o do **sprinkler** é dispensar operador. Em contrapartida, exige sempre manutenção constante.

□ **Instalações fixas de CO₂** — Indicadas para arquivos delicados, como fitotecas de computador e caixas-fortes. Usam o método de inundação, ou seja, preenchimento total do ambiente com o gás, agindo por abafamento. O disparo é feito automaticamente, através da ação de um detector de fumaça.

□ **Mulsifyre** — Destina-se à proteção de equipamentos elétricos e à extinção de fogo em líquidos inflamáveis. A substância que utiliza é água sob pressão, e o disparo pode ser automático (semelhante ao **sprinkler**) ou manual.

□ **Protectospray** — Sistema de proteção a grandes tanques de armazenagem de gases liquefeitos de petróleo e inflamáveis em geral. Sua ação é de resfriamento de toda unidade protegida, quando detectado um excesso de calor.

□ **Extintores** — O equipamento mais conhecido quando se pensa em prevenção de incêndio apresenta uma grande diversidade de tipos: água, espuma, CO₂, pó químico seco e produtos halogenados. Os de água são os mais indicados para os incêndios de classe A, mas os de espuma, pó e CO₂ também podem ser úteis, embora não sejam totalmente eficazes. Já nos incêndios de classe B, os de espuma e pó químico seco são os mais indicados. E nos de classe C, devem ser usados extintores de gás. A distribuição

dos extintores pela área a ser protegida precisa ser feita de forma a permitir a sua localização imediata por qualquer pessoa. O acesso até o local onde se encontra também precisa ser fácil.

Para rápida identificação da unidade extintora, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) está aprovando uma norma de sinalização. Cada tipo será designado por uma cor: amarela para a espuma, branca para o pó químico seco, verde para a água e azul para o CO₂. A faixa colorida será pintada na ampola e na parede de sustentação.

A facilidade de acesso é garantida pela norma que prevê área livre de aproximadamente 1 m em volta do aparelho. A altura do piso não deve ultrapassar a 1,80 m, a partir da borda mais alta do extintor.

Gerador de espuma de alta expansão — O mais versátil dos equipamentos de extinção de incêndio, pode ser móvel ou fixo, automático ou manual. Um fato impediu até hoje o uso deste equipamento: o alto preço do extrato de onde provém a espuma. Mas, com o início da fabricação desse extrato pela Hoechst do Brasil, este preço deixou de ser obstáculo: Cr\$ 7 por litro. Transformar 1 litro de mistura água-extrato em até 1 000 litros de espuma justifica o nome "espuma de alta expansão". A porcentagem de extrato da mistura é de 2%. A produção da espuma é feita por gerador. O funcionamento é semelhante ao método usado pelas crianças para fazerem bolhas de sabão. O gerador esparrama a mistura água-extrato numa tela com centenas de furos e um ventilador se encarrega do "asopros". Resultado: formação de bolhas de tamanho uniforme produzindo um manto que agirá sobre o fogo por abafamento e resfriamento.

As bolhas, quando tocam uma superfície seca ou quente, se desfazem, voltando à forma líquida. O fluido produzido terá a mesma penetração da água, e resfriará o material.

A hélice do gerador é rodada pela passagem da água pela turbina, não dependendo de energia elétrica.



Gerador de espuma: o mais versátil dos equipamentos.

O dimensionamento deste equipamento é feito prevendo-se dez minutos para preenchimento total do armazém ou depósito vazio. Os vários modelos de geradores produzem desde 27 até 420 m³/min de espuma.

A distribuição do equipamento pela área de estocagem pode ser feita de duas formas básicas: lateralmente, como um aparelho de ar condicionado, ou no teto.

A manutenção do gerador é feita de seis em seis meses e o extrato tem duração ilimitada.

O manto de bolhas permite a presença de alguém no seu interior, desde que em movimento. Basta ir quebrando as bolhas em redor, que o ar despreendido garantirá a respiração.

Dispensar a presença humana no local do incêndio é também a principal característica do gerador, que pode ser disparado manual ou automaticamente.

O importante é dar o alarma

Um bom sistema de prevenção e combate de incêndios não dispensa também um bom sistema de alarma. Escolha o seu:

Chave de controle de vigilância — É mais um sistema de prevenção que de alarma, destinado a forçar o vigilante ou guarda a passar pelos lugares de probabilidade de incêndio, e pessoalmente verificar se há algum problema.

Equipamento térmico — Trabalham com bimetal e acusam quando um ambiente atingiu temperatura considerada crítica para o material ali estocado.

Sistema termovelocimétrico

— Além de agir da mesma forma que os equipamentos térmicos, indica também variações bruscas de temperatura, mesmo que ela não chegue aos pontos críticos.

Detectores ionizantes de fumaça — Trabalham pela aplicação de um circuito em aberto: como o ar é isolante, os dois pólos não se ligam. Com a passagem da fumaça por eles, completa-se o circuito e o sistema dispara.

Sistema pneumático — Em locais onde não se possa utilizar equipamentos elétricos, o sistema pneumático é o indicado. É uma "bexiga" de metal ligada a um capilar. Aquecido o ambiente, o ar da bexiga dilata-se transmitindo um impulso mecânico através do capilar. Uma válvula receberá o sinal e o transformará em impulso elétrico.

As medidas da prevenção

A prevenção de acidentes, todavia, não se resume apenas em bons equipamentos e eficientes dispositivos de alarma. Exige, além de equipamento adequado, pessoal treinado e algumas indispensáveis medidas de prevenção. Entre elas, o loteamento de mercadorias, segregação dos produtos por periculosidade, colocação de avisos, instalação elétrica bem calculada e limpeza de área de estoque.

Toda indústria ou estabelecimento de comércio deve ter um grupo de pessoas treinadas para pôr em prática as medidas de prevenção e dar combate a possíveis incêndios.

UM EQUIPAMENTO PARA CADA CASO

A divisão geral dos materiais em três classes básicas fornece excelente orientação para a escolha dos equipamentos. Mas cada produto apresenta suas particularidades. Abaixo, T.M. mostra como agir em determinados casos:

□ **Papel** — Os equipamentos indicados para este caso são os extintores à base de água, espuma de alta expansão, sistema de hidrantes e **sprinkler**.

O material precisa ser loteado. Se a estocagem é feita em bobinas, cuidado com o escoramento. Em caso de incêndio, as bobinas se dilatarão, podendo se desprender da pilha e causar acidentes maiores.

□ **Madeira** — Os equipamentos a serem aplicados são os mesmos usados para papel. A exceção é o caso de empilhamento ao ar livre em forma de lenha, quando se indica o uso de canhões: bicos de alta propulsão de jato de longo alcance. Se o material incendiado é seragam, não se pode combatê-lo apontando-se o jato para o material, sob risco de a nuvem levantada causar explosão.

□ **Matéria plástica** — A facilidade de propagação do fogo, em vista da abundância de combustível, é grande. Esta propriedade é chamada eração. O sistema de **sprinkler** é indicado, pois impede que a combustão se desenvolva rapidamente. Extintores e hidrantes também são indicados.

□ **Recipientes com tintas, ver-**

nizes, graxas, gasolina, e inflamáveis em geral — Principalmente para tintas, o sistema indicado é o de dilúvio. É um equipamento de disparo automático, que põe em ação todos os bicos de uma só vez. A grande quantidade de água expelida impede a propagação do fogo, e além de apagá-lo leva para fora o material, que se espalha.

Na prevenção de incêndios de líquidos inflamáveis, é necessário considerar a drenagem do local de armazenagem. Esta deve ser tal que retire do ambiente todo o combustível ainda não queimado e ainda espalhado no chão. As "bocas de lobo" responsáveis pela saída destes líquidos serão sifonadas, para impedir a passagem do fogo de um local para outro.

Quando a estocagem é feita em pátios, os tambores que contêm o material não podem ser colocados em pé, pois acúmulo de água na tampa auxiliará a oxidação e o líquido poderá vaziar.

Se armazenados nos mesmos locais que outros materiais, os inflamáveis precisam ser segregados em lugares com cuidados especiais: parte elétrica à prova de explosão e ventilação de modo a movimentar o ar desde baixo. As janelas devem ser à prova de explosão; o chão, convergente para favorecer a drenagem; as vasilhas, próprias, sempre tampadas e inquebráveis e resistentes à combustão. Em depósitos onde se usa fra-

cionar o líquido, evitar o uso de torneiras para combater o fracionamento. O ideal é usar-se bombas a vácuo que façam a retirada por cima, pois toda torneira acabará apresentando defeito.

Os extintores indicados são os de espuma, e os sistemas de hidrantes devem ter equipamento de espuma mecânica. **Sprinkler** de espuma mecânica também pode ser usado. A aplicação da espuma procura fazer uma cobertura na superfície em chamas, de modo a abafar o fogo. Para isso, a espuma deve ser lançada paralelamente à superfície, e nunca diretamente ao encontro dela.

□ **Fardos de algodão e tecidos** — Usar extintores à base de água, hidrantes, **sprinkler** e espuma de alta expansão. O fardo de algodão apresenta um grande risco, se antes de ser estocado for umedecido. Fermentação interna causará combustão espontânea.

□ **Cabos e utensílios de borracha** — Por serem de reação rápida, o combate exige muita água. Dilúvio, espuma de alta expansão e **sprinkler** são os equipamentos indicados.

□ **Produtos químicos** — Não devem ser estocados antes de se ter conhecimento de suas reações, pois alguns reagem à presença da luz, outros com o contato de água, outros se colocados vizinhos. A embalagem, neste caso, faz parte da prevenção.



Há quatro tipos básicos de extintores: de pó, água, CO₂ e halogenados.

Porta corta-fogo é feita de material que demora a carbonizar. Alarmas: pneumáticos e detectores de fumaça. Sprinkler: dispara de maneira automática.



O CAMINHÃO MAIS BARATO DO BRASIL

Claro. Você pode comprar qualquer outro caminhão por menos. Mas não esqueça de todos os meses ir somando custos operacionais mais elevados, desgaste mais rápido, desvalorização galopante, despesas de oficina e o valor do tempo que ficou inativo.

Passa o traço em baixo e registre o total. Agora na outra coluna você registra o valor do Scania (Convencional ou Super) e no fim de cada viagem vá abatendo o que o seu Scania tranqüilo vai faturando. O resultado será sempre em favor do Scania por diversas razões: É o caminhão mais potente fabricado no Brasil. Leva mais carga em menos tempo e não faz manha na estrada. Na verdade, o Scania é o caminhão mais econômico e mais amigo com que você pode contar. Quer uma prova? Procure um Frotista e um Carreteiro e você vai ouvir que o Frotista começou com 1 Scania e o Carreteiro está começando agora mas vai muito bem obrigado, com Scania.

Super ou Convencional, Scania é o caminhão mais barato do Brasil.

SAAB-SCANIA
do Brasil s.a.

A vez do executivo

A descentralização do desenvolvimento do país tem criado uma crescente necessidade de utilização de aviões executivos. A indústria aeronáutica nacional, no entanto, ainda não começou a tirar proveito desse mercado florescente.

Com o desenvolvimento das regiões norte e nordeste — onde começam a florescer novas indústrias, quase sempre subsidiárias de empresas do sul — o avião executivo está deixando de ser privilégio dos fazendeiros do interior de Mato Grosso ou apenas elemento de ligação entre os grandes centros e os locais escolhidos para o fim de semana.

Os incentivos fiscais, estabelecidos pelo governo de alguns anos para cá, através principalmente da Sudam e da Sudene, criaram para o executivo a necessidade de se locomover rapidamente.

Num país de características continentais, com regiões nem sempre bem servidas por linhas comerciais, essa rapidez, tão necessária em virtude do alto custo/hora do executivo, corre o risco de ficar comprometida. Além disso, uma máquina fabricada em São Paulo não pode ficar parada na Transamazônica à espera de que um mecânico compre passagem no próximo avião, talvez no dia seguinte, ou após dois ou três dias, para levar uma peça que não havia em estoque. Independente disso, o centro-sul, norte e nordeste começam a despontar como excelente mercado para muitos produtos. Um único representante, munido de bom meio de transporte, poderia cobrir toda a área, vendendo e prestando assistência técnica, de forma bem mais econômica do que pela instalação de uma rede de revendedores.

