

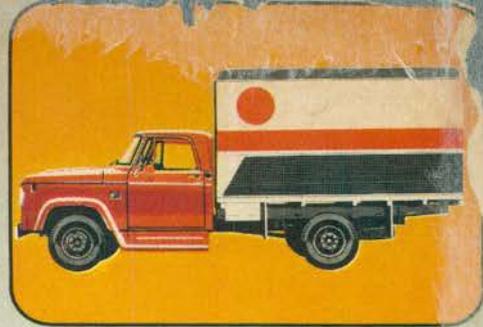
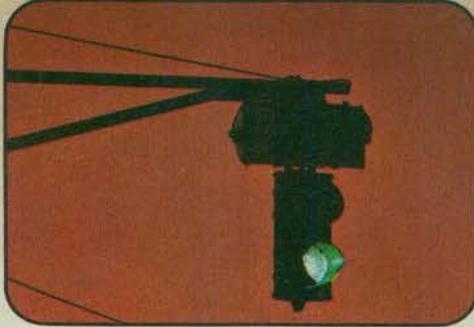
# Transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL - ANO VII - N.º 73 - AGOSTO 1969

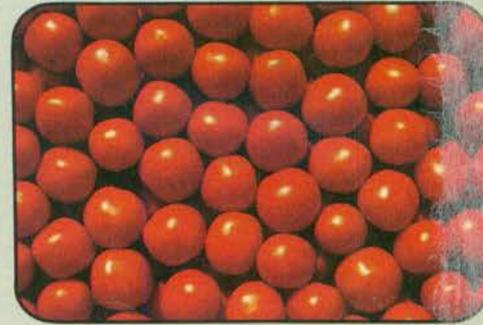
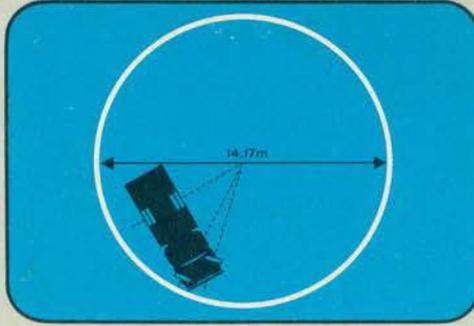
## TESTE DO SCANIA



**CONSULTA TÉCNICA - NAVIO OU CAMINHÃO  
CUSTO OPERACIONAL DA KOMBI  
EM EXAME: IMPÔSTO DE RENDA DE 70**



**MISSÃO  
DODGE:**  
Qualidade e Serviço



**TAREFA:**

**Opção correta para o transporte econômico de cargas volumosas, com capacidade bruta de até 3.583 kg/fábrica e melhor regularidade de marcha na curta e média distâncias.**

**UNIDADE: Dodge-400**  
QUALIDADE CHRYSLER



Estribos: opcionais

O Dodge-400, modelo 1969 nos Estados Unidos e no Brasil, já está nos Revendedores Chrysler de todo o país. Vá conhecê-lo. Vá ver de perto o que é caminhão atualizado, forte, econômico e versátil. Motor de 203 HP a 4.400 rpm e com o maior torque para caminhões de sua classe. A combinação maior potência/motor torque rende maior número de viagens, melhor desempenho em qualquer terreno. E nem por isso o Dodge-400 deixa de ser muito econômico, trabalhando com qualquer tipo de gasolina. Garantia: 6 meses ou 12.000 km - a maior do Brasil. Experimente-o no Revendedor Chrysler.



**Caminhões Dodge**

AGENTES:  
REVENDEDORES  
AUTORIZADOS  
CHRYSLER



**CHRYSLER**  
BRASIL

## PENSE JÁ NO I.R. DE 1970

Alguns abatimentos da renda bruta serão possíveis se a pessoa física ou jurídica fizer investimentos este ano. Há ações que abatem 100% do capital aplicado. Mas nem só as ações permitem que você pague menos imposto, sem qualquer problema de consciência.



Investimento na pesca já deu deduções no IR e dividendos.

Muita gente descobriu, neste começo de ano que, se houvesse comprado algumas ações de empresas de capital aberto até o dia 31 de dezembro, além de ganhar possíveis dividendos, poderia abater, de sua renda bruta, 30% do capital empregado (100% se as ações fossem de empresas das áreas do Norte e Nordeste). E mais: se o Imposto de Renda dos dividendos fosse cobrado na fonte, poderia abater também o seu valor total da renda bruta. Se a pessoa se desculpou dessa parte, pôde somente abater 12% do imposto devido para aplicar em fundos de investimento.

Quanto à pessoa jurídica, a situação foi mais ou menos a mesma. Cerca de 122 mil contribuintes — só no Estado de São Paulo — deixaram de utilizar os abatimentos legais para investimentos em áreas e setores prioritários. Os que optaram pelo investimento em muitos casos não tiveram tempo de se assessorar convenientemente para escolha —

dentro de prazos que vão de seis meses a dois anos — do projeto a ser beneficiado com a dedução.

Se sua empresa e você pensaram muito tarde na declaração e não aproveitaram os abatimentos, não incorram no mesmo erro este ano. Programe já o seu Imposto de Renda em detalhes. E não sinta a consciência pesada ao procurar pagar o mínimo: o Governo lhe oferece essa possibilidade para colocar o seu dinheiro em setores econômicos necessitados de desenvolvimento.

**Quando fazer** — Os investimentos podem ser feitos durante o ano-base (até dezembro) ou no exercício fiscal. Enquanto estes podem ser estudados quando da elaboração da declaração, os primeiros devem merecer a atenção do contribuinte até aquele prazo. Se o investimento escolhido proporcionar dividendos durante o ano-base, este lucro também é abatido da renda bruta. Daí a vantagem de programar os

abatimentos desde o início do ano. Quem escolheu uma das empresas do setor Sudepe no ano passado já recebeu dividendos: o peixe foi uma boa aplicação e já deu abatimentos para o ano-base 1969.

**No ano-base** — A pessoa jurídica pode abater de sua renda bruta até 50% do que aplicar este ano em projetos de reflorestamento e florestamento aprovados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. A pessoa física pode abater integralmente os investimentos em ações de projetos da Sudene, Sudepe, Sudam e de florestamento ou reflorestamento; 30% das importâncias aplicadas em ações de sociedades de capital aberto, Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional, títulos estaduais ou municipais, letras imobiliárias (devem ser caucionadas por dois anos); 15% do que aplicar em cotas de fundos de investimento ou em depósito ou letras para financiamento

de construções populares. A soma dos abatimentos (juros de dívidas pessoais mais prêmios de seguro de vida ou de acidentes pessoais, mais perdas extraordinárias, mais contribuições e doações, mais gastos com prospecção de jazidas, mais despesas com instrução, mais prêmio de estímulo à produção intelectual e bolsas de estudo, mais rendimentos derivados de investimentos até o limite de NCr\$ 1 650 e mais os investimentos citados) tem por limite 50% da renda bruta.

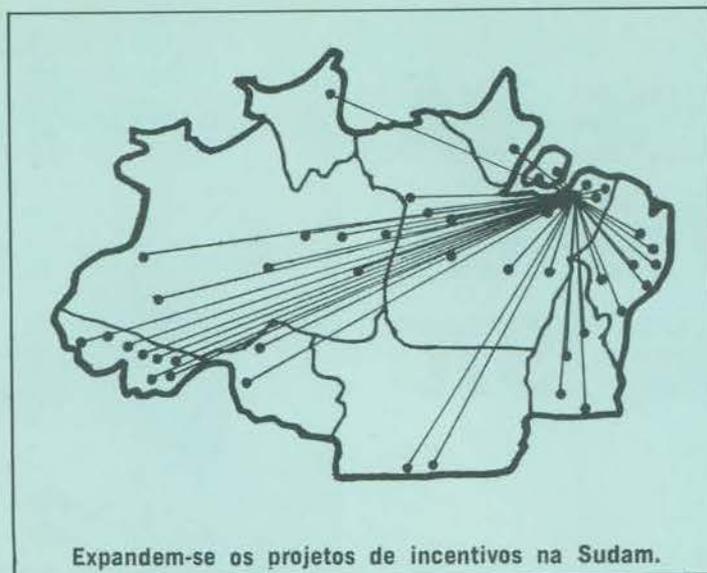
**Exercício fiscal** — A pessoa jurídica pode deduzir, no ano que vem, do imposto devido, 50% para aplicação em investimentos na Sudene, Sudam e projetos da Embratur nessa área; 25% na Sudepe; 8% na Embratur (fora da área da Sudene e Sudam) e 3% em certificado de compra de ações (CCA).

A pessoa física pode aplicar 12% do imposto devido em CCA de fundos de investimentos caucionados por dois anos.

**Como fazer** — Durante o ano-base (êste ano, para a declaração a ser prestada no ano que vem), você deve procurar assessoria quanto aos investimentos mais interessantes. Não se esqueça de que os rendimentos dêsse investimento também serão deduzíveis no próximo ano e você poderá ficar com mais dinheiro, pagando menos Imposto de Renda. Não é interessante arriscar essa oportunidade comprando um papel apenas com vistas ao abatimento imediato. Os lucros futuros também devem ser levados em conta. Se bem escolhida a empresa de capital aberto, a ação pode dar "filhotes" (distribuição de novos títulos aos acionistas pelo aumento de capital na reavaliação do ativo) ou distribuir dividendos interessantes. Os "filhotes" não são considerados renda e, ao menos por enquanto, os dividendos, como já foi dito, são deduzíveis da renda bruta.

Não pense que você poderá entrar numa Bôlsa de Valôres e, a título de diminuir o Imposto de Renda, comprar o que quiser. Não pode entrar e, se pudesse comprar, não teria as mesmas condições dos **experts** para escolher o melhor. Mais fácil é acercar-se de uma corretora de investimentos (de várias é melhor) e solicitar assessoria.

**Opções** — A corretora vai pô-lo a par das tendên-



Expandem-se os projetos de incentivos na Sudam.

cias, mostrando os resultados do último ano em vários setores. Você poderá comprar ações, deduzindo 30% do total aplicado (100% no caso de ações de projetos na área Sudene-Sudam e setor Sudepe). Poderá escolher, fora das áreas de projetos prioritários, cêrca de trezentas empresas de capital aberto. Há as ações firmes, geralmente de valor elevado e rendimento assegurado, embora modesto; e as que podem apresentar a surpresa de não dar rendimentos ou valorizarem-se, darem "filhotes" e dividendos polpudos em pouco tempo. Suponhamos

que você não queira fazer êsse jôgo.

**ORTN** — Poderá, então, adquirir Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional, que além dos juros, têm correção monetária e tornam desinteressante a velha aplicação do dinheiro em dólares (no ano passado renderam mais que a moeda americana aplicada a juros). Ou comprar títulos de dívida pública dos Estados ou municípios que atualmente adotam correção monetária para êsses papéis. Ou poderá, com a mesma porcentagem de abatimento (30%), adquirir letras imobiliárias,

a partir de NCr\$ 100. Qualquer companhia de crédito imobiliário poderá assessorá-lo no assunto. Não se esqueça de que tais letras devem ser caucionadas por dois anos para ter abatimento na renda bruta. Se vendas antes, deverão ser apontadas como renda tributável.

**Fundo de investimento** — Se você não quiser comprar ações, nem ORTN, nem letras imobiliárias, poderá fazer parte de um fundo de investimentos. O fundo é, praticamente, um condomínio de um grupo de ações diversas. Algumas daquele tipo do "pouco e sempre", outras do "pode ser". De qualquer maneira, o rendimento médio será razoável: nunca descerá abaixo do nível médio das boas ações. Você só poderá abater da renda bruta 15% do que aplicar nos fundos de investimento. Mas os dividendos e bonificações também são deduzíveis até o limite de NCr\$ 550.

**Comece já** — Além das contas de hospital, dentista e médico, a pessoa física deve preparar-se já para a declaração do ano que vem, prestando atenção aos possíveis investimentos. Evidentemente, não precisará utilizar o extremo do limite de abatimentos, principalmente quando escolher ações de empresas abertas na área Sudene-Sudam e no setor Sudepe, em que o abatimento é de 100% do capital empastado.

## DA BRUTA À LÍQUIDA

Embora simples, a nomenclatura das classificações de renda costuma causar alguma confusão. A análise do formulário de declaração do IR permite defini-las assim:

**RENDIMENTO BRUTO** — tudo o que você recebe durante o ano-base.

**RENDIMENTO LÍQUIDO OU RENDA BRUTA** — tudo o que você recebe durante o ano-base menos as deduções necessárias à percepção dêsse rendimento: pagamento do INPS, Imposto Sindical, instrumentos profissionais, entre outras coisas.

**RENDA LÍQUIDA** — a renda bruta menos os abatimentos permitidos (até o limite de 50% da renda bruta): juros de dívidas, prêmios de seguros, perdas, contribuições de doações, gastos com prospecção de jazidas, despesas com instrução, prêmio de estímulo à produção intelectual e bolsa de estudos, aplicações em investimentos e rendimentos derivados de investimentos; e menos os abatimentos relativos aos dependentes, às despesas médicas, hospitalares e de dentistas, e pensões alimentícias. Esta é a renda tributável.

# DOIS EXEMPLOS

<input checked="" type="checkbox"/> CASADO <input checked="" type="checkbox"/> SOLTEIRO <input checked="" type="checkbox"/> VIÚVO <input checked="" type="checkbox"/> DIVORCIADO		RENDIMENTO BRUTO R\$ 39.000,00		DEDUÇÃO R\$ 3.572,00		RENDIMENTO LÍQUIDO R\$ 35.428,00	
RENDA BRUTA R\$ 35.428,00		ABATIMENTOS DA RENDA BRUTA		COD. VALOR ROLÉ		6 6.000,00	
CÁLCULO DO IMPÓSTO IMPÓSTO - CONTRIBUIÇÃO R\$ 4.052,00 DEDUÇÃO - PIS/PASEP R\$ 4.109,00 IMPÓSTO A PAGAR R\$ 57,00		7 35.428,00 8 9.428,00 9 35.428,00 10 9.428,00 11 26.000,00		7 3.420,00 8 308,00		7 9.428,00 8 35.428,00 9 9.428,00 10 26.000,00	

<input checked="" type="checkbox"/> CASADO <input checked="" type="checkbox"/> SOLTEIRO <input checked="" type="checkbox"/> VIÚVO <input checked="" type="checkbox"/> DIVORCIADO		RENDIMENTO BRUTO R\$ 78.000,00		DEDUÇÃO R\$ 5.522,00		RENDIMENTO LÍQUIDO R\$ 72.478,00	
RENDA BRUTA R\$ 72.478,00		ABATIMENTOS DA RENDA BRUTA		COD. VALOR ROLÉ		6 8.000,00	
CÁLCULO DO IMPÓSTO IMPÓSTO - CONTRIBUIÇÃO R\$ 15.597,50 DEDUÇÃO - PIS/PASEP R\$ 10.686,00 IMPÓSTO A PAGAR R\$ 4.911,50		7 72.478,00 8 18.717,00 9 72.478,00 10 18.717,00 11 53.761,00		7 4.680,00 8 498,00		7 18.717,00 8 72.478,00 9 18.717,00 10 53.761,00	

Se o contribuinte não tivesse investido, como ocorreu neste caso poderia ter idéia do imposto a pagar.

Renda bruta ..... NCr\$ 39 000,00  
 Dedução (INPS, 5% de livros técnicos) NCr\$ 3 572,00  
 Rendimento líquido ..... NCr\$ 35 428,00

O rendimento líquido é, no caso, a renda bruta; como o contribuinte é casado e tem um filho, despesas com médico e dentista, poderá abater as quantias gastas com estes (NCr\$ 308,00), além das referentes aos dois dependentes (2x1 560,00 = 3 120,00)

Rendimento líquido ..... NCr\$ 35 428,00  
 Abatimentos ..... NCr\$ 3 428,00  
 Renda líquida ..... NCr\$ 32 000,00

O imposto a pagar será da ordem de NCr\$ 5 852,00; como foram descontados na fonte NCr\$ 4 109,00, o tributo líquido devido será:

Imposto a pagar ..... NCr\$ 5 852,00  
 Descontado na fonte ..... NCr\$ 4 109,00  
 Líquido devido ..... NCr\$ 1 743,00

Haveria ainda a possibilidade de este contribuinte reduzir o imposto aplicando 12% em CCA, pelo DL/157.