Caso sua empresa esteja en-



A indústria brasileira deixa o campo livre para modelos importados.



Escolha do aparelho deve levar em conta, rigorosamente, sua finalidade.

quadrada num desses casos, há duas opções: a) utilizar o serviço de táxi aéreo; b) possuir avião próprio.

Quando usar o táxi

Táxi aéreo pode representar a solução mais econômica quando as viagens não são muito frequentes. Mas pode ocorrer, guardadas as devidas proporções, o mesmo problema dos táxis de rua, quando o automóvel particular está na revisão: não passa nenhum livre.

As empresas de táxi aéreo baseiam o preço na hora de voo ou quilômetro voado (esta última a forma mais freqüente) e o cálculo é feito considerando-se ida e volta. Os preços variam de acordo com o tipo de equipamento escolhido (vide tabela). As companhias normalmente oferecem uma hora de espera gratuita. A partir da segunda hora, é cobrada uma taxa que também vai ser diferente de avião para avião. Há ainda a taxa de pernoite, a menos que o avião tenha sido impedido de voar por motivos alheios à vontade do cliente. Os vôos noturnos geralmente sofrem acréscimo de 10% no preço. Algumas empresas cobram preços fixos, para certos percursos. Mas o cálculo é quase sempre feito com base nos quilômetros percorridos. Os vôos podem ser contratados por telefone ou nos balcões das empresas, geralmente colocados nos aeroportos e aeroclubes.

Quando a necessidade de locomoção é muito freqüente, o



Como nos países acostumados com sua utilização, o aparelho executivo começa a ser aplicado nas grandes obras.

aluguel do táxi aéreo começa a ser desvantajoso. É difícil estabelecer um marco divisório entre a conveniência do táxi e a do aparelho próprio. O diretor de uma das empresas representantes de aviões executivos no Brasil afirma que, "embora variando de aparelho para aparelho, cinquenta horas mensais seriam o ponto a partir do qual passa a ser vantajoso, economicamente, comprar um avião". "Além disso", acrescenta o diretor, "uma empresa que voe mais do que cinquenta horas mensais provavelmente terá que fazer várias escalas até atingir seu objetivo final. As mudanças de rota, a meio caminho, para resolver problemas de última hora, também são bastante fre-

qüentes. Nesse caso, um aparelho próprio oferece ao executivo maior versatilidade."

Há uma variedade bastante grande de tipos de aeronaves à venda no Brasil. Os preços vão desde menos de US\$ 20 000 até mais de US\$ 1 milhão (vide tabela). A propulsão, desde o pistão até o jato puro. Uma vez decidido que o avião será adquirido, é preciso verificar qual o tipo mais adequado às necessidades. Para isso, o primeiro passo é determinar em que serviço o aparelho será utilizado. A partir daí, a escolha ficará fácil.

Há certas regras básicas de utilização: o monomotor, por sua pequena autonomia, só pode ser usado para pequenas distâncias. Numa viagem entre São Paulo

e Fortaleza, por exemplo, teria de fazer tantos pousos para reabastecimento que acabaria levando quase tanto tempo quanto um automóvel. É o tipo ideal para fazendeiros, para operar dentro da fazenda, ou ligando-a a lugares relativamente próximos — pode pousar em pistas mais ou menos curtas e com mínimas condições técnicas. Por lei, o monomotor apresenta uma grande desvantagem sobre os demais: pode voar apenas até 45 minutos antes do pôr do sol e a partir de 45 minutos após seu surgimento no horizonte. Além disso, por seu baixo custo, é, como o definiu o diretor de uma das empresas, "o tipo ideal para o executivo dar ao filho como presente de aniversário".



O Piper é mais vendido aqui do que nos Estados Unidos, sede da fábrica.



Voando 50 horas mensais, já é conveniente para a empresa possuir avião.



O bimotor pode voar também à noite, desde que conte com dois pilotos.

O bimotor é o avião mais vendido no Brasil. Presta-se tanto para viagens longas como para serviços de manutenção em fazendas ou estradas em construção. Como o monomotor, não faz muitas exigências quanto às condições de pista para pouso ou decolagem. Mas pode realizar, quando devidamente equipado, vôos noturnos, embora, por lei, necessite para isso de dois pilotos. Os turboélices apresentam praticamente as mesmas características de utilização do bimotor, apenas operando com maior conforto, segurança e oferecendo maior rapidez. Por outro lado, seu combustível, o querosene, que há alguns anos apresentava problemas para ser encontrado hoje existe praticamente em todos os aeroportos onde funcionem as linhas comerciais. Apesar de exigir pistas um pouco mais sofisticadas, opera relativamente bem em pistas de terra ou grama.

O jato é o menos utilizado. O preço elevado, a exigência de pistas asfaltadas, entre outros fatores, não chegam a compensar o tanto a mais de conforto e rapidez que oferece. Sua utilização tem ficado restrita às áreas governamentais e às empresas de táxi aéreo. O Fan Jet Falcon, da Marcel Dassault, com um preço de US\$ 1,61 milhão, vendeu apenas uma unidade em 1969, para o IBC, embora continue sendo representado pela Pan American World Airlines até hoje. Em qualquer dos casos o tempo de entrega varia de trinta a noventa dias, incluindo o transporte. E os prazos de financiamento, dependendo do valor do equipamento, variam de três a oito anos, com 10 a 20% de entrada e juros reais de 8 a 10%.

O usado como alternativa

Existe, também, o mercado de aviões usados. É bastante semelhante ao de carros. Os mais caros perdem maior preço de ano para ano. "Esse fator é fácil de ser explicado", diz um revendedor de aparelhos usados. "Quem tem dinheiro para comprar jato usado, provavelmente terá dinheiro para comprar um novo, se a diferença de preço não for muito grande. Compare com o

Como serão os aviões daqui a 25 anos?

Há 25 anos atrás, o Beechcraft "Bonanza" era incluído pela revista Fortune na lista dos 100 mais bem projetados produtos dos tempos modernos.

Hoje, o "Bonanza" mantém orgulhosamente as mesmas linhas do projeto inicial. E mais de 11 mil "Bonanzas" já foram entregues a seus proprietários em todo o mundo.

Daqui a 25 anos, muitos aviões vão mudar. Muitos aviões vão surgir.

Muitos aviões vão sair de circulação.

Mas o "Bonanza" vai continuar 25 anos à frente.



Companhia Carnasciali

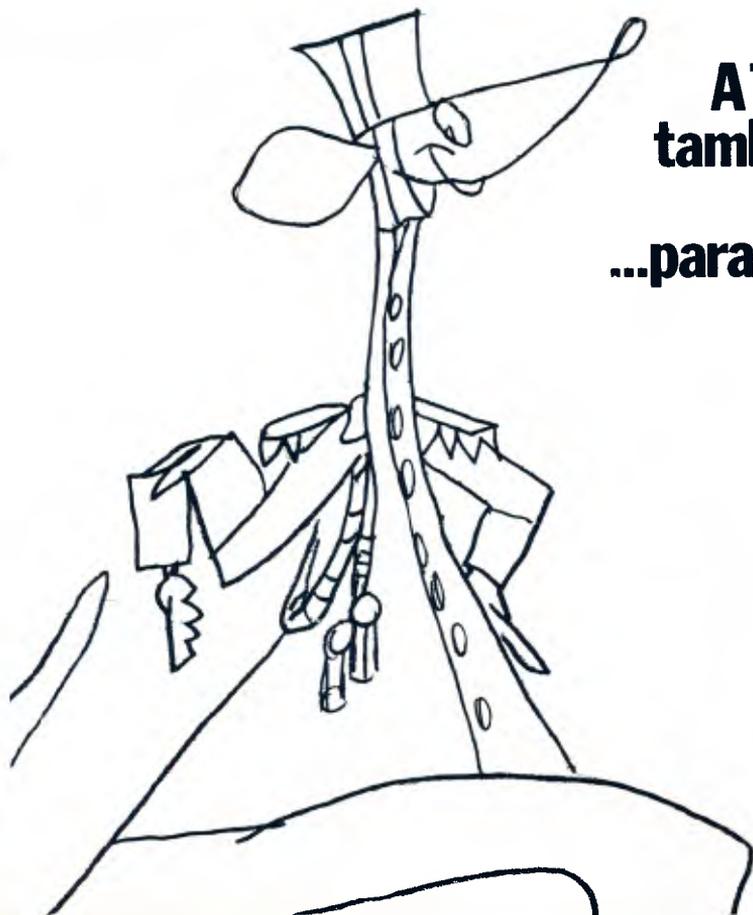
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Av. Beira Mar, 200 - 2.º andar - Rio de Janeiro, GB.
Rua Cel. Xavier de Toledo, 161 - Grupo 604/605, SP - SP



BEECHCRAFT BONANZA
25 anos de voo

SC — N.º 118



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

...para qualquer parte do mundo.



TUR-ABRIL

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

AVIÕES EXECUTIVOS À VENDA NO BRASIL

Fábrica	MODELO	Assentos (incl. pilotos)	Vel. de cru- zeiro (km/h)	Motor (cv)	Alcance (km)	Pista mín. (m)	Vel. est. (km/h)	Envergadura (m)	Peso vazio (kg)	Preço (US\$)
Aero Commander (EUA)	111-A	4	228	180	1 368	451	—	—	662	24 750
	Shrike	8	350	—	1 620	780	102	19 30	2 317	109 250
	685	7	370	2 x 435	—	826	—	—	2 731	229 400
	Turbo 690	7 a 9	280	—	—	416	—	—	2 708	442 000
	Sabre 40	8 a 10	890	—	3 200	—	—	—	4 784	1 145 000
Beechcraft (EUA)	Light Airplanes Sport B-19	4	212	150	1 230	173	90	10 00	635	15 975
	Light Airplanes Sundowner C-23	4	250	180	1 100	193	96	10 00	638	18 795
	Light Airplanes Sierra	4 a 6	261	200	1 325	193	106	—	—	25 795
	Bonanza G-33	4 a 6	326	260	1 988	379	89	—	890	43 940
	Bonanza F-33-A	4 a 6	320	285	1 728	230	100	—	920	48 760
	Bonanza V-35-B	4 a 6	326	285	1 930	213	96	10 90	906	48 760
	Bonanza A-36	6	314	285	1 930	225	132	10 80	1 477	53 530
	Baron B-55	4 a 6	362	2 x 260	1 970	279	134	12 20	1 412	79 500
	Baron E-55	4 a 6	360	2 x 285	1 840	288	122	12 20	1 412	98 250
	Baron 58	4 a 6	360	2 x 285	2 230	344	120	12 20	1 427	115 350
	Duke A-60	6	435	2 x 380	1 180	420	129	12 80	2 182	190 270
	Queen Air B-80	7 a 11	360	2 x 380	2 520	433	131	16 50	2 325	216 760
	King Air C-90	8 a 10	—	—	2 304	—	—	—	—	487 760
King Air E-90	6 a 7	456	—	2 992	—	142	—	—	590 000	
King Air A-100	6 a 8	456	—	2 464	560	—	—	3 295	683 170	
Cessna (EUA)	150	4	188	100	764	136	88	9 97	481	9 945
	Skyhawk 172	6	222	150	995	159	92	11 02	597	13 125
	Cardinal 177	6	261	180	1 046	132	101	10 86	653	18 135
	Skywagon 180	6	272	230	1 118	146	—	11 02	701	21 500
	Skywagon 185	6	264	285	1 062	146	95	11 02	714	25 495
	Skywagon 207	7	257	285	941	233	—	11 15	889	31 750
	Skylane	4	262	230	1 110	180	106	10 92	744	23 275
	Super Skymaster	6	303	2 x 210	1 223	213	126	11 63	1 207	53 950
	Centurion	6	303	285	1 350	233	121	11 20	944	45 500
	310	6	355	2 x 260	1 242	177	121	11 26	1 447	74 500
	401-B	8	351	2 x 300	1 117	237	118	12 15	1 622	113 950
	402 (cargueiro)	8	351	2 x 300	1 117	237	118	12 15	1 622	117 950
	414	6	354	2 x 310	1 036	245	—	12 15	1 832	149 950
	340	6	352	2 x 285	2 305	536	—	—	1 677	127 500
421	8	380	2 x 375	—	—	—	—	—	199 100	
Marcel Dassault (França)	Fan Jet Falcon	12	—	2 turb.	—	—	—	17 32	8 550	1 615 000
Mitsubishi (Japão)	MU-2F	6 a 9	500	2 x 665	3 100	350	175	11 95	2 617	390 000
	MU-2J	8 a 10	500	2 x 665	2 870	400	175	11 95	3 073	570 000
Piper (EUA)	Cherokee 140-C	2 a 4	209	150	1 014	163	87	9 14	550	11 650
	Cherokee 180-E	4	230	180	1 165	185	92	9 50	590	16 500
	Cherokee 235-D	4	256	235	1 500	168	39	9 75	666	22 900
	Cherokee Six C-260	6	258	260	917	192	101	10 00	766	26 990
	Cherokee Six C-300	6	270	300	845	192	101	10 00	813	30 600
	Cherokee Arrow 200	4	267	200	1 304	238	103	9 10	662	—
	Comanche C	6	298	260	1 183	210	111	10 97	804	35 900
	Twin Comanche C/R	6	303	2 x 170	1 785	370	111	10 97	1 015	52 600
	Aztec D	6	328	2 x 250	1 786	259	109	11 34	1 363	76 900
	Navajo	6 a 8	338	2 x 300	1 785	526	113	12 40	1 634	209 000
	Saneca	6 a 7	301	2 x 200	1 866	229	—	11 90	1 171	49 900

Os aparelhos de origem americana deverão sofrer em breve um aumento de 10%, em virtude do encerramento do ano fiscal.