Se o contribuinte não houvesse investido, como ocorre neste exemplo, poderia ter idéia do imposto a pagar:

Renda bruta ..... NCr\$ 78 000,00  
 Dedução (INPS, 5% de livros técnicos) NCr\$ 5 522,00  
 Rendimento líquido ..... NCr\$ 72 478,00

O rendimento líquido é, no caso, a renda bruta; como o contribuinte é casado e tem dois filhos, despesas com médico e dentista, poderá abater as quantias gastas com estes (NCr\$ 498,00) além das referentes aos dois dependentes (2x1 560,00 = 3 120,00)

Abatimentos ..... NCr\$ 5 178,00  
 Rendimento líquido ..... NCr\$ 72 478,00  
 Renda líquida ..... NCr\$ 67 300,00

O imposto a pagar será da ordem de NCr\$ 18 797,50; como foram descontados na fonte NCr\$ 10 686,00, o tributo líquido devido será:

Imposto a pagar ..... NCr\$ 18 797,50  
 Descontado na fonte ..... NCr\$ 10 686,00  
 Líquido devido ..... NCr\$ 8 111,50

Haveria ainda a possibilidade de este contribuinte reduzir o imposto aplicando 12% em CCA, pelo DL/157.

## COM QUEM INVESTIR

Se você vai programar seu imposto de renda, observe a relação dos Bancos de Investimentos. Entre os primeiros em volume de financiamento estão:

- Banco Bradesco de Investimento S.A. — São Paulo (SP)
- Banco Crefisul de Investimento S.A. — Porto Alegre (RS)
- Banco Real de Investimento S.A. — São Paulo (SP)
- Banco Federal Itaú de Investimento S.A. — São Paulo (SP)
- Banco Brasileiro de Desenv. S.A. Finansa — São Paulo (SP)
- Banco de Invest. e Desenv. Inde S.A. Investbanco — São Paulo (SP)
- Banco Nacional de Investimentos S.A. — Rio de Janeiro (GB)
- Banco de Investimento do Brasil S.A. — Rio de Janeiro (GB)

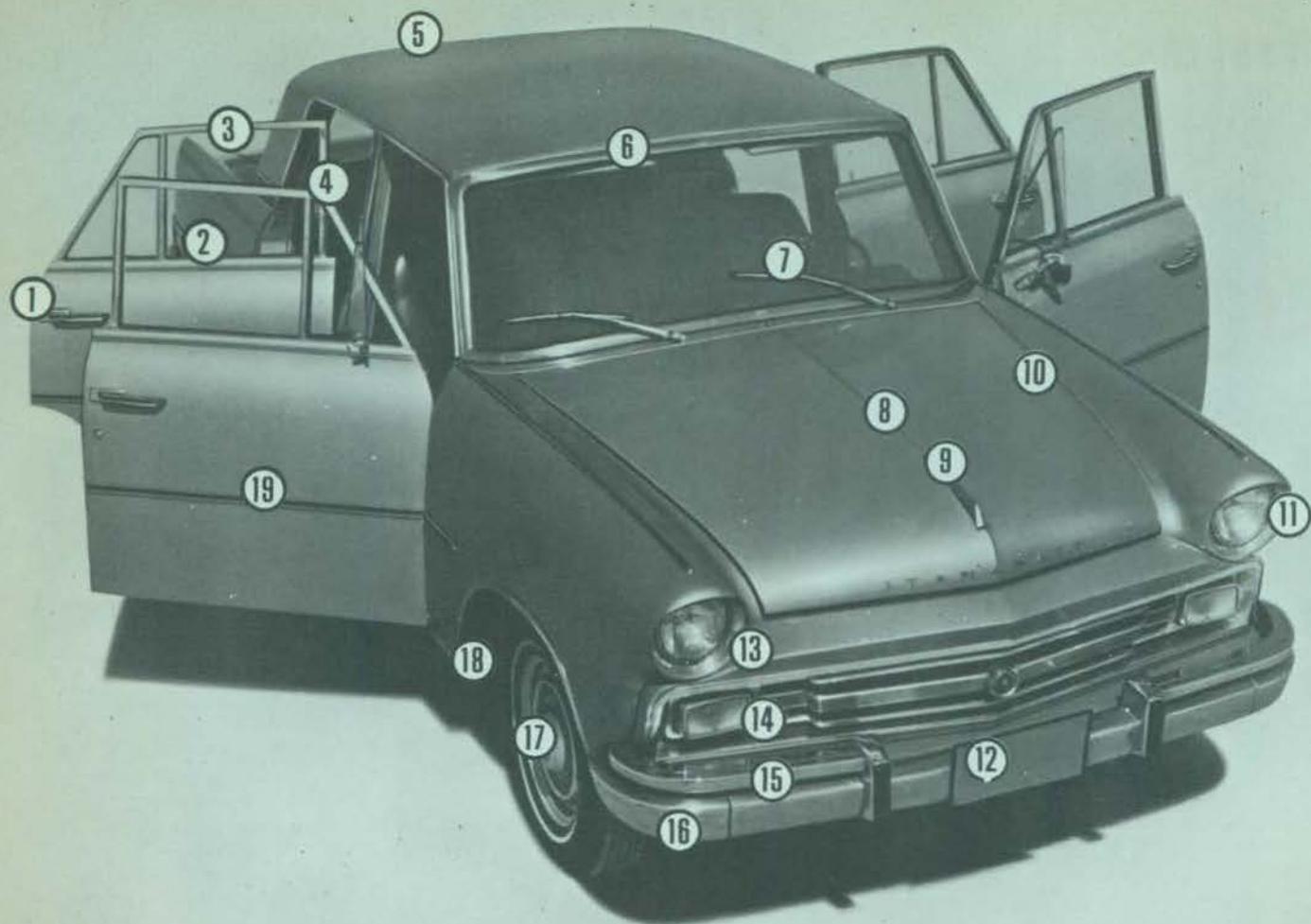
Se optar pelas Letras Imobiliárias, poderá adquiri-las em uma sociedade de crédito imobiliário. Entre as principais estão as seguintes:

- Continental S.A. Créd. Imob. — São Paulo (SP)
- HASPA-Habit. S. Paulo S.A. de Créd. Imobiliário — São Paulo (SP)
- Cia. Ficarei de Créd. Imobiliário — Santa Maria (RS)
- Crefisul São Paulo S.A. Créd. Imobil. — São Paulo (SP)

- Paes de Barros S.A. Créd. Imob. — São Paulo (SP)
- Delfim S.A. Créd. Imob. — São Paulo (SP)
- Reserva S.A. Créd. Finan. Invest. — Rio de Janeiro (GB)
- Economia S.A. Economisa-Créd. Finan. Invest. — Belo Horizonte (MG)
- Federal São Paulo S.A. Créd. Finan. e Invest. — São Paulo (SP)
- Letra S.A. Créd. Imobiliário Financ. Invest. — Rio de Janeiro (GB)

Ou ainda, se os investimentos foram compras de ações em 1968, os melhores resultados foram obtidos por:

- Cimento Portland Itaú — 331%
- Melhoramentos de São Paulo — 240%
- Souza Cruz — 238%
- Duratex — 227%
- Banco Comercial do Estado — 170%
- Indústrias Villares — 165%
- Alpargatas — 135%
- Lojas Americanas — 129%
- Banco do Estado de São Paulo — 110%
- Arno — 110%



## O seu carro passaria pela revisão de 19 pontos a que são submetidos os carros da Hertz?

Ou, falando ainda mais claro: o seu carro passa por uma revisão dessas, tôda vez que sai da garagem?

É nossa norma, no mundo inteiro, revisar cada carro em 19 pontos antes de entregá-lo a você. Nada nos passa despercebido, seja o freio de mão ou de pé, seja a pressão do pneu sobressalente, sejam as fechaduras das portas ou as alavancas de ajuste dos bancos. Se não

estiver tudo em ordem, você simplesmente não recebe o carro. E, vice-versa, o carro que você recebe está em perfeitas condições.

Há ainda outras coisas que fazemos com os nossos carros e que você provavelmente não pode fazer com o seu. Vendê-lo antes que complete um ano de uso, por exemplo. Alugar um carro numa cidade e devolvê-lo em outra.

Além disso, a Hertz lhe oferece um Ford ou outros carros de classe numa variedade de marcas, estilos e categorias, maior que qualquer outra locadora.

E, voltando ao começo: caso o seu carro não passe pela revisão dos 19 pontos, por que não alugar um da Hertz, enquanto o seu fica na oficina?

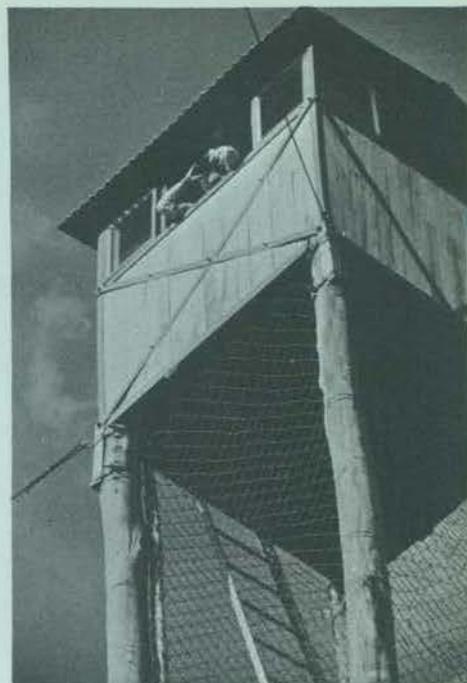
**Hertz: a chave para mais do que um simples carro**

São Paulo - SP - Rua da Consolação, 335 - tel. 34-2136 - 33-5331 e 32-7348

Rio - GB - Av. Oswaldo Cruz, 61 - Flamengo - tel. 45-7781 e 25-4141 - Sala do Turista - Praça do Lido - tel. 36-6609

# VOCÊ VÊ LONGE EM SEGURANÇA?

**Se você apenas participa de campanha contra balões, mantém a CIPA obrigatória, faz os seguros de lei, não enxerga o que perde ou arrisca ao deixar de proteger seu pessoal e, com êle, seu patrimônio e seus lucros.**



Nem só na segurança da floresta se devem usar binóculos

Quando se aborda o assunto segurança, a primeira idéia é de que ela só se limita à prevenção de incêndios. Este é apenas um de seus setores. Diz mais de perto ao patrimônio da empresa, cujos prejuízos são rapidamente calculáveis, podendo ser cobertos por seguros de vários tipos. O mesmo não acontece com os prejuízos causados pelos demais acidentes, principalmente os pessoais, que não são calculados nem contabilizados pela maioria das empresas brasileiras.

No ano passado, ocorreram no Brasil 488 697 acidentes de trabalho, com afastamento do serviço, entre os 3 520 061 segurados no INPS, ou seja, 65% da mão-de-obra nacional. Na Inglaterra — com mão-de-obra de três a quatro vezes maior —, há três anos registraram-se 240 mil acidentes, o que provocou intenso clamor público, ao ponto de toda a imprensa criticar o Governo. Por comparação, podemos avaliar a despreocupação do empresário brasileiro — que é diretamente atingido pelos

prejuízos — no que diz respeito à segurança.

**O total** — Os acidentes registrados no ano passado correspondem a . . . . . 6 486 609 dias/homens perdidos e oferece base para estimativa do aumento de custo de produção e decréscimo de produtividade geral. Em termos de dinheiro, utilizando o cálculo de custo médio direto do INPS — benefícios, serviços de administração, auxílio-doença e tratamento — de NCr\$ 217,31, tais acidentes custaram NCr\$ 102 989 345,07.

O que a empresa gasta ou perde (em horas/homens na investigação da causa do acidente, na paralização de máquinas que se quebram ou que perdem o operador, na queda de produção a partir do acidente) é chamado custo indireto e avaliado em quatro vezes o total dos custos diretos. Tem-se assim NCr\$ . . . . . 408 048 380,28 de custos indiretos que, somados ao direto, dão NCr\$ . . . . . 511 037 725,15, ou seja, o **deficit** orçamentário da República.

**Obrigação** — As exigências legais seriam, para o empresário evoluído, a base para o desenvolvimento de uma mentalidade de segurança na empresa. Toda firma com mais de cem operários é obrigada a constituir uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Cabe a estes organismos investigar as circunstâncias em que ocorrem os acidentes e suas causas; fazer recomendações ao empregador; fiscalizar o cumprimento das determinações legais, instruir equipes encarregadas do serviço de prevenção de incêndios, combate ao fogo e primeiros-socorros; desenvolver a divulgação de normas de segurança.

Além da formação da CIPA, o empresário é obrigado a segurar contra incêndio os bens imóveis da firma de valor igual ou superior a NCr\$ 5 000.

**Pouco** — Com as honrosas exceções de praxe, o empresário brasileiro cumpre as exigências legais só para evitar as multas que vão de um décimo a dez salários mínimos pela

não-implantação da CIPA e de até NCr\$ 20 000 no caso de falta de cobertura de seguro. Os técnicos consideram poucas essas providências. Tão poucas que, numa firma com plano global de segurança, a CIPA tem função meramente educativa. Neste caso, o empresário investe mais, porém tem recompensa imediata em aumento de produtividade e redução nos prêmios de seguro, entre outras coisas.

"O investimento com a segurança é extremamente lucrativo, mas é lamentavelmente mal compreendido" diz Joaquim Augusto Junqueira, da Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes. "É o lucro resultante de evitar o desperdício, chamado em contabilidade **prevenção de perdas**. Só o empresário com miopia não percebe sua importância."

**Plano global** — Nos EUA a segurança é objeto de atenção em todos os setores e as normas estabelecidas são de tal natureza que influem diretamente na produtividade. Ao esta-

## Óculos de segurança



belecer medidas de segurança no manejo e transporte interno de materiais, o ideal de segurança coincide com o fluxo ideal da linha de produção; a disposição de máquinas e quadros de ferramentas, com o **layout** ótimo para aproveitamento de espaço; a melhoria de iluminação e de ventilação, com o grau de conforto necessário à boa produtividade.

Os mais extremados chegam a afirmar que, se o primeiro estudo para reforma ou construção de uma fábrica fôr o de segurança, todos os demais estarão nêle compreendidos.

**Fácil começar** — "O mais triste de tudo isto", diz ainda Joaquim Augusto Junqueira, "é que cêrca de 60 a 70% dêsses acidentes são facilmente evitáveis. Os órgãos mais sujeitos a êles são os olhos, as mãos e os pés. Os três são facilmente protegíveis com o uso de equipamentos adequados."

O equipamento de proteção seria o início da implantação de um sistema de segurança pessoal. O ideal é que o trabalhador o adote conscientemente e não seja apenas obrigado a utilizá-lo. O exemplo deve começar nas chefias. Essa necessidade de comunicação com vista à educação sôbre segurança tende a criar equipes e desenvolver lideranças, com resultados diretos no aumento de produtividade.

**Auxiliar de promoção** — Fator de importância na

prevenção de acidente é o vestuário. O uniforme ideal não deve ter partes sôltas ou esvoaçantes que possam ser apanhadas por máquinas ou transmissões em movimento, com a vantagem de permitir a identificação de funcionários. Determinadas indústrias paulistas adotam em cada setor de produção uma côr diferente de mação, evitando que o operário "faça hora" ou interfira no trabalho de outras seções. Por último, deve-se acrescentar ao uniforme fator promocional: o logotipo ou emblema da firma nas costas ou no bôlso.

**Incêndio** — Por constituir ameaça direta ao seu patrimônio, o empresário nacional dá mais atenção ao risco de fogo. Mesmo assim, raramente vai além da apólice de seguro. Não sabe utilizar de maneira efetiva a boa vontade do trabalhador treinado para participar ativamente da prevenção ao incêndio. Para obter essa colaboração é necessário que êle seja colocado em primeiro plano, isto é, que se sinta a parte mais protegida do sistema e a mais atuante na eventualidade de um sinistro. Incêndios simulados, treinamentos periódicos