AVIÕES FABRICADOS NO BRASIL

Bandeirante C-95	12	421	—	2 050	600	280	—	13 50	600 000
Universal	2	210	160	1 000	—	320	—	8 40	—
Regente	4	250	180	—	—	—	—	4 13	—
Uirapuru	—	290	290	1 000	—	400	—	11 00	—

Galaxie, o carro brasileiro mais caro. Se o modelo de 1971 não fosse mais barato do que o de 1972, ninguém o compraria. Colocaria um pouco mais em cima e compraria um novo." No mais, as regras para compra de uma aeronave usada são as mesmas da compra de um veículo usado: Quanto voou? Em que tipo de serviço? Sofreu acidente? Aparelhos de segunda mão podem ser adquiridos nos aeroclubes e, geralmente, nos representantes de aviões novos (vide quadro).

A manutenção de aparelhos novos e usados é diferente, apenas, na quantidade de peças trocadas nas manutenções periódicas e obrigatórias. No mais, a hangaragem custa o mesmo — de Cr\$ 400 a 1 000 por mês, dependendo do tamanho do avião, com direito a duas lavagens e uma revisão primária — e o salário do(s) piloto(s) vai de Cr\$ 4 000 a 6 000, mais encargos sociais. Por isso mesmo, muitos executivos preferem pilotar seus próprios aparelhos. O curso leva de cinco a sete meses e tem um custo aproximado de Cr\$ 6 500, financiado em doze meses. Para fazer o curso é necessário um rigoroso exame médico, realizado na Policlínica da Aeronáutica. Depois, vem o curso propriamente dito, com o pré-vôo, teórico. É prestado um exame teórico no DAC e, em seguida, começa a parte prática, com vôo com instrutor e, finalmente, vôo solto (sem instrutor). Após um mínimo de quarenta horas de vôo o candidato presta o exame prático no DAC e, se aprovado, recebe a carteira de piloto privado, que dá direito a dirigir aparelhos monomotor de até 1 500 kg. Após 150 horas de vôo, presta-se exame para monomotores com mais de 1 500 kg. Somente após completar um mínimo de duzentas horas é permitido requerer exame para pilotar bimotor. Os jatos normalmente não são pilotados pelos próprios executivos, por duas razões principais: a) as exigências são muitas e um executivo não teria tempo para se preparar para elas; b) são aparelhos de pilotagem relativamente complicada e exigem que o piloto esteja em perfeitas condições físicas e mentais. E nem sempre um executivo, após sair de uma reunião

OS REVENDEDORES	
MARCA	REPRESENTANTE
Aero Commander	Air Car S.A. Imp. e Exp. (SP e GB)
Beechcraft	Cia Carnasciali (SP e GB); Pneured (BA)
Cessna	Cavu S.A., Dist. Bras. de Aviões (SP e GB); Tavares Muniz e Cia. Ltda. (RS); Marcosa S.A. (CE)
Mitsubishi	Motortec Ind. e Com. S. A. (SP e GB)
Piper	Sema Comércio e Ind. Ltda. (PA); Casa Morais Auto Máquinas S.A. (MA); Clark Nunes Coml. e Técnica Ltda. (CE); Paiva & Paiva S.A. (PE); Sabre Suprimento Aeronáutico da Bahia e Repres. Ltda. (BA); Irineu Morini Aviação Ltda. (AM); G.C. Borges & Cia. Ltda. (GO); J. P. Martins Aviação S.A. (SP); Importadora Nacional de Aviões Ltda. (PR); Aeromot Aeronaves e Motores Ltda. (RS); Cobra Coml. Bras. de Aviação (GB)
Marcel Dassault	Pan American World Airlines (GB)
Os aparelhos Mooney deixaram de ser representados no Brasil.	

QUANTO CUSTA O TÁXI AÉREO					
Equipamentos	Passageiros	Vel./km	Preço/km (Cr\$)	Preço/hora de espera (Cr\$)	Preço/hora de vôo (Cr\$)
Jato	6	900	5,00 a 6,00	500 a 600	4 500 a 5 400
Turbo	7	450	4,00	400	1 800
Bimotor	4 a 7	260 a 350	2,50 a 3,50	100 a 150	825 a 1 225
Monomotor	3 a 5	240	1,50	60	360
Helicóptero	2 a 4	140 a 220	—	60 a 180	600 a 1 200
A primeira hora de espera geralmente é gratuita.					

DISTÂNCIA ENTRE OS PRINCIPAIS AEROPORTOS		
	De São Paulo	Do Rio, GB
Bauru, SP	282	—
Belém, PA	3 416*	2 501
Belo Horizonte, MG	504	353
Brasília, DF	890	940
Campo Grande, MT	894	—
Curitiba, PR	335	—
Florianópolis, SC	493	—
Fortaleza, CE	2 859*	2 512*
Joinville, SC	373	—
Manaus, AM	—	2 880
Marília, SP	315	—
Ourinhos, SP	335	—
Poços de Caldas, MG	198	—
Porto Alegre, RS	851	1 125
Recife, PE	2 325*	1 952
Ribeirão Preto, SP	297	—
Rio, GB	373	—
Vitória, ES	—	450
* Com escalas.		



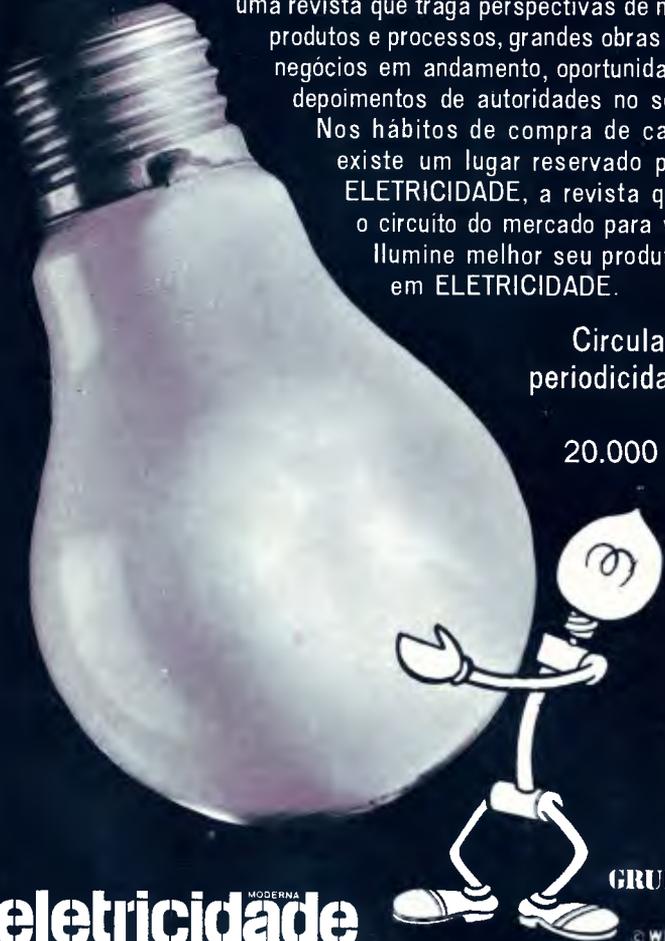
ACABAMOS DE UMA VEZ COM ESSA FALTA DE ELETRICIDADE

Quem diz isso são os principais consumidores de produtos eletro-eletrônicos. Gente de alto nível que precisa de uma revista que traga perspectivas de mercado, novos produtos e processos, grandes obras em operações, negócios em andamento, oportunidades de venda, depoimentos de autoridades no setor.

Nos hábitos de compra de cada um deles, existe um lugar reservado para consultar **ELETRICIDADE**, a revista que fecha todo o circuito do mercado para você.

Ilumine melhor seu produto anunciando em **ELETRICIDADE**.

Circulação dirigida
periodicidade: mensal
tiragem:
20.000 exemplares



eletricidade MODERNA

EDITORA ABRIL

GRUPO TECNICO

© WDP

Reserva de espaço até o dia 4 do mês anterior ao da edição.

AVIAÇÃO

que durou algumas horas, está na plenitude de suas condições. Além disso, uma empresa com verba suficiente para comprar um jato certamente não se importará em gastar mais Cr\$ 10 000 ou 12 000 mensais com pilotos.

O Brasil também faz

"O crescimento econômico que o país vem atravessando tem repercutido favoravelmente na venda dos aviões executivos. Nossas vendas têm crescido muito, de dois anos para cá." A afirmativa é do diretor de um dos representantes de aeronaves executivas importadas. A J. P. Martins já há três anos é o revendedor Piper que apresenta o maior volume de vendas, comparada com todos os outros, inclusive com o dos EUA, sede da fábrica. Enquanto isso, as empresas aeronáuticas brasileiras vão deixando de preencher uma lacuna que poderia apresentar excelentes resultados comerciais. Os aviões fabricados pela Neiva (Regente e Uirapuru) e Aerotec (Universal) têm mais características de aparelhos de treinamento do que de executivos. A Embraer, por sua vez, começou a produção em série do Bandeirante. Mas as primeiras oitenta unidades já estão vendidas para a FAB e só daqui a alguns anos o Bandeirante começará a ser vendido ao público.

Há duas correntes de opiniões sobre seu futuro. Enquanto alguns afirmam que, uma vez entregue a encomenda da FAB, será o avião mais vendido da área de executivos, outros se mostram incrédulos quanto à maior aceitação do aparelho, principalmente daqui a dois ou três anos, quando as aeronaves importadas estiverem ainda mais aperfeiçoadas.

De qualquer forma, o Bandeirante ainda é um aparelho executivo que concorrerá na faixa de aviões grandes. Talvez fosse o momento de a indústria aeronáutica brasileira começar a desenvolver um aparelho com características essencialmente executivas, mas com condições de entrar na faixa dos de seis a oito lugares, que são os de maior aceitação no mercado.