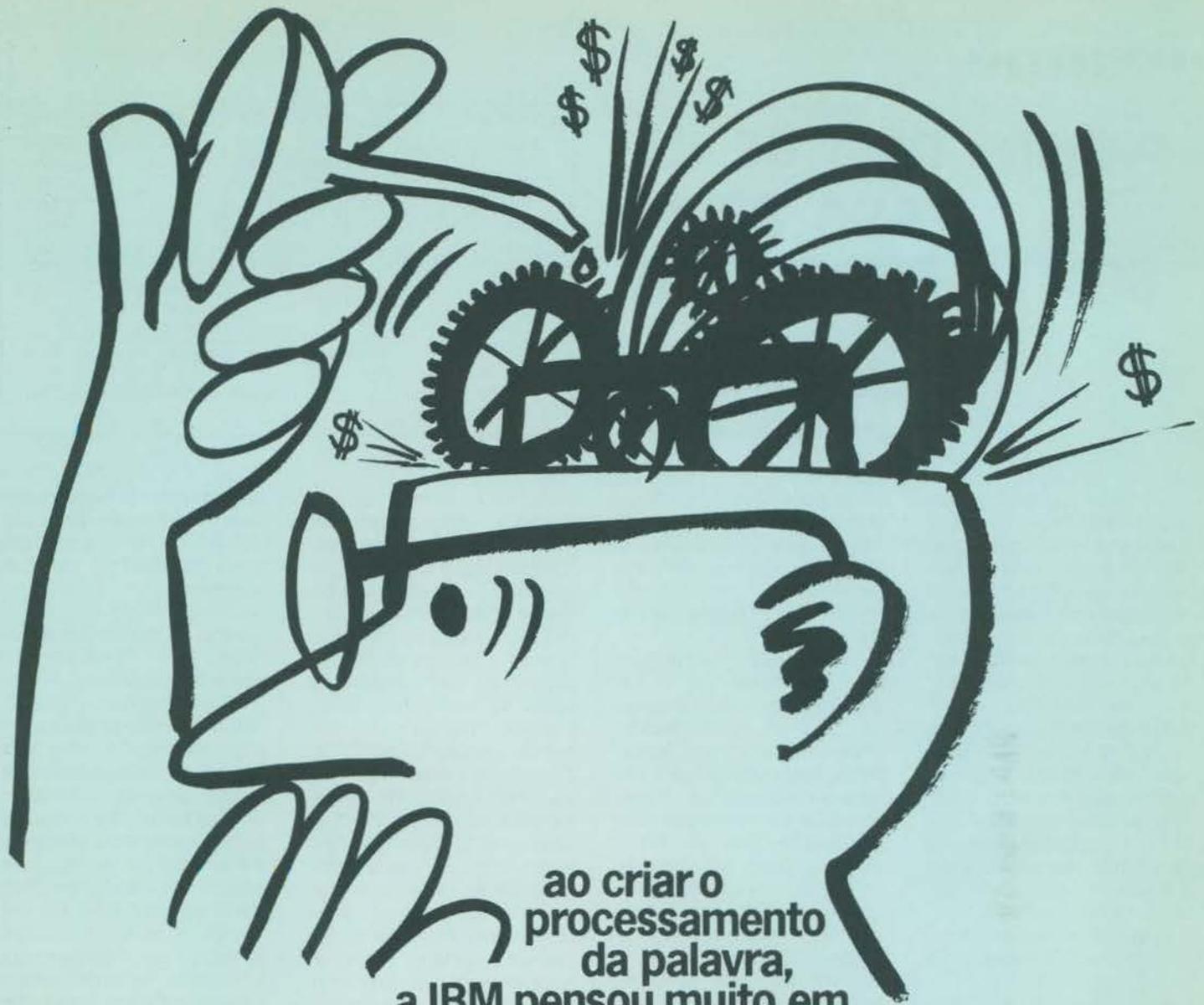
## Equipamento completo

normais. Poderá cobrir, também, o pagamento das obrigações assumidas anteriormente ao acidente. Como tudo mais em segurança (salvo as exceções de praxe), o empresário não utiliza êsse tipo de seguro por desconhecimento ou por julgar seu prêmio elevado.

**Como fazer?** — A implantação de um sistema de segurança não é coisa a ser descoberta. O empresário conta, para tanto, com a assessoria de institutos e associações aos quais se pode filiar. Dentre o pessoal de gerência média e principais chefes de produção, designará alguns para cursos especializados em segurança. Poderá formar seus próprios técnicos. O Serviço Social da Indústria, o Instituto Brasileiro de Segurança, a Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes, o Centro de Educação Técnica de São Paulo, entre outros, ministram, constantemente, cursos com a finalidade de preparar o pessoal das indústrias para implantação ou melhoria do sistema de segurança nas empresas. Será o comêço. Depois, poderá, a exemplo de várias firmas, contratar um técnico e ampliar o departamento. Na maioria dos casos, o investimento poderá ser compensado, de imediato, com o aumento de produtividade e a redução do prêmio de seguros. Há dois exemplos válidos no caso: a Champion Celulose (Mojí-Guaçu, SP) e Estaleiro Só (Pôrto Alegre, RS).

que quebram a rotina de trabalho e consolidam equipes. Considerando o lado humano e psicológico, poucos empresários chegam ao ponto de valorizar essa prática; considerando o fator econômico, poucos analisam a redução dos riscos de incêndios e a redução dos prêmios de seguro quando é adotado um sistema eficiente de alarma e combate imediato ao fogo. Por isso, raramente se vê, no noticiário policial, o domínio de um incêndio pelo corpo de bombeiros em indústrias. Até que êle chegue, as chamas completam calmamente sua obra e resta ao empresário apenas o recebimento do seguro, por vêzes em regime de rateio, isto é, não será reembolsado de todo o valor perdido, mas de parte correspondente a determinado prêmio. O que perde na solução de continuidade da produção não é indenizável.

**O outro** — É que, além do seguro de incêndio, o empresário pode (e deve) fazer o seguro de lucros cessantes, pois é o único a dar cobertura aos prejuízos totais quando a firma atingida por incêndio ou qualquer acidente deixa de produzir e obter os lucros



ao criar o  
processamento  
da palavra,  
a IBM pensou muito em  
quem pensa muito.

O aumento crescente da necessidade de comunicação criou para todas as pessoas, em todos os setores da atividade humana, um novo e sério problema: como lidar eficientemente com um volume cada vez maior de palavras? Foi pensando nesse problema que a IBM criou e desenvolveu o conceito do Processamento da

Palavra, que consiste na aplicação racional e produtiva de moderníssimos equipamentos, capazes de desempenhar de maneira eficiente a tarefa de processar palavras, reduzindo ao mínimo o tempo gasto pelo homem nessa tarefa e liberando-o para sua função mais importante, que é a de pensar.

### SISTEMA IBM DE PROCESSAMENTO DA PALAVRA



Utilizando o EQUIPAMENTO DE DITADO IBM você consegue ser quatro vezes mais rápido do que escrevendo à mão ou quase duas vezes mais rápido do que a sua secretária em taquigrafia.



A NOVA IBM EXECUTIVE é a máquina de escrever elétrica com espaçamento proporcional, o que dá às suas cartas aquela aparência equilibrada e estética da impressão tipográfica.



A IBM STANDARD MODELO D foi feita especialmente para atender a toda a rotina do trabalho de seu escritório, reunindo os mais avançados aperfeiçoamentos em máquinas do seu tipo.



A IBM 72 é a revolucionária máquina de escrever elétrica que utiliza um elemento único de impressão - as esferas de tipos - o que possibilita escrever em uma só máquina com diversos tipos de letras.



A MT 72, possuindo memorização por fitas magnéticas, permite aumentar a produtividade através da transcrição automática dos textos - livre de erros - reduzindo os custos operacionais e elevando os lucros.

Quem usa a cabeça, utiliza o sistema IBM de Processamento da Palavra e tem ainda mais tempo para usar a cabeça.

# IBM

#### DIVISÃO DE EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIO

IBM DO BRASIL-Indústria, Máquinas e Serviços Ltda. - RIO DE JANEIRO: Rua do Ouvidor, 70-2º andar - Tel.: 231-4010 - SÃO PAULO: Av. São Luiz, 86  
Tel.: 239-3211 - FILIAIS: ABC (São Paulo) - Belém - Belo Horizonte - Brasília - Curitiba - Fortaleza - Niterói - Porto Alegre - Recife - Salvador - Santos

## PRÊMIO CAIU DE 9,6 PARA 2,75% COM A SEGURANÇA

O custo e o resultado prático da implantação de um plano global de segurança em dois exemplos concretos.

Em julho de 1967, o Estaleiro Só resolveu solucionar o problema de queda de produção por acidentes. Seu plano global de segurança previa gasto de NCr\$ 3 000 por mês. Em dez meses evitou perda de 100 mil homens/hora de trabalho, representando em produção cêca de NCr\$ 1 milhão. Com isso, obteve redução de prêmio de seguro no INPS, que passou de 9,6% sobre a folha de pagamento no ano anterior para 2,75%, e economia de NCr\$ 60 000 por ano.