Caminhão x navio uma batalha desigual

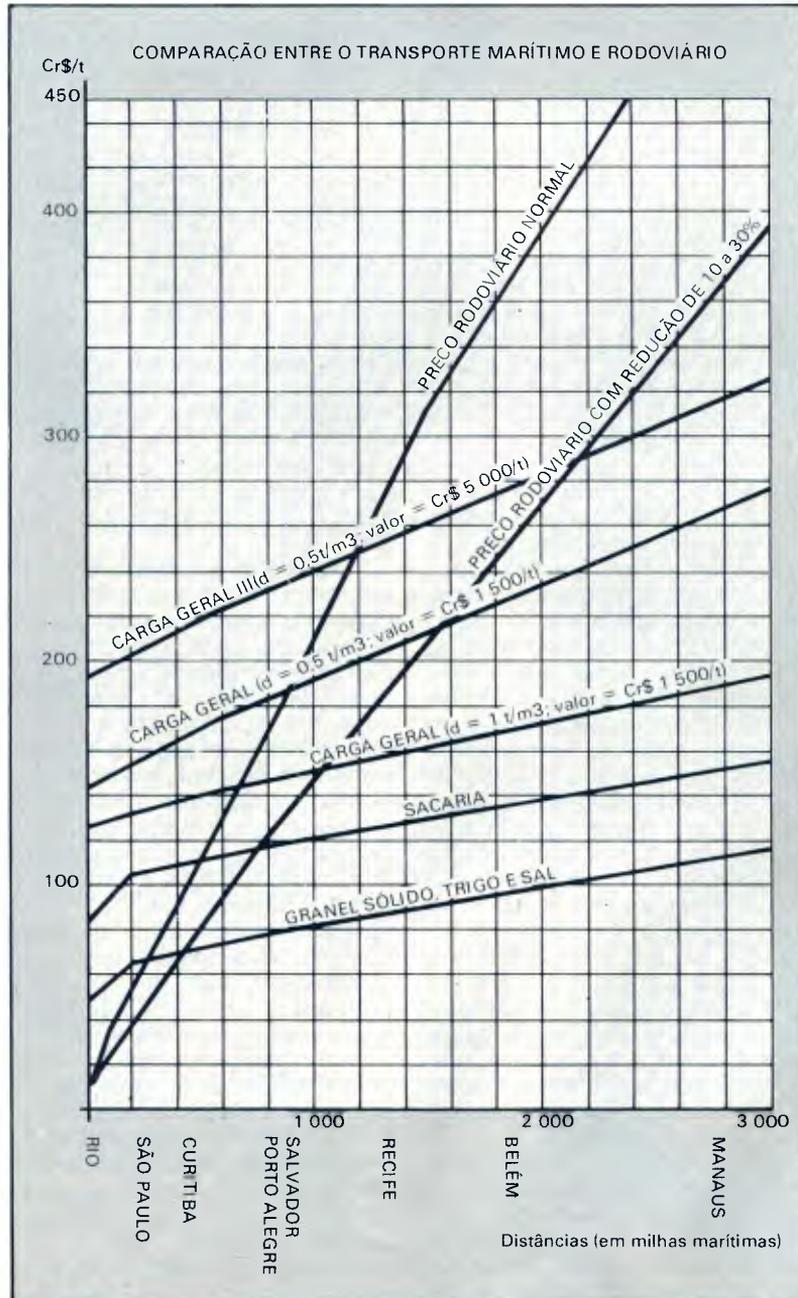
No Brasil, o navio só pode competir hoje com o caminhão no transporte de granéis e cargas de baixa densidade e pouco valor. (É uma das conclusões a que chegou uma consultora da Guanabara, depois de comparar os custos dos transportes rodoviário e marítimo.)

Até hoje, tem sido uma batalha desigual. Um crescente e ligeiro exército de mais de meio milhão de pequenos caminhões está levando nitida vantagem sobre uma lenta esquadra de pouco mais de uma centena de enormes e — na maioria — velhos navios de cabotagem. E, muito mais que a projetada integração, é a competição agressiva — às vezes ruinosa — que tem marcado a convivência entre esses dois meios de transporte. Menos preocupada em buscar as causas dessa situação do que em identificar, no panorama atual, as reais possibilidades de um e de outro sistema, a partir da análise detalhada de seus custos operacionais, uma consultora da Guanabara, a Planave, analisa minuciosamente esta competição, no "Estudo Comparativo dos Custos do Transporte Rodoviário e Marítimo", apresentado na II Reunião das Organizações Rodoviárias, realizada em Brasília, em setembro deste ano.

Para comparar os custos dos transportes rodoviário e marítimo, a consultora considerou três situações possíveis:

- Transporte entre cidades do litoral que possuam portos (Rio de Janeiro e Recife, por exemplo).
- Transporte entre uma cidade do litoral e outra do interior, porém a menos de 200 km do porto mais próximo (Fortaleza e São Paulo, por exemplo).
- Transporte entre duas cidades do interior, ambas situadas a mais de 200 km dos portos mais próximos.

Mas apenas a segunda situação foi levada em conta nos cálculos, não só por ser a mais freqüente, como também a que permite comparações melhores, e mais uniformes.



Nas cargas leves e caras (Cr\$ 5 000/t), a cabotagem só leva vantagem sobre a rodovia a partir de distâncias maiores que do Rio a Recife. Nos produtos ainda mais caros, o caminhão ganha fácil. Aos navios, restam os granéis e a carga geral de baixo valor.

O frete líquido representa apenas cerca de 25 a 38% do custo total do transporte marítimo.

Simplificar o estudo foi uma necessidade que levou a consultora a selecionar — entre as dez classes de mercadorias que servem de base para as atuais tabelas de fretes marítimos (veja em TM 109, setembro de 1972, a matéria "Frete Marítimo de Cabotagem") — as categorias onde existe atualmente maior competição entre os dois sistemas:

1) sacaria de gêneros alimentícios: arroz, feijão, café e outros;

2) carga geral de densidade igual a 1 t/m³ (categoria I da tabela);

3) carga geral de densidade igual a 0,5 t/m³ (categorias II e III);

4) sal e trigo.

O estudo adota como unidade de distância a milha marítima (1 milha = 1,852 km). E todos os valores estão em cruzeiros de 1971.

O frete rodoviário

Apesar da enorme variação do frete rodoviário — afetado diretamente por fatores que vão desde o relevo da região a percorrer e as condições de estrada, passando pelo tipo de carga a transportar e a possibilidade de carga de retorno, até a falta de tabelamento e o tipo de transportador escolhido (empresa organizada, agência ou simplesmente um carreteiro) —, a Planave resume em duas as alternativas básicas de cálculo:

A primeira segue as tabelas elaboradas pela associação dos transportadores e que apresentam preço por tonelada x quilômetro variando entre Cr\$ 0,10 e Cr\$ 0,11.

A segunda considera um desconto de 10 a 30% sobre as tabelas, aplicado de maneira proporcional à distância de transporte — quanto maior a distância, maior o desconto.

Tais padrões de fretes estão bastante próximos da realidade, principalmente para cargas com densidade superior a 0,25 t/m³ a não ser quando haja facilidade de se obter cargas de retorno — nesse caso, há reduções de até 50% na tarifa.

Em ambos os casos, cada frete é acrescido de mais Cr\$ 5

a 20, para cobrir o custo de capital de giro durante uma semana (0,25%) e outras despesas (despachos, armazenagem, etc.).

A partir desses valores, a consultora montou os quadros I e II, que apresentam os fretes para diversas distâncias, de acordo com as duas hipóteses estabelecidas e depois de alguns ajustamentos necessários. Assim, o frete para o transporte nas primeiras 100 milhas situa-se, em ambas as alternativas, em níveis mais baixos que os indicados pelo cálculo. E o frete unitário aumenta ligeiramente com a distância — ao invés de diminuir —, devido à inexistência de cargas de retorno nas viagens ao norte e nordeste do país.

E o frete marítimo

No cálculo do custo total de transporte marítimo, a empresa inclui as seguintes parcelas, desembolsadas no porto de origem:

Armazenagem.

Transporte da fonte até o depósito do despachante (até 200 km).

Transporte do depósito até o armazém no cais do porto.

Serviços de despachantes (1 a 10% dos itens anteriores).

Taxas portuárias pagas pelo dono da carga no embarque: despesas de capatazia e encargos sociais, transporte portuário e taxa de melhoramento dos portos. A capatazia dos portos é cobrada de acordo com tabelas do DNPVN. E a taxa de melhoramentos é 0,2% sobre o valor das mercadorias.

Taxas portuárias adicionais ao frete, no embarque, pagas pelo armador: taxa de utilização dos portos, estiva, conferentes e respectivos encargos sociais.

Frete marítimo líquido: frete propriamente dito, cobrado de acordo com a tabela da Sunaman.

Taxa adicional de frete, de renovação da Marinha Mercante (AFRMM); 20% sobre o valor do frete somado às taxas portuárias adicionais.

No porto de destino as despesas são:

Taxas portuárias adicionais pagas pelo armador.

Taxas portuárias pagas pelo dono da carga.

Transporte até o destino (máximo de 200 km).

É preciso considerar ainda as despesas com embalagem especial, exigida pelo transporte marítimo, e o custo do capital de giro (já que os prazos de transporte são maiores).

A partir dessa estrutura, foram elaboradas as tabelas II e III, representativas dos fretes marítimos. A primeira apresenta, por tonelada, as despesas fixas que sempre ocorrem no transporte marítimo, excluídos o frete líquido, a taxa de renovação da marinha mercante (ARFMM) e a previdência marítima, que são variáveis com a distância. O custo do capital de giro foi estimado em 1%. Considera-se que uma encomenda por via marítima leva cerca de um mês para chegar, enquanto por estrada chegaria em uma semana. Isso implica maiores estoques nos locais de produção e consumo. No quadro III consta, para diversas distâncias, o custo total do transporte marítimo. A tabela destaca o frete líquido e inclui, nas despesas fixas do quadro II, a taxa de renovação da marinha mercante e a previdência marítima.

A partir do quadro III, foi montado o quadro IV, que traduz a participação do frete líquido no custo total do transporte marítimo. Essa participação varia entre 13 e 47% do custo total, cresce com a distância e oscila de uma categoria de carga para outra. Contudo, para uma distância média de 1 500 milhas, o percentual fica entre 25 e 38%. É maior para o trigo e carga geral leve (densidade de 0,5 t/m³), onde chega a 37%. Para as demais cargas, gira em torno de 25 e 30%. Se fossem excluídas as despesas portuárias pagas pelo armador, a participação do frete líquido cairia para cerca de 20% para a distância média de 1 500 milhas.

Depois do frete líquido, o custo mais importante são as despesas portuárias, cuja participação varia de 15 a 50%, conforme a distância. Os demais itens têm participações menores: 4 a 7% para o adicional de renovação da marinha mercante; 2 a 3% para a previdência marítima; 4 a 5% para a previdência portuária; 15 a 25% para o trans-

porte rodoviário; 5 a 20% para o capital de giro; e 2 a 5% para os demais custos.

A comparação dos resultados

Montados a partir dos quadros I e III, o quadro V e o gráfico I mostram as categorias de carga e as faixas (em milhas de distância) para as quais o transporte rodoviário e o marítimo são competitivos. O sal, por exemplo, apresenta valores idênticos aos do trigo, apesar de seu frete marítimo ser mais elevado. A explicação é simples: para esse produto, a parte fixa do frete total é menor, devido ao baixo valor por tonelada e à proximidade das salinas em relação aos portos de embarque.