O plano envolveu nova política de administração de pessoal.

"Até julho do ano passado, a empresa havia administrado o pessoal de forma empírica", explica João Simões, do Departamento de Administração do Pessoal da firma. "Atualmente trabalhamos com gente especializada e o atendimento ao funcionário, com repercussão em sua produtividade e na prevenção de acidentes, baseia-se em técnicas científicas. Com essa nova política, conseguimos maior produtividade, com redução do número de acidentes."

### Redução de sinistros —

"A prevenção de acidentes é quase uma posição mental da empresa. O primeiro passo é atender o funcionário para que ele não sinta a necessidade inconsciente de se vingar da firma, acidentando-se e recebendo o seguro sem

trabalhar. Outro é fazer com que sinta a importância de sua cooperação, o que se consegue com esclarecimento através de campanhas, palestras e treinamento."

"Em 1967, ocorreram nove princípios de incêndio em uma embarcação na fase de acabamento. Todos os operários foram então treinados para combater imediato ao fogo, aprendendo como se forma e que tipos de extintores podem ser usados em cada caso. Nenhum princípio de incêndio ocorreu durante cinco meses. Quando voltou a se registrar, foi provocado por um operário de outra firma, que não tinha recebido treinamento."

**Outro exemplo** — A Champion Celulose mantém um Departamento de Segurança e Treinamento, cujo supervisor, Joseph S. Whitaker, se reporta dire-

Ano	Número de acidentes	Número de empregados	Custos (NCr\$)	Dias perdidos
1961	121	590	—	1 711
1962	42	580	—	759
1963	39	580	—	893
1964	27	620	—	596
* 1965	21	768	27 793,00	528
** 1966	40	811	13 619,40	1 386
1967	30	953	15 258,60	977
1968	16	980	13 028,60	432

\* — Aumento da fábrica; início da produção de papel, período de transição.  
\*\* — Acidente grave — carro-tanque abalroou trem —, dois mortos.

tamente ao diretor de produção. Organizado em 1961, quando em fase final de instalação da indústria, manteve desde aquela época estatística de acidentes e análise de seus custos. "No caso de um acidente que atingiu a vista de um funcionário", explica Whitaker, "a empresa gastou NCr\$ 7 000, quando o preço de um par de óculos de segurança é de NCr\$ 27. Evidentemente o operário ainda não se havia penetrado da importância da proteção. É esse o principal fator de nosso trabalho: educar e treinar para prevenir o acidente, muito comum em indústria deste tipo, dada a diversidade de ocupações (mil empregados em 140 setores profissionais diferentes)."

"Esse caso citado não é o único. Podemos citar vários outros de operários

que tiveram a vista salva pelos óculos de proteção. Atingimos um ponto próximo ao ideal no setor de segurança."

**Equipe** — Nessa fábrica, a CIPA tem — além das atribuições legais — papel importante: o relacionamento direto entre os supervisores e operários dos vários departamentos, o que permitiu aprimorar o trabalho de equipe. Os treinamentos semanais para combate ao fogo simulado envolvem os mais diversos escalões da empresa e exigem equipamentos de comprovada eficiência — cuja adoção produz reflexos imediatos no prêmio de seguro. A área construída de . . . . . 50 853,18 m<sup>2</sup> é dotada, na maior parte, de instalação de **sprinklers**, de hidrantes e de extintores de vários tipos de carga, que proporcionam descontos de até 70% no prêmio da apólice contra fogo.

**Quanto custa?** — O custo do Departamento de Segurança e Treinamento é de NCr\$ 5 000/6 000 mensais em pessoal (um supervisor, um inspetor de segurança e quatro bombeiros), material permanente, equipamentos de proteção e material de incêndio. Os custos diretos de acidentes estabilizaram-se nos últimos anos, enquanto o número de dias perdidos e de acidentes decresceu, apesar do aumento de número de trabalhadores. ●/SC-6.



A segurança também entra no serviço de limpeza.

# Estamos em plena Idade do Alumínio

Dê largas à sua imaginação, com os perfis extrudados Alcan.

O processo de extrusão possibilita a concepção e execução das mais variadas formas, para as mais diferentes finalidades. Os perfis extrudados de alumínio apresentam elevada resistência à corrosão, resistência mecânica e alta condutibilidade elétrica.

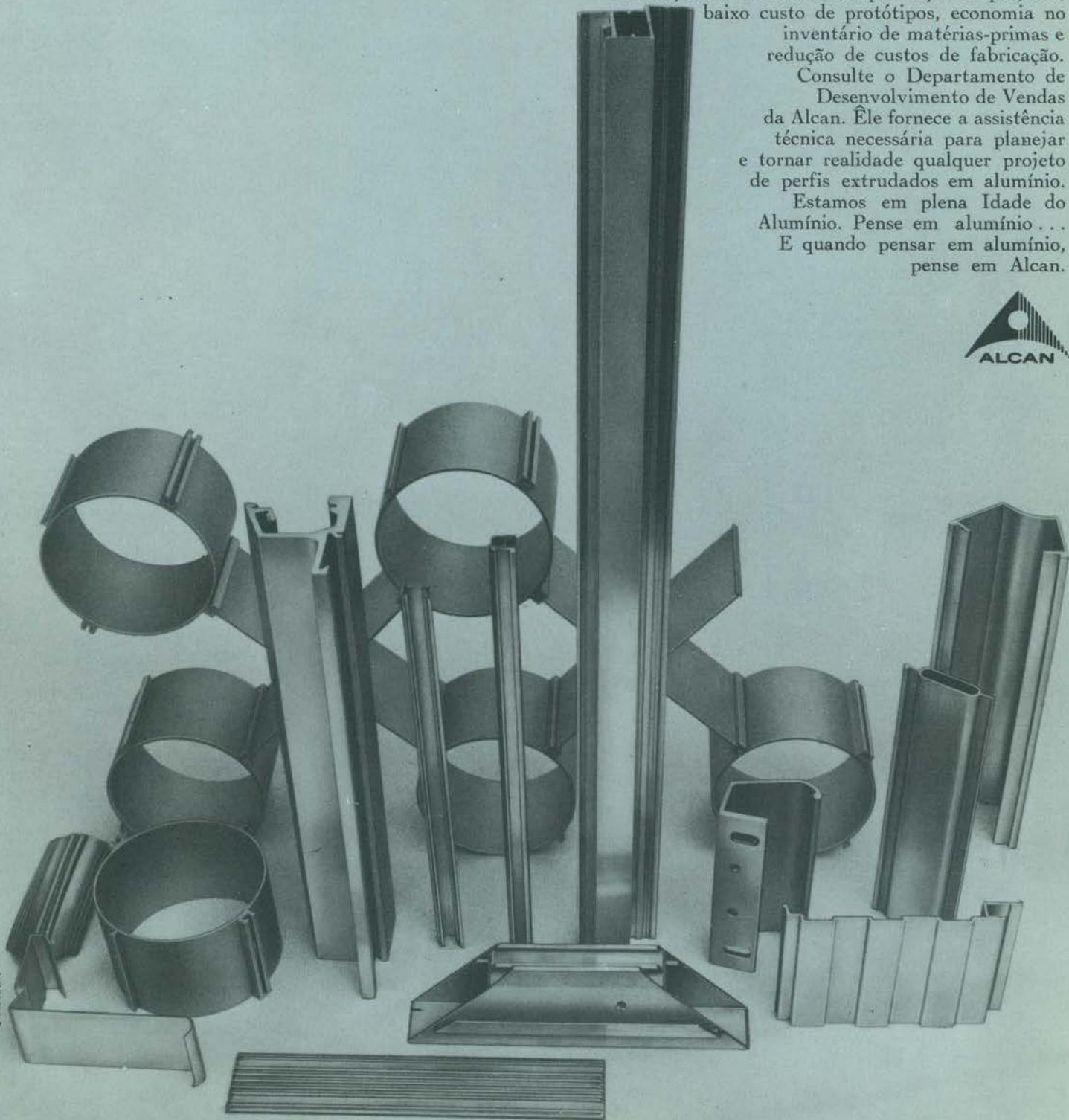
Em várias ligas e têmperas uma variedade de acabamento é conseguida através de anodização natural fôska e brilhante, anodização em côres, polimento e pintura.

Mais: menor pêso, redução de cavaco e retalho, eliminação de acessórios, simplificação de projetos, baixo custo de protótipos, economia no inventário de matérias-primas e redução de custos de fabricação.

Consulte o Departamento de Desenvolvimento de Vendas da Alcan. Ele fornece a assistência técnica necessária para planejar e tornar realidade qualquer projeto de perfis extrudados em alumínio.

Estamos em plena Idade do Alumínio. Pense em alumínio...

E quando pensar em alumínio, pense em Alcan.





**EM  
ARATU  
SEU  
DINHEIRO  
CRESCER  
COM  
MAIS  
FÔRÇA**

Fôrça para movimentar as fábricas. Fôrça para fazer crescer o seu dinheiro. Energia elétrica é o que não falta em Aratu. Nada menos de 3.000 KVA estão sendo acrescentados à disponibilidade atual de 250 MW. Ao decidir sobre a aplicação dos 50% do seu Imposto de Renda a favor da SUDENE, escolha um dos projetos aprovados para o Centro Industrial de Aratu. Financiamentos. Abastecimento d'água. Telecomunicações. Sistema Viário. Aratu é uma Cidade Industrial Integrada, de localização privilegiada, que garante lucros certos ao seu investimento.

 **GOVERNO LUIZ VIANA FILHO**

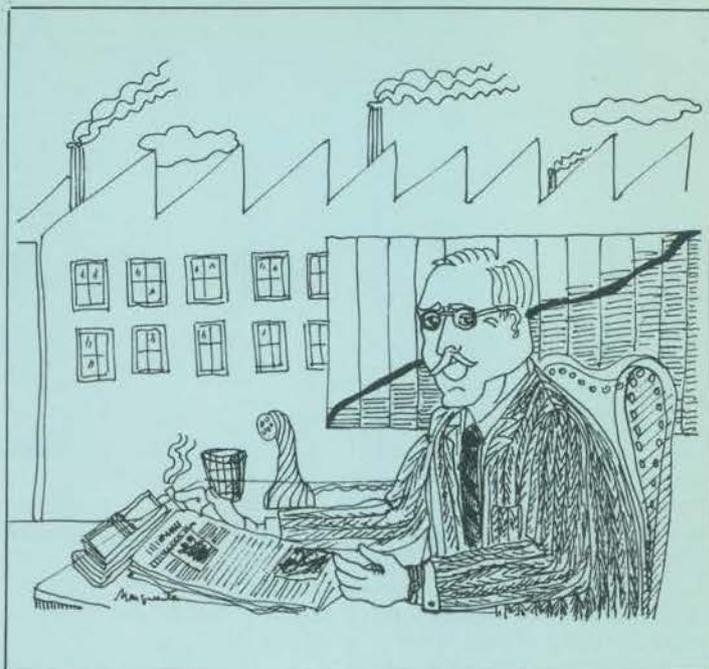


**Centro Industrial de Aratu**

Informações:  
SALVADOR - Secretaria da Indústria e Comércio - Praça da Inglaterra,  
6 - 7.º and. - Edifício BIG  
CIA - R. Conselheiro Dantas, 8 - Tel.: 2-3654  
RIO - Av. Almirante Barroso, 22 - 14.º - Tel.: 252-3743  
SÃO PAULO - R. 24 de Maio, 276 - 3.º - Tel.: 35-5161/67

# VALE A PENA DEIXAR O GENRO ENTRAR NO NEGÓCIO?

Como é que uma pequena empresa ganha proporções sob o impulso das modernas técnicas de administração? James Dowd, formado pela Columbia University Business School e consultor administrativo de algumas companhias importantes dos EUA, foi encarregado de responder a essa pergunta. Ele criou a imagem de um típico presidente de empresa pequena, extraiu os fatos da história de várias firmas que conheceu e escreveu para a revista "Financial Executive" as reminiscências de um presidente de empresa pequena em evolução.



"Até então, tudo ia bem com um guarda-livros e um contador."

Houve uma época em que minha empresa era pequena e divertida. Eu sabia de tudo o que se passava, abria pessoalmente a correspondência, atendia ao telefone e, se algo corria mal, era logo informado e tomava as providências. Mantinha as portas abertas aos empregados e clientes e circulava sempre pela fábrica. Era o chefe e todo mundo sabia disso. Não havia confusão, as vendas subiam e a firma ganhava dinheiro.

**Tudo começou com...** — Mas, surgiu um problema: não podia estar em toda a parte ao mesmo tempo. Tive que contratar um gerente de vendas para tomar conta dos vendedores e atender à clientela.

Até então, tudo ia muito bem com um guarda-livros responsável também pela folha de pagamento, e com um contador externo para controlar os impostos. Logo, o guarda-livros precisou de auxílio — não dava mais conta das faturas, mesmo com horas extras. Daí para a contratação de um tesou-

reiro foi um passo. Ele começou a cuidar de minhas contas pessoais e até das da família. Não demorou muito e resolveu fazer também o trabalho do contador externo — execução da auditoria. Assim passava a dispor de um quadro trimestral de nossas finanças.

Em realidade, eu não precisava de nada disso, controlava os pedidos e as cobranças diariamente, sabia de tudo o que se passava e não era da conta de ninguém quanto estava ganhando. Mas o homem continuava a enumerar razões e acabei concordando: ele começou a armar um complexo sistema de custos, contratou um contador-chefe, funcionários e equipamentos, numa fase em que não havia sequer espaço disponível.

Então, o tesoureiro começou a interferir. Eu fazia os orçamentos, decidia o que fabricar, conhecia meus custos, fazia as compras e checava as respectivas faturas. Ele dizia que estávamos vendendo abaixo do custo. O gerente de vendas, por

sua vez, resolveu fazer publicidade. Nossos clientes nos conheciam e gostavam de nossos produtos e nossos preços, mesmo quando reclamavam sobre os atrasos das entregas, porque não podíamos dar conta de todos os pedidos. Assim, para que anunciar? Mas ele insistia, dei-lhe uma pequena verba. Foi a conta. Não demorou e o tesoureiro pediu um orçamento publicitário para sabermos quanto deveríamos gastar. Quando engoli o anzol, passou a falar em previsões de vendas — já não se contentava com a minha estimativa para o ano. Para mim, os vendedores que ganhavam por comissão iriam dar o máximo de qualquer forma. Mas não, era preciso fazer tudo conforme o tesoureiro, por mês, por produto e por homem. Nunca vi tanto papel em minha vida! Mas o tesoureiro e o gerente de vendas estavam felizes, e eu tinha um relatório financeiro mensal para verificar e comparar com o orçamento. Deixei a coisa correr.

Sempre tive um homem na produção para tocar a fábrica e a expedição. Mas as coisas haviam chegado a tal ponto que não precisávamos "calcular o retorno do capital empatado" para saber que o controle de qualidade já não era o mesmo, os estoques lotavam os corredores, os homens trabalhavam horas extras e a linha de produção estava entupida. Não havia nada a fazer senão construir uma nova fábrica. Perdemos um dinheirão na mudança e o homem da produção ainda queria um chefe de almoxarifado. As despesas administrativas subiam sem parar e eu achava até engraçado o número de pessoas não-produtivas que tinha agora na folha de pagamento.

**O gerente de vendas** — Como se tudo isso não bastasse, minha filha casou-se e convenceu-me a convidar meu genro a trabalhar comigo. Ele era formado em administração de empresas, e — como todo recém-formado — estava ansioso por aplicar o que aprendera. Pensam

## "BEM, ERA MEU GENRO..."

que ele desejou começar pelos escalões inferiores da fábrica, para se ambientar com a maquinaria? Na linha de montagem, por exemplo, para conhecer os problemas da produção? Ou no setor de vendas, para travar contato com os clientes? Nada disso. Queria ser assistente executivo do presidente, fôsse lá o que isso fôsse. Concordei, para fazer minha filha feliz. Vi-o perdendo tempo em conferências com o tesoureiro e, um belo dia, propuseram-me, com tôda a seriedade, um computador! Bem, era meu genro e como seu brinquedo não prejudicaria a produção e as vendas, fiz-lhe a vontade. Para quê! A máquina exigiu programadores, vieram os especialistas em processamento de dados, tive de dispensar o contador externo e contratar uma grande firma de auditoria. Éramos um pequeno negócio de 10 milhões de dólares e parecíamos a General Motors!