O transporte marítimo só pode competir com o rodoviário a partir de determinadas faixas de

I — FRETES RODOVIÁRIOS (Cargas com densidade superior a 0,25 t/m ³) (em Cr\$)		
Distância (milhas)	Tarifa rodoviária I	Tarifa rodoviária II (10% a 30% de redução)
100	35,00	25,00
500	109,00	80,00
1 000	210,00	147,00
1 500	312,00	210,00
2 000	390,00	271,00
2 500	479,00	330,00
3 000	580,00	394,00

II — DESPESAS FIXAS NO TRANSPORTE MARÍTIMO

Tipo de Despesa	Despesa por tonelada de carga				
	Sacaria	Carga geral			Trigo
		(I)	(II)	(III)	
Transporte, cidade — porto	25,00	25,00	25,00	25,00	20,00
Taxas portuárias pagas pelo dono(a)	15,40	23,00	23,00	37,00	10,00
Taxas portuárias pagas pelo armador(a)	16,60	27,00	27,00	27,00	8,00
Transporte, porto — cidade	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Subtotal	67,00	85,00	85,00	99,00	48,00
Capital de giro (1% do valor)	7,50	15,00	15,00	50,00	—
Armazém — fonte produtora	2,50	2,50	2,50	2,50	—
Armazém — recebedor	2,50	2,50	2,50	2,50	—
Despachante (5%)	4,00	5,00	5,00	5,00	—
Subtotal	16,50	25,00	25,00	60,00	—
TOTAL GERAL	83,50	110,00	110,00	159,00	48,00

(a) — inclui os portos de embarque e desembarque (valores médios baseados nas tarifas dos doze portos principais)

FRETES

III — CÁLCULO DO FRETE TOTAL									
Distância (milhas)	Frete marítimo líquido				Frete total (a)				
	Sacaria	Carga geral		Trigo	Sacaria	Carga geral			Trigo
		(I)	(II)-(III)			(I)	(II)	(III)	
200	16,48	17,25	34,50	13,69	104,60	132,00	154,00	203,00	65,50
600	23,18	25,07	50,14	20,39	113,00	142,00	174,00	223,00	74,00
1 000	28,76	31,77	63,54	25,98	120,00	151,00	191,00	240,00	81,00
1 500	35,74	40,14	80,28	32,95	129,00	161,00	213,00	260,00	90,00
2 000	42,73	48,52	97,04	39,94	138,00	172,00	234,00	283,00	99,00
2 500	49,71	56,90	113,80	46,92	147,00	183,00	256,00	305,00	108,00
3 000	56,69	65,27	130,54	53,90	156,00	194,00	277,00	326,00	117,00

(a) Frete total = 1,28 X frete líquido + despesas fixas.

distância — essas faixas variam com a categoria do produto. Assim, nas condições atuais, nas cargas leves e caras, a cabotagem só pode competir com a rodoviária em distâncias maiores que do Rio de Janeiro a Recife. Contudo, dependendo do desconto do frete rodoviário, mesmo para Belém pode resultar mais barato transportar esse tipo de carga por caminho.

Produtos ainda mais caros (entre Cr\$ 7 000 e 10 000 por tonelada) não têm condições de transporte por navio, devido ao elevado capital de giro que seria necessário para a comercialização. Já os gêneros alimentícios e a carga geral de densidade 1 t/m³ não apresentam atrativos para o armador, devido ao baixo valor do frete líquido.

A conclusão é que somente nos granéis e na carga geral de baixa densidade e baixo valor (carga geral II), a cabotagem pode competir com a rodovia. Entretanto, esse último tipo de carga não é muito freqüente — grande parte da carga geral apresenta elevado valor por tonelada, recaindo na categoria III.

Caso fosse possível reduzir as despesas fixas do custo marítimo até os valores do quadro VI, as faixas de distâncias mínimas de competição seriam

IV — PARTICIPAÇÃO DO FRETE LÍQUIDO NO TRANSPORTE TOTAL					
Distância (milhas)	Sacaria %	Carga Geral %			Trigo %
		(I)	(II)	(III)	
200	16	13	22	17	21
600	21	18	29	23	28
1 000	24	21	33	27	32
1 500	28	25	38	31	37
2 000	31	28	42	34	40
2 500	34	31	45	37	43
3 000	36	34	47	40	46

diminuídas de 12 a 22% (quadro VII).

No quadro VIII, está a comparação do custo total por navio, com o custo total por rodovia, segundo os centros de produção e consumo, de acordo com as duas hipóteses básicas (frete normal e descontado de 10 até 30%). Mesmo para Belém, o transporte das cargas leves e caras resulta mais econômico por rodovia. Na verdade, para as cargas leves, o frete marítimo dobra, enquanto o rodoviário permanece o mesmo — a tarifa ro-

doviária só sofre acréscimo para cargas com densidade abaixo de 0,25 t/m³ e assim mesmo de modo muito suave (veja quadro IX). Excluídas as despesas fixas do frete marítimo, enquanto o preço da tonelada x milha rodoviária cresce 100% quando a densidade cai de 1,00 para 0,10, o preço do frete marítimo aumenta de 1 000%, isto é, sua vantagem tende a diminuir com a redução da densidade da carga. A situação é agravada quando se incluem as despesas fixas portuárias e o custo de

V — DISTÂNCIAS COMPETITIVAS (em milhas marítimas)

Tipo de Carga	Distância a partir da qual o Transporte Marítimo é competitivo	Cidades para as quais o Transporte Marítimo é competitivo considerando como origem a Área do Grande Rio
Trigo e sal a granel	270 — 430	São Paulo—Curitiba
Sacaria	510 — 750	Porto Alegre
Carga geral I (d=1 t/m ³ — V=1 500/t)	680 — 1 030	Porto Alegre—Salvador
Carga geral II (d=0,5 t/m ³ V=1 500/t)	890 — 1 540	Salvador—Recife—Fortaleza
Carga geral III (d=0,5 t/m ³ V=5 000/t)	1 190 — 2 140	Recife—Fortaleza—Belém

VI — REDUÇÃO DAS DESPESAS FIXAS (em Cr\$)

Tipo de Carga	Despesas Fixas por Tonelada		
	Sem Redução	Com Redução	Diferença
Sacaria	83,50	73,00	10,50
Carga geral I e II	110,00	97,75	16,25
Carga geral III	159,00	116,50	42,50

VII — REDUÇÕES DAS FAIXAS DE DISTÂNCIAS (em milhas marítimas)

Tipo de Carga	Faixas de Competição		
	Sem Redução	Com Redução	% de Redução
Sacaria	510 — 750	440 — 670	12
Carga geral I	680 — 1 030	570 — 870	15
Carga geral II	890 — 1 540	790 — 1 350	11
Carga geral III	1 190 — 2 140	930 — 1 620	22

maior capital de giro, necessário para o transporte marítimo. Entre os principais componentes dessa despesa fixa estão a parcela do transporte terrestre (Cr\$ 35/t) e as despesas portuárias adicionais, que atingem a média de Cr\$ 50/t, alcançando valores mais elevados para alguns portos.

As distorções prejudiciais

Essa situação, bastante desfavorável ao transporte marítimo, poderia ser melhorada se fossem corrigidas algumas distorções nas despesas portuárias:

Taxas diferentes para cada porto — cada porto tem sua administração independente — que exigem unificação ou cobrança de acordo com os serviços efetivamente prestados.

As taxas de estiva, conferentes e consertadores, juntamente com a capatazia, atingem hoje mais de 80% das despesas portuárias, o que pode ser reduzido.

Por outro lado, mesmo para as cargas em que os fretes marítimos são mais convenientes, o transporte está sendo desviado para o caminhão, a preços mais caros, devido a distorções do mercado estimuladas por desigualdades nas tarifas de fretes marítimos. Analisando-se os fretes gerados pelas dez classes de cargas marítimas, verifica-se que duas delas — as de perecíveis e sacarias — estão em desvantagem em relação às demais, principalmente à carga geral. Enquanto a classe X pode ter seu frete cobrado por peso ou volume, as demais só podem ser cobradas por peso. Isso implica considerável diferença no frete total para as classe IV e IX, de elevado volume e cuja estiva já custa cerca de 30 até 100% mais cara. Assim, enquanto o arroz em sacos de 60 kg e com estiva de 58% mais cara proporciona, de Rio Grande a Belém, frete marítimo de Cr\$ 57,16/t, uma carga geral de mesmo custo de estiva proporciona Cr\$ 102,71/t, ou seja, 80% a mais, por ser cobrada em volume.

Na prática, além da retração da oferta do transporte marítimo para sacarias e perecíveis, o resultado de tal política é o aumento da especulação, principalmente no nordeste do país.

FRETES

VIII — COMPARAÇÃO DE PREÇOS (Cr\$/t)							
Centros de Produção \ Centros de consumo	Grande São Paulo			Grande Rio			Referência
	Marítimo	Rodoviário		Marítimo	Rodoviário		
		I	II		I	II	
		Carga geral (I)					
Curitiba	149	80	59	133	111	81	RII-RI-M
Porto Alegre	153	108	85	135	133	86	RII-RI-M
Salvador	176	219	156	151	219	156	M-RII-RI
Recife	173	309	216	148	309	216	M-RII-RI
Fortaleza	181	329	230	156	329	230	M-RII-RI
Belém	194	359	252	169	359	252	M-RII-RI
		Carga geral (II)					
Curitiba	170	80	59	158	111	81	RII-RI-M
Porto Alegre	188	108	85	174	133	86	RII-RI-M
Salvador	215	219	168	186	219	143	RII-M-RI
Recife	219	309	231	191	309	201	M-RII-RI
Fortaleza	235	329	247	208	329	214	M-RII-RI
Belém	263	359	252	234	359	269	M-RII-RI
		Carga geral (III)					
Curitiba	219	85	64	207	115	86	RII-RI-M
Porto Alegre	237	115	92	223	140	93	RII-RI-M
Salvador	264	230	179	235	230	164	RII-RI-M
Recife	268	320	242	240	320	212	RII-M-RI
Fortaleza	284	340	258	257	340	225	RII-M-RI
Belém	312	370	263	283	370	280	RII-M-RI

Manaus não foi incluído por não ter ligação rodoviária.
As abreviaturas referem-se a:
M = Marítimo
RI = Rodoviário I, que corresponde ao frete rodoviário indicado pela Associação Nacional de Empresas de Transporte Rodoviário de Carga.
RII = Rodoviário II, que corresponde ao frete da tabela oficial já deduzidos os rebates.

Enquanto o preço da tonelada x milha rodoviária cresce 100% quando a densidade passa de 1,00 para 0,10 o frete marítimo aumenta 1 000%. Isto é: a vantagem do navio tende a diminuir com a redução da densidade da carga. A situação agrava-se quando se inclui as despesas fixas e portuárias e o custo do capital de giro.

IX — COMPARAÇÃO DOS FRETES SEGUNDO A DENSIDADE (Cr\$/t)				
Densidade de carga t/m ³	Frete acima de 600 milhas	Escala	Frete rodoviário	Escala
1	0,02144	100	0,185	100
0,5	0,04288	200	0,185	100
0,25	0,08576	400	0,204	110
0,20	0,1072	500	0,231	125
0,15	0,143	667	0,314	170
0,10	0,2144	1000	0,370	200

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

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

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

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

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

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

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

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

Primeiro lugar é para quem pode.

Chevrolet





Cap-Commander: além de economizar baterias, evita incêndios e impede qualquer tentativa de roubo.

Dispositivo contra incêndio

Quando seu Fiat 1400 novinho pegou fogo, apesar de ter uma chave de desligamento de circuito, o italiano Giuseppe Capulli decidiu que isto não deveria acontecer com nenhum carro do mundo. Para quem detém nada menos que 120 invenções, que vão desde colchão de plástico ventilado até regulador de velocidade para veículos e carro elétrico, criar um aparelho que impedisse incêndio parecia fácil. Mas só agora, catorze anos depois, exclusivamente por falta de recursos, afinal foi lançado no mercado o Cap-Commander, que não só evita incêndio, como impede qualquer tentativa de roubo, além de economizar bateria.

Segundo seu inventor, a diferença básica entre este aparelho e as chaves existentes no mercado é que ele corta a corrente junto à bateria, mas comandado a distância, através de um botão instalado no painel, enquanto os outros exigem que seja puxado um cabo geral da bateria até junto ao motorista, onde se instala a chave geral. Este último processo, além de alterar o circuito original do veículo, exige um gasto

elevado, devido ao prolongamento do cabo geral. Se o curto-circuito se der entre a bateria e a chave instalada, de nada adianta desligar a chave, porque este trecho do cabo fica sempre desprotegido. No Cap-Commander, um simples toque de botão desliga totalmente o circuito elétrico junto à bateria.

Já testado em cerca de quinhentos veículos na GB, o aparelho demonstrou grande eficiência em várias tentativas de roubo de carros, que chegaram a ser abertos, espoliados de rádios e outras pequenas peças, sem que o veículo se locomovesse. A própria tentativa de ligação direta resultou no funcionamento da buzina de alarme.

Consultadas, a General Motors e a Ford mostraram interesse na peça para substituir a trava de direção, uma das principais responsáveis por milhares de desastres ocasionados pela perda de direção. Um protótipo foi enviado à Aid Stores, cadeia de lojas de acessórios de Nova York, com proposta para distribuição ou fabricação nos EUA, e o plano é apresentar o invento a todas as fábricas de automóvel.

Com um preço no mercado de Cr\$ 200, o Cap-Commander tem



um ano de garantia e suas aplicações na operação de comandar fontes de energia a distância se estendem ao ligamento e desligamento de máquinas, motores, circuitos elétricos de barcos, fábricas e edifícios. **Romana Representações Ltda. — rua Senador Dantas, 19, Rio, GB. — /SC-51**

combustível e abastecimento de veículos em obras distantes de postos de abastecimento.

Além da bomba de gasolina, o conjunto é composto por uma mangueira com bico tipo gatilho, medidor com totalizador e retrocesso a zero. Com este equipamento as companhias de construção conseguem eliminar gastos na instalação de tanques subterrâneos em seus canteiros de obras. Soma-se a isto a vantagem de o carro-tanque ser uma unidade móvel de abastecimento.

O conjunto tanque e bomba pode ser instalado em caminhões médios com capacidade para até 6 000 litros e em caminhões pesados, para 18 000 litros. O tanque, opcionalmente, pode ser feito com dois compartimentos, um diesel e outro para gasolina. Nesse caso, é necessário instalar duas bombas.

/SC-52



Carro-tanque: para abastecer veículos em obras.

Barra para reboque

Empresa paulista está produzindo barras articuladas para substituir as inseguras cordas ou incômodas correntes na tração de veículos atolados ou com defeitos. O dispositivo é constituído de um tubo, fechado em suas extremidades por um cabeçote de material flexível. No interior do tubo, alojam-se dois segmentos de corrente metálica. Todo o conjunto é envolvido por um tubo de diâmetro maior que o primeiro. Os segmentos de corrente são amarrados ao pára-choque dos dois veículos através de parafusos rosqueados e porcas de aperto. O dispositivo foi aprovado pelo Conselho Estadual de Trânsito de São Paulo, que considerou o aparelho "útil e recomendável, sem caráter de obrigatoriedade". C. Gras Badia — avenida das Cerejeiras, 264 — São Paulo, SP.

/SC-53

Democratização dos eletrônicos

Aparelhos de testes para veículos geralmente importados constituem equipamentos de custo muito elevado para o orçamento da maioria das oficinas, resultando em privilégio para as de grande porte. Visando a democratizar a utilização desses aparelhos, a Emfase, fabricante de aparelhos eletrônicos, começou a fabricá-los, em 1969, em São Paulo, com um capital de Cr\$ 36 000.

No último Salão do Automóvel lançou mais três equipamentos:

Equalizador destina-

do à regulagem de motores de dois carburadores, principalmente da linha Volkswagen, que vinha preocupando mecânicos proprietários e o próprio fabricante. Desenvolvido pela VW e entregue para fabricação pela Emfase, o equipamento mede, também, a resistência e ângulo de permanência do platinado. E, em conjunto com a lâmpada estroboscópica, levanta as curvas de avanço centrífugo e a vácuo. É apresentado em quatro modelos: equalizador simples, equalizador e tacômetro teste distribuidor e dispositivo para levantamento da curva do vácuo em regressão. Seus preços são, respectivamente, Cr\$ 660, Cr\$ 935, Cr\$ 1 100 e Cr\$ 1 300.

Painel para bancada de eletricitista composto por voltímetro, amperímetro, reostato para corrente de campo, reostato para carga, lâmpada em série (C 12 VCC e 220 VCA), antena e alto-falante para verificação de rádios, tomadas de 6 e 12 V, tomada variável para 2, 4, 8 e 10 V, duas tomadas de 220 VCA, carregador próprio para as baterias de bancada, cabos de ligação, pontas de prova e fusível de proteção. Construído com peças nacionais, o equipamento testa todos os componentes elétricos do carro, principalmente os mais comuns, como o dínamo, alternador, motor de partida (consumo) caixa de reguladores e regulador de tensão, motor do limpador de pára-brisa, bateria e rádio. Desenvolvido pela VW e fabricado pela Emfase, o aparelho pode ser adquirido em três versões: apenas o painel (Cr\$ 2 244); ape-

nas a bancada (Cr\$ 1 620); painel e bancada (Cr\$ 3 864).

Analisador Saturno, destinado ao checkup de motores e verificação de circuitos elétricos de veículos automotores. Desenvolvido com base em estudos realizados nos aparelhos já existentes no mercado — tanto nacional como estrangeiro —, o equipamento possui um sistema de programação de teste simultâneo, que permite um diagnóstico completo do motor e sistema elétrico, em apenas três fases. O Saturno analisa a voltagem da operação de fechamento do relé, com dispositivo luminoso no voltímetro, e da bobina de ignição; a corrente de carga e de campo; rotações por minuto; ângulo de permanência do platinado; resistência do platinado, da bobina de ignição, do rotor do alternador, do estator do alternador; a eficiência dos díodos, a perda de voltagem no circuito secundário de ignição, o isolamento e a capacidade do condensador o vácuo do motor com verificação de eventuais entradas de ar no circuito; a pressão da bomba de gasolina e a percentagem de vazamento do motor. Seu preço é de Cr\$ 12 727.

A Emfase, que também fabrica instrumentos para painel de automóveis, está iniciando negociações com o México, Angola, Nicarágua, Portugal e Argentina, para possíveis exportações em 1973. Acaba de aumentar seu capital para Cr\$ 420 000 e está planejando a construção de nova fábrica em São Paulo, a ser construída antes de 1974.

/SC-55

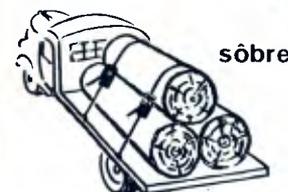
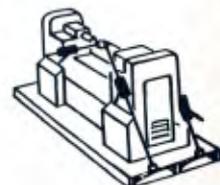
BINLO 500

O APARELHO ESPECIAL PARA TRANSPORTADORES



- robustez
- segurança absoluta

AMARRA QUALQUER CARGA



sobre estrados, caminhões, reboques, vagões, navios, etc.

PRODUTO DA

CIDAM RIO
C. P. 21004 - ZC-05

No jornal, v. lê a notícia. Em Realidade, v. fica sabendo por que a notícia foi parar no jornal.

Realidade vai além dos fatos. Realidade pesquisa os motivos. Analisa e expõe o que causou a notícia. Antes de acontecer, é tão importante quanto o acontecido. As consequências dos fatos são tão fascinantes quanto o acontecido. Antes, durante e depois. Uma forma de jornalismo tridimensional. Como a própria vida.

REALIDADE
DOCUMENTO E VERDADE

Novas empilhadeiras

A Malves irá fabricar empilhadeiras de 5 e 3,2 t, acionadas por motor Mercedes OM-352 diesel, de injeção direta, com velocidade máxima de 20 km/h e altura máxima de elevação da ordem de 3,20 m, para operação dentro da fábrica. Para trabalhar em qualquer terreno, está preparando uma empilhadeira traço, adaptada no trator de rodas, que pretende fabricar sob encomenda.

"Partes da empilhadeira serão importadas da Romênia, país de origem do projeto", explica um dos diretores. "Tomamos o cuidado de escolher um modelo em que se utilizam o mesmo motor, embrea-

gem e diferencial dos nossos tratores. Dessa forma, não precisaremos fazer grandes investimentos em novas máquinas, nem em treinamento de pessoal especializado."

Em janeiro, estarão prontas cinco empilhadeiras, que funcionarão até março em caráter experimental dentro da própria empresa.

/SC-56

Frio ou quente?

O primeiro condicionador brasileiro conjugado, capaz de produzir tanto ar quente quanto frio, foi lançado oficialmente no Salão do Automóvel pela Época, depois da produção de algumas unidades experimentais, iniciada em agosto.

Segundo a Época, o processo de fabricação adotado garante ao equipamento boas vantagens em relação aos condicionadores baseados no processo de ciclo reverso. O sistema de ar quente funciona com o compressor desligado e, por isso, não rouba potência do motor — é alimentado pela água quente do motor. O aparelho dispensa uma complexa válvula solenóide ainda não fabricada no Brasil. E o ar quente continua funcionando mesmo que ocorra vazamento de gás freon.

A empresa mostra também aparelhos de ar condicionado para o Corcel e VW 1500 (lançados em março deste ano) é o primeiro modelo de condicionador para o Ford Landau.

/SC-57

Uma carreta, duas aplicações

Graças a sua capacidade de transformar-se facilmente em um semi-reboque capaz de transportar outros produtos, esta cegonha, desenvolvida por uma empresa britânica, nunca anda vazia. Para levar carro e trazer outra carga no retorno, basta abaixar a armação superior. É o que faz uma firma inglesa: leva aço da usina da British Steel para o Midland da Inglaterra e, nas suas viagens de volta, transporta carros para a região de Newcastle. A carreta é rebocada por um caminhão ERF com motor Gardner de 180 cv de potência ao freio.

/SC-58

o clima ideal em transporte



Ref. Randon SR-3ER-TLA
Cap. em peso: 25.800 kg.
Cap. em volume p/leite: 23.500 L.

Levando em conta as características brasileiras, projetamos e fabricamos o clima ideal em transporte, sintetizado no **semi-reboque 3 eixos, tanque isotérmico.**

O tanque interno é totalmente construído em chapas de aço inoxidável 18/8, unidas por solda a arco elétrico e revestido de ca-

mada isolante.

Seu formato é semi-elíptico sem saliências, reentrâncias ou quebra-ondas que prejudicam a limpeza interna.

A base para o tanque isotérmico é um semi-reboque de 3 eixos, ar 22", montado em chassi especial.



RANDON SA.
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
CURITIBA — PR
PASSO FUNDO — RS

SÃO PAULO — SP
BELO HORIZONTE — MG
TUBARÃO — SC

RIO DE JANEIRO — GB
GOIANIA — GO
LONDINA — PR



Escavo - Carregadores Michigan

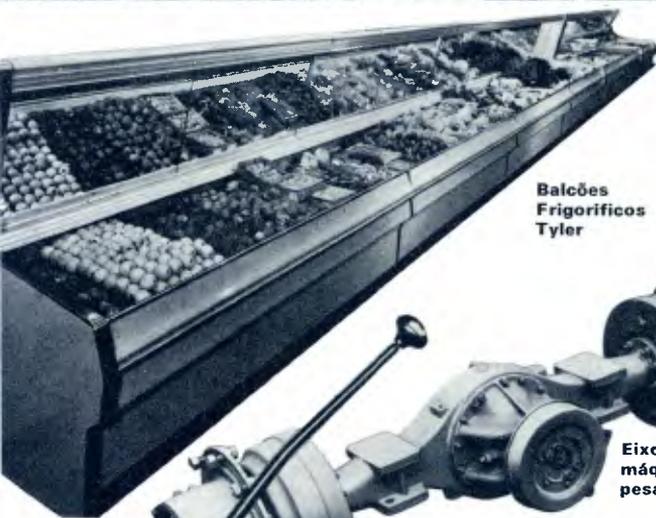


Trator Universal Compacto Melroe Bobcat

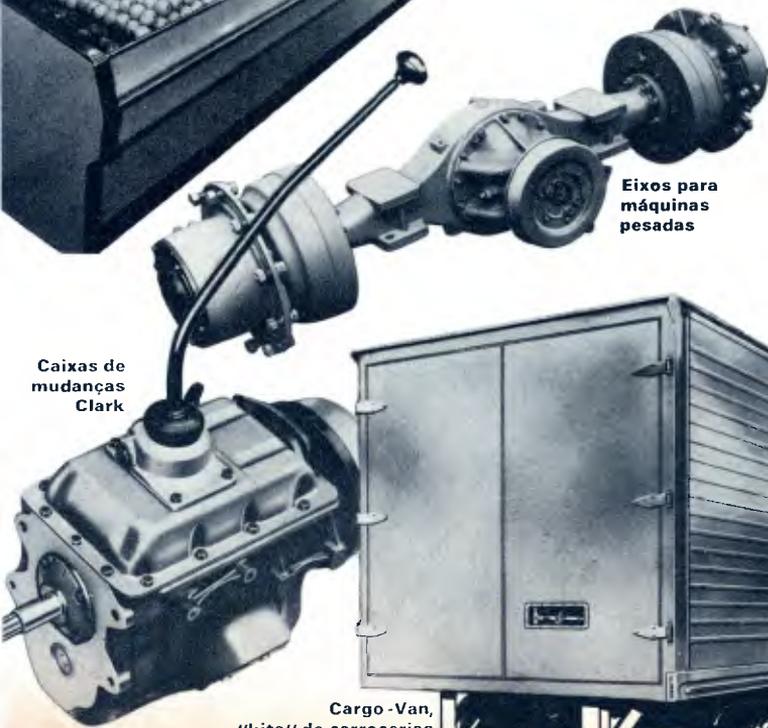


Empilhadeiras Clark

CLARK UM GRANDE COMPLEXO INDUSTRIAL PRESENTE NO GRANDE MOMENTO BRASILEIRO



Balcões Frigoríficos Tyler



Eixos para máquinas pesadas

Caixas de mudanças Clark



Cargo - Van, "kits" de carrocerias para caminhões

A Clark diz presente ao Brasil colocando aqui tôda a experiência que a consagrou em 156 países de todo o mundo. A constante renovação e atualização de sua linha de produtos, integram a Clark no momento do grande progresso brasileiro.

CLARK
EQUIPMENT

EQUIPAMENTOS CLARK S.A.
VALINHOS, SP

A Rêde de Distribuidores representa a presença atuante da Clark em todo o território nacional

PUBLICAÇÕES

Correias para veículos

Para verificar o estado de uma correia é necessário olhar o lado que entra em contato com a polia. Este é um dos conselhos deste catálogo, que apresenta características de correias automotivas — fabricadas com paredes côncavas e cantos arredondados. Traz ainda recomendações para a colocação de correias, instruções de manutenção e tabelas de equivalência entre as referências Labortex e Good Year — tanto para a velha, quanto para a nova classificação. Inclui lista numérica dos modelos fabricados e suas aplicações e apresenta tabela de aplicação por ordem alfabética das marcas dos veículos, tratores e empilhadeiras. **Orion-Gates Correias Ltda.** — rua Fernão de Magalhães, 15, São Paulo, SP.



O marketing eletrônico

Um ginecologista recebe em sua casa uma historieta em que ele e seu "fusca" são os personagens principais. Início de mais um filme de Hitchcock? Não, apenas um posto de gasolina do bairro que resolveu utilizar a história em quadrinhos personalizada para recuperar a clientela perdida e o prestígio seriamente ameaçado por um concorrente. E um exemplo das novas técnicas de marketing que estão sendo introduzidas no Brasil por uma empresa de processamento de dados e que já transformaram a mala direta, nos Estados Unidos, num dos mais poderosos e respeitados instrumentos de vendas. Depois do levantamento da área de influência do posto, foi montado, com auxílio do computador, um cadastro de todos os proprietários de veículos da região. Depois, foi fácil elaborar histórias em quadrinho individuais, envolvendo o posto, o veículo e o dono. Mas a técnica não serve apenas para proprietários de postos de gasolina. Pode ser aplicada em pesquisas de mercado, listagem de clientes, microfichas, cadastramento, zoneamento, etc. **Informática S.A. Serviços, Planejamento e Marketing** — rua Cásio Martins Vilaça, 54, São Paulo, SP.



Comando para ponte

"Como um brinquedo, o operador controla a ponte rolante, sem trancos ou solavancos. Com o comando eletrônico transistorizado, a velocidade é controlada como num acelerador de automóvel — existem graduações de zero até a máxima." A explicação está neste folheto, que apresenta comando eletrônico transistorizado para pontes rolantes. A frenagem, por reversão, é controlada eletronicamente, permitindo rápida inversão. A única parte móvel são os contadores de reversão. Os componentes eletrônicos transistorizados são montados em módulos e encapsulados em resinas. A chave mestra, tipo indução, permite escolha de velocidade sem qualquer tipo de contato. E o sinal de feedback do motor é usado para alimentar um dispositivo de controle de velocidade, o que elimina o uso do tacômetro. **Indústrias Villares S.A., divisão de equipamentos** — estrada do Vergueiro, 2 000, São Bernardo do Campo, SP.



Acionamento para misturador

Folheto descreve sistema hidráulico integrado, denominado Hydro-Stat, para transmissão de potência em transmissores. Comandado por botões, na cabina e no lado traseiro do misturador, possibilita frenagem automática do tambor e vasta gama de velocidades. Uma bomba hidráulica de volume variável e deslocamento positivo faz circular o fluido hidráulico através de um sistema de circuito curto e fechado, para o motor hidráulico de deslocamento fixo, no lado dianteiro do tambor-misturador. O óleo hidráulico circula continuamente no circuito curto entre a bomba e o motor, sendo reabastecido pelo tanque de óleo. Sistema simples de válvulas internas na transmissão proporciona controle total de partidas e paradas, do sentido de rotação e da velocidade do tambor, dispensando válvula separadora de fluxo. As linhas de transmissão são fabricadas em aço de alta resistência, o que evita substituição das tradicionais mangueiras hidráulicas. **Máquinas Piratininga S.A.** — rua Rubião Júnior, 234, São Paulo, SP.



Partindo de Urubupunga, as linhas de alta tensão da CESP percorrem perto de 600 km para atingir a Capital de São Paulo. Assim, nascida das águas do Rio Paraná, chega até sua casa a energia produzida em Urubupunga. Isso é conforto, é progresso, é riqueza. Ao contemplar sua cidade toda iluminada, não esqueça: parte da energia consumida na maior cidade brasileira é gerada pela CESP.

Você sabe que de Urubupunga a energia chega até sua casa?



Centrais Elétricas de São Paulo S.A.

— gera progresso gerando energia

Acionistas majoritários: Governo do Estado de São Paulo
Sociedade de Capital Aberto - CEMEC N.º 11/3395

MERCADO

Preços
do mês anterior

CAMINHÕES PESADOS

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

1) Capacidade máxima de tração permitida pelo fabricante, com semi-reboque de dois eixos; o peso máxima permitida por lei é de 32 000 kg.

3) Capacidade para basculante, 12 m³; betoneira, 5 m³; para semi-reboque de dois eixos a tara é de 6 300 kg com a 5.ª roda; capacidade de tração de 33 700 kg e peso bruto total de 40 000 kg.

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

180 C — Chassi curto com cabina	3,48	4 750	17 000	15 000	22 000	107 811,00
180 C — Chassi curto com 3.º eixo de apoio	3,84+1,36	5 900	24 000	22 000	—	121 484,00
180 N — Chassi normal com cabina	4,26	4 900	17 000	15 000	22 000	—
180 N — Chassi normal com 3.º eixo	4,26+1,36	6 150	24 000	22 000	—	122 484,00
180 L — Chassi longo com cabina	5,835	5 150	17 000	15 000	22 000	—

1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg

2) Potência de 180 CV (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22" de 14 lonas

210 CM — Chassi curto para cavalo-mecânico	3,50	5 700	18 500	15 000	22 000	146 937,00
--	------	-------	--------	--------	--------	------------

1) Peso total específico a plena carga com reboque: 45 000 kg

2) Potência de 215 (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22" de 14 lonas

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

1) Potência de motor: 203 HP (SAE) a 2 200 rpm. Potência de 198 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas

2) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de dois eixos

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

1) Potência de 215 HP (SAE), e 1 200 rpm (DIN)

2) Preço com direção hidráulica, acréscimo de Cr\$ 6 789,00 aos preços sem adaptação

SCANIA							
L-110-38	— chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 ¹	—	151 495,00
L-110-38	— chassi para basculante	3,80	5 625	13 375	19 000 ²	22 000	151 495,00
L-110-50	— chassi longo	5,00	5 775	14 225	17 000	22 000	151 495,00
LS-110-38	— chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80+1,31	6 624	16 375	40 000 ³	—	168 938,00
LS-110-50	— chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00+1,31	6 755	16 245	40 000 ³	—	168 938,00
LT-110-38	— chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80+1,32	7 360	17 140	70 000 ⁴	—	262 146,00
LT-110-50	— chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00+1,32	7 485	17 015	70 000 ⁴	—	262 146,00

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

4) Capacidade de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos traseiros, para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode trazejar com licença especial. Potência de 210 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas

CAMINHÕES SEMIPESADOS

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

Potência de 140 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros 1 000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros 900 x 20 com 12 lonas. Freio a ar

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

1) Potência de 196 HP a 4 000 rpm.

2) Potência de 140 HP a 3 000 rpm.

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

Potência de 140 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas

Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 14 lonas

MERCEDES							
L-1313/36	— chassi c/ cabina	3,60	3 770	9 230	13 000	20 500	—
L-1313/4,2	— chassi c/ cabina	4,20	3 815	9 170	13 000	20 500	74 798,39
L-1313/4,8	— chassi c/ cabina	4,83	3 885	9 115	13 000	20 500	76 266,74
LK-1313/36	— chassi p/ basculante	3,60	3 815	9 180	13 000	20 500	75 094,91
LS-1313/36	— chassi p/ basculante	3,60	3 885	9 135	13 000	20 500	76 266,74
L-1513/36	— chassi c/ cabina	3,60	4 175	10 825	15 000	—	82 522,19
L-1513/42	— chassi c/ cabina	4,20	4 220	10 780	15 000	—	82 990,71
L-1513/48	— chassi c/ cabina	4,83	4 250	10 750	15 000	—	84 618,92
L-1513/51	— chassi c/ cabina	5,17	—	—	—	—	85 436,65
LK-1513/4,20	— para basculante	4,20	4 220	10 780	15 000	—	85 454,13
L-2013/36	— chassi c/ 3.º eixo (6x2)	3,60+1,30	5 070	15 930	21 000	21 000	99 207,48
L-2013/42	— chassi c/ 3.º eixo (6x2)	4,20+1,30	5 115	15 885	21 000	21 000	99 744,43
L-2013/36	— chassi c/ 3.º eixo (6x4)	3,60+1,30	—	—	—	—	112 426,25
L-2013/42	— chassi c/ 3.º eixo (6x4)	4,30+1,30	—	—	—	—	112 937,46

Potência de 145 HP (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos L-1113 900 x 20 com 12 lonas. Pneus para os veículos L-1313: 1 000 x 20 com 14

lonas. Pneus para os veículos L-1513: 1 000 x 20 com 15 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 1 000 x 20 com 12 lonas

CAMINHÕES MÉDIOS

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

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

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

MÉDIOS (cont.)	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
DODGE 700¹	Gasolina					
	chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	18 500
	chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500
	chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	18 500
	Diesel					
	700 ²					
chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	18 500	53 251,00
chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	53 331,00
chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	54 321,00

1) Potência de 156 HP (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 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus 900 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 4 marchas à frente, com 5 marchas, mais Cr\$ 756,00.

FORD-WILLYS F-600	Gasolina					
	chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	19 000
	chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	19 000
	chassi longo com cabina	4,93	3 335	7 665	11 000	19 000
	chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	19 000
	Diesel					
F-600	chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	19 000
F-600	chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	19 000
F-600	chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	19 000
F-600	chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	19 000

1) Potência de 167 HP — o último opcional — (SAE) a 4 400 rpm para os motores a gasolina; 140 HP (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	L-608-D — chassi com cabina avançada	4,20	3 640	7 360	11 000	18 500	
	L-608-D — chassi com cabina avançada	4,83	3 690	7 310	11 000	18 500	
	L-1113/42 — chassi c/ cabina semi-avançada	4,20	3 610	7 390	11 000	18 500	
	L-1113/48 — idem	4,83	3 680	7 320	11 000	18 500	
	LK-1113/36 — idem para basculante	3,60	3 560	7 440	11 000	18 500	
	LS-1113/36 — idem para cavalo-mecânico	3,60	3 620	—	19 000	—	
	LA-1113/42 — idem com tração nas 4 rodas	4,20	3 890	7 110	11 000	18 500	
	LA-1113/48 — idem	4,83	3 960	7 040	11 000	18 500	
	LAK-1113/36 — idem para basculante	3,60	3 840	7 160	11 000	18 500	
	LS-1113/36 — idem para cavalo-mecânico	3,60	3 900	—	19 000	—	
	sob consulta						

1) Capacidade máxima de tração com semi-reboque de um eixo. Deve apresentar certificado de adaptação do chassi. Potência de motor para

os veículos das séries L-1113 e L-1313: 145 HP (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos da série LP-1113: 900 x 20 com 12 lonas.

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

CHEVROLET C-1400¹	chassi com cabina e carroçaria aço	2,92	1 720	550	2 270	—
	camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	—
	perua Veraneio	2,92	1 935	—	—	—
	chassi c/ cab. e carroçaria aço	3,23	1 910	700	2 610	—

1) Modelos produzidos sob encomenda com e sem caçamba e com pneu 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 HP a 3 800 rpm.

DODGE 100¹	camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	—
	chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	—

1) Potência de 198 HP (SAE) a 4 400 rpm. Pneus 825 x 16 com 6 lonas.

2) Potência de 203 HP (SAE) a 4 400 rpm. Pneus 150 x 16 com 8 lonas.

FORD-WILLYS F-100	camioneta com caçamba de aço	2,80	1 468	800	2 268	—
	chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 443	—
	camioneta standard 4x2	2,65	1 551	750	2 301	—
	Jeep — CJ-6/2 com 2 portas sem capota	2,56	—	—	—	—
	Jeep — CJ-6/4 com 4 portas	2,56	—	—	—	—
	Rural — standard	2,65	—	—	—	—
	Rural — luxo	2,65	—	—	—	—

Potência de 90 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 650 x 16 com 6 lonas.

Jeep e camionetas: 710 x 15 (pneu).

MERCEDES-BENZ L-608 D	chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	—
	chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	—

Potência de 94 HP (SAE) a 2 800 rpm. Pneus 700 x 16-10.

TOYOTA OJ 40 L	capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	—
	capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	—
	perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	—
	camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	—
	camioneta s/ carroçaria	2,75	1 550	1 150	2 700	—
VOLKS-WAGEN Kombi	Furgão de aço	2,40	1 070	1 000	2 070	—
	standard	2,40	1 140	930	2 070	—
	luxo	2,40	1 200	870	2 070	—
	Camioneta	2,40	—	930	2 070	—

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

ÔNIBUS

CHEVROLET C-6512P	Gasolina					
	chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	38 006,00
	chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	39 089,00
	Diesel					
	chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	50 592,00
	chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	51 644,00

Todos os modelos fabricados sob encomenda. Potência de 149 HP (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 HP (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-9¹		5,54	4 850	10 690	15 000	83 591,00
	V-15 ²	6,00	5 160	9 030	14 190	104 145,00

1) Potência de 182 CV (SAE) a 2 000 rpm.

2) Potência de 201 CV (SAE) a 2 200 rpm.

MAGIRUS RSL-413/	chassi rodoviário V-8	6,00	4 330	8 700	13 000	—
-------------------------	-----------------------	------	-------	-------	--------	---

Motor diesel Deutz, oito cilindros, potência da 215 até 266 HP.

MERCEDES-BENZ O-362-HLST		5,55	—	—	11 500	138 010,91
		5,55	—	—	11 500	151 061,61
		5,55	—	—	11 500	151 061,61
		5,952	—	—	12 500	186 922,56

1) Plataforma com motor para montagem por terceiros.
2) Número de passageiros sentados.
3) Peso bruto total, sem limite de velocidade.
4) Peso bruto total, para velocidade de até 30 km/h.
5) Ônibus monobloco urbano, com conjunto para cobrador e catraca, 28 passageiros sentados; sem o conjunto, para trinta passageiros sentados.
6) Ônibus monobloco urbano, com conjunto para cobrador e catraca, 36 passageiros sentados; sem o conjunto, para 38 passageiros sentados.
7) Ônibus monobloco interurbano, janelas inclinadas e poltronas reclináveis.

8) Ônibus monobloco interurbano, janelas inclinadas, 36 poltronas reclináveis ou quarenta poltronas semi-reclináveis.
9) Potência do motor, 185 CV a 2 200 rpm.
10) Ônibus monobloco rodoviário — número de lugares: quarenta poltronas semi-reclináveis; 36 poltronas reclináveis; 34 poltronas nas versões com toilette; e dezessete poltronas na versão letto com toilette.
11) Os veículos da série LP-321 têm potência de 110 CV a 3 000 rpm; os da série O-352 têm potência de 130 CV a 2 000 rpm; os da série 1113, potência de 130 CV a 2 800 rpm.

SCANIA B-110	chassi para ônibus	6,30	—	—	—	150 110,00
	chassi para ônibus	6,30	4 800	—	14 000	160 593,00

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

MÊS DE OUTUBRO					ANO: 1972		
PRODUÇÃO				MODELOS		VENDAS	
OUT-72	JAN/OUT.	OUT-71	JAN/OUT-71	1957/1972		OUT-72	JAN/OUT.
252	2 660	244	2 254	47 108	Caminhões pesados	253	2 601
140	1 540	187	1 502	26 233	FNM - D. 11 000	140	1 389
-	-	19	52	5 648	International	-	78
112	1 120	38	700	5 512	MBB - LP/331-1 520	113	1 134
-	-	-	-	9 715	Scania L/LS/LT	-	-
475	3 915	377	4 015	11 312	Caminhões semipesados	477	4 139
65	651	16	135	1 219	Chevrolet D 70	75	588
12	93	3	143	272	Dodge 900	10	146
37	99	-	84	185	Ford F-750	10	111
361	3 072	358	3 653	9 636	MBB 1 3.13/1 5.13/2 013	382	3 294
4 014	34 595	2 941	26 511	449 473	Caminhões médios/leves	3 984	35 299
1 181	10 232	968	8 256	163 146	Chevrolet C/D60	1 061	10 137
50	588	18	346	2 411	Dodge 400	39	591
94	827	157	1 716	6 633	Dodge 700	100	1 070
391	3 826	447	2 991	40 890	Ford F 350	378	3 857
526	4 713	323	3 898	118 499	Ford F 600	634	4 989
303	2 108	-	-	2 108	MBB L-608-D	302	2 115
1 469	12 300	1 028	9 814	116 146	MBB 1 111/1 113	1 470	12 540
555	4 240	439	3 651	61 308	Ônibus	499	4 221
5	87	10	38	1 703	FNM D-11 000	10	37
-	24	10	111	1 615	Magirus	-	24
204	-	94	1 068	15 090	MBB Monoblocos	179	1 505
305	-	251	2 222	31 363	MBB Chassis	284	2 520
41	155	74	212	2 522	Scania B 76	26	135
-	-	-	-	1 449	Chevrolet	-	-
-	-	-	-	181	Ford	-	-
12 999	116 567	10 742	104 513	914 228	Camionetas	12 622	117 392
2 576	19 715	1 323	15 818	131 382	Chevrolet 1 400/500	2 375	19 720
28	443	17	308	1 664	Dodge D 100	34	429
1 086	9 407	758	7 134	80 281	Ford F 50/75	1 134	8 597
534	3 813	406	2 382	56 816	Ford F 100	471	5 014
52	403	331	310	4 235	Toyota Pick-up	51	404
1	18	3	22	1 136	Toyota Perua	1	18
-	-	-	-	55 692	Vemag	-	-
3 118	26 167	2 502	21 872	307 212	Volks Kombi	3 120	26 040
252	2 410	212	1 617	11 974	Volks Pick-up	242	2 363
3 296	37 104	4 239	40 972	87 764	Volks Variant	3 314	37 963
1 044	9 632	1 040	10 031	160 352	Willys Rural	965	9 696
1 012	7 455	211	4 047	15 720	Willys Belina	909	7 317
434	4 530	377	4 351	184 857	Utilitários	467	4 602
-	-	-	-	7 848	Vemag Candango	-	-
428	4 443	367	4 261	172 258	Willys Universal	461	4 516
6	87	10	90	4 851	Toyota Bandeirante	6	86
37 927	338 772	34 021	281 755	2 053 903	Automoveis - Total	32 054	327 224
56 656	504 921	49 141	427 056	3 723 206	Veículos - Total	50 536	495 292

SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

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

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

Basta anotá-lo no cartão-resposta ao lado e remeter
pelo Correio.

Desejo:

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

Especificação da consulta

.....

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

transporte moderno

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

Coloque aqui o nº da consulta ()

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

TM-112

EMPRESA			
ENDEREÇO DA EMPRESA			
CP	BAIRRO	CEP	
CIDADE		EST	

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

NOME

PROFISSÃO	CARGO
RAMO DE ATIVIDADE	
CAPITAL REGISTRADO	Nº DE EMPREGADOS
DATA	ASSINATURA

DOBRE AQUI

SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

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

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

Basta anotá-lo no cartão-resposta ao lado e remeter
pelo Correio

Desejo:

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

Especificação da consulta

.....

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

transporte moderno

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

Coloque aqui o nº da consulta ()

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

TM-112

EMPRESA			
ENDEREÇO DA EMPRESA			
CP	BAIRRO	CEP	
CIDADE		EST	

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

NOME

PROFISSÃO	CARGO
RAMO DE ATIVIDADE	
CAPITAL REGISTRADO	Nº DE EMPREGADOS
DATA	ASSINATURA

DOBRE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

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

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA
EDITORA ABRIL LTDA.
CAIXA POSTAL, 5095
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP
CEP 01000

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

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA
EDITORA ABRIL LTDA.
CAIXA POSTAL, 5095
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP
CEP 01000

Tem muito dono de posto dobrando o faturamento, sem dobrar o tamanho do posto.

Esso

PARK WAY:



POSTO BRASILEIRO S/A
 ILPA - DISTRIBUIDORA DE COMBUSTÍVEIS LTDA.
 Park Way N.º 0 - Fone 42-4400
 BRASÍLIA - D. F.

PÔSTO BIANCHETTI
 PRODUTOS DE PETRÓLEO TEXACO
 Bianchetti S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO
 RR-159 - Telefone PS 2 - Minas Gerais



ALFA

PÔSTO RIO 400 LTDA.

AV. CEL. MARCONDES, 115 - ENTRONCAMENTO C/ RODOVIA RAPOSO TAVARES, KM 500
 PRESIDENTE PRUDENTE - ESTADO DE SÃO PAULO
 FONES: 3-0008 e 3-1111
 CAIXA POSTAL 111



Prezados senhores,

Atenciosamente, por favor chegar ao conhecimento de Vrs. Ss., a resultados excepcionais que obtivemos na venda do óleo diesel, em nossa região, após a instalação do equipamento DIESELIMPO, adquirido nessa conhecida firma.

No período de 7 meses - de 31 de setembro a 9 de fevereiro de 1972 - conseguimos um incremento de vendas de 86,33% neste período, visto expressar nossos cumprimentos a Vrs. Ss., pela eficaz aquisição do equipamento DIESELIMPO, na qual a eficiência do filtro de óleo diesel, após instalados a certa distância, a certeza e confiança.

PÔSTO RIO 400 LTDA.
 Geraldo Costa
 GERALDO COSTA



Estas são algumas das centenas de cartas testemunhando as vantagens de se instalar um equipamento Dieselimpo. A qualidade do óleo diesel filtrado nesse equipamento é outra coisa. O óleo fica como se fosse um diesel azul.

Posto que tem Dieselimpo leva mais vantagem, pois os motoristas já sabem que nem todos os filtros são como o Dieselimpo.

Dieselimpo é um equipamento de filtragem sob pressão, patenteado, e se paga em pouquíssimo tempo.

Ele deveria custar bem mais do que qualquer outro tipo de filtro.

Mas não custa.

E filtra mesmo.

Pergunte aos motoristas.

É o que vale.

E o resultado é aquele aumento de galonagem.

Dieselimpo, o filtro que não tem igual.



EQUIPAMENTOS **DIESELIMPO**

GM

BRASIL

PEÇAS E ACESSÓRIOS

É difícil construir uma frota. E é tão fácil destruí-la.

Você sabe, por experiência própria, o quanto é difícil construir uma frota. Mas esperamos que nunca passe pela experiência de destruí-la.

Para nunca passar por isso, exija sempre peças genuínas, qualidade General Motors.

Elas são iguais às peças originais de seu veículo Chevrolet.

Atendem a todas as especificações da GM. E sempre combinarão com todo o resto da mecânica do seu veículo, sem dar problemas para você, conservando todos os veículos de sua frota perfeitos.

Perfeitos, peça por peça.

**Peças Chevrolet,
Delco General, Delco Remy e
Baterias Delco.**