Quando o computador começou a trabalhar, parei de ver os pedidos. Precisavam gravá-los numa fita e isso era mais importante do que passarem por mim. Prometeram-me tôda sorte de tabulações de pedidos e, como era de se prever, o tal computador não funcionou. E eu estava sem pedidos e sem tabulações.

E a onda foi crescendo: formou-se uma junta administrativa, com o gerente de produção, o gerente de

vendas, o tesoureiro, meu genro e eu; vieram os comitês de marketing, relações industriais e não sei mais o quê. Eu estava acostumado a tomar decisões na hora, mas agora o comitê tinha que opinar a respeito de tudo.

— É bom para as comunicações — dizia meu genro —, mais idéias, melhor julgamento, uma verdadeira equipe administrando.

— Tempo é dinheiro — retruquei — e vocês estão perdendo um tempo inútil com reuniões que não acabam mais.

Mas concordei com os comitês, conquanto me coubesse a última palavra. Os lucros subiam e o computador dava-me a posição do caixa diariamente.

Isso, porém, era a bonança antes da tempestade. No dia em que repre-

endi o gerente de vendas em uma reunião do tal comitê, ele alegou que a falha era porque não tínhamos pesquisa de mercado. Meu genro reclamou planos a longo prazo para o negócio. Ouvindo-o falar, parecia que eu estava traindo os empregados, os clientes e tôda a iniciativa privada. O tesoureiro achou o planejamento uma boa idéia e uma lógica extensão do orçamento; e o tolo do meu genro colocou um economista na fôlha de pagamento. Criaram um sofisticado sistema de informações, com consultores para projetá-lo e mantê-lo. Até o gerente de produção aderiu: estavam todos intoxicados com a idéia de crescimento, tecnologia administrativa, investimentos para o futuro, contróles.

**Mais e mais como Detroit** — Mas eu ainda não estava livre do anzol. Disse-ram-me que precisávamos de um fundo R e D para colocar a linha de produção nos moldes da de Detroit, com novos modelos todo ano. Meu genro chamava isso de inovação — precisávamos nos distanciar dos competidores ou ficaríamos para trás. Insistiram tanto nisso que lhes dei um pequeno orçamento, sabendo de antemão o que ia suceder no ano seguinte.

Considero-me um homem paciente, por isso permiti todos aqueles esquemas. Gerentes são como crianças que precisam de novos brinquedos para se sentirem felizes. Além disso — pensei —, talvez algo de útil resultasse daquilo algum dia. Mas eles exageraram até o ponto de verificar como eu estava usando o meu tempo. Tive ímpetos de despedi-los e acabar com tudo. Orgulho-me de tratar pessoalmente com os clientes e boa parte do meu tempo é gasta na investigação de queixas, especialmente entregas atrasadas. E por que não? Entregas significam faturas, dinheiro em caixa! Mas meus gerentes estavam contaminados com as idéias altissonantes de meu genro. Detalhes eram coisas para computadores e funcionários subalternos. Executivos só lidavam com grandes negócios! E veio um chorrilho de manuais: manual para organização, manual para procedimentos,



"Minha mulher perguntou-me o que eu mais desejava..."

# Aluga-se um cérebro.

Tratar com ITT DATA SERVICES, o mais inteligente serviço de processamento de dados que o mundo conhece.

Ela traz para o Brasil o seu incomparável "know how" internacional em todas as áreas da computação eletrônica: comercial, industrial e científica.

ITT DATA SERVICES tem um senhor cérebro, um dos maiores em operação comercial na América Latina - IBM /360, o mais avançado computador da 3.ª geração, operando pelo sistema "time sharing". Como gênio só com gênios se entende, a ITT DATA SERVICES reuniu em torno dela a maior equipe de especialistas no assunto já montada no País. O Grande Cérebro da ITT DATA SERVICES está à sua disposição. Ele pensa em tudo: projeta, programa (FORTRAN II ou IV, COBOL e PL-1), analisa e dá consultas.

E pode pensar por mais de 100 empresas, ao mesmo tempo.

Com tamanha massa de informações, qualquer outro cérebro funde inapelavelmente. Alugue este cérebro.

E não pense mais em ter um computador em sua empresa, que jamais seria tão poderoso e tão versátil quanto ele.

Nem se preocupe com os programas. ITT DATA SERVICES tem mais de 350 programas prontos para solucionar o seu problema num instante.

Alugue este cérebro.

E, muito breve, você poderá ter um Terminal do Grande Cérebro em seu próprio escritório. O Serviço de Terminais Reativos (RTS), o primeiro do continente, começará a funcionar antes do final deste ano.

Alugue este cérebro.

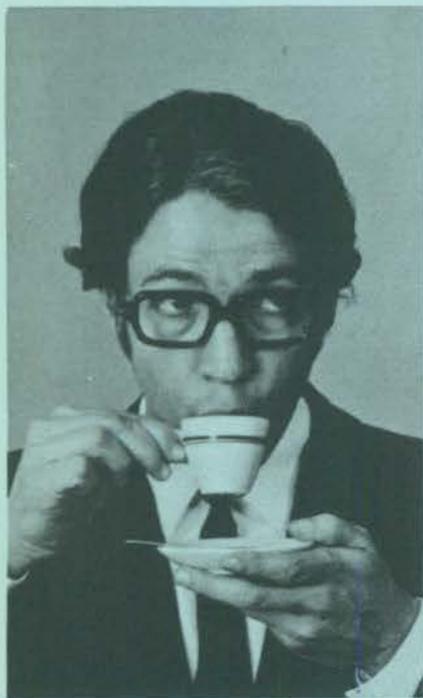
O mundo é dos mais inteligentes!



**ITT**  
DATA SERVICES

Av. Pres. Vargas, 962 - 12.º andar - Tels.: 243-8071 e 243-4162

# Quem trabalha com a cabeça toma mais café.



Porque o cafêzinho quente, depois da cuca fundida, dá aquêle relax pra sair pra outra.

E vice-versa.

Porque um homem sem cabeça é um homem morto.

E vice-versa.

Porque o cafêzinho prêto não tem preconceitos: estimula qualquer cérebro.

E vice-versa.

E recupera as fôrças. E vice... Dá agilidade ao pensamento. E versa...

E é bem capaz de fazer passar dor de cabeça.

E vice... E pôr a cabeça no lugar. E versa...

E quem trabalha com a memória, imaginação, atenção e inteligência precisa de um cafêzinho pra estimular a memória, atenção, imaginação, inteligência e vice-versa.

## E vice-versa.



“Nosso psicólogo diz que seu caso é de envolvimento total.”

política empresarial. Vocês não acreditariam se vissem as discussões que tivemos no comitê. Quase nos agredimos. Acusaram-me de paternalista — e nós tínhamos os melhores empregados imagináveis. Disseram-me que eu estava impedindo o desenvolvimento dos gerentes, fazia tudo sem consistência. Disse-lhes que era preciso ser flexível. Meu genro teve a coragem de acusar-me cara a cara de ditar normas a qualquer um, de acordo com as circunstâncias, sem escrevê-las no papel. Respondi mostrando àqueles ineptos o que estavam fazendo: era só despesas com assistentes; atraso de informações; fatos torcidos — todos perdidos em escalões e compartimentos administrativos trocando memorandos entre si. Alegaram:

— Temos que delegar poderes para desenvolver os subordinados.

— Nosso negócio — retruquei — não é desenvolver executivos. Gastem dinheiro em manuais, se quiserem, mas o negócio é meu e eu sou o presidente!

As coisas aquietaram depois disso. Creio, porém, que a discussão chegou aos ouvidos de minha esposa, pois meu médico começou a recomendar aquela dieta para baixar pressão e entrou em cena a rotina do “não se preocupe”.

Um belo dia, falaram

em ter uma diretoria constituída. Resisti, não queria estranhos metendo o nariz em meus negócios. Argumentaram com a vantagem de ter um outro negociante bem sucedido e com boas relações para conseguir contratos. Coloquei um dos nossos melhores clientes e um dos nossos melhores fornecedores na diretoria e meu genro nomeou-os gerentes. Que fizessem sua convenção, desde que eu controlasse a companhia.

**Direção de equipe** — Devia ter percebido onde meu genro queria chegar. Na primeira reunião, com todos os diretores presentes, nosso vice-presidente executivo — isso é o que meu genro pensa que é — levantou-se e propôs que nossas ações fossem abertas ao público. Perguntei indignado o que significava aquilo e ele me respondeu tranquilamente que era preciso ter um valor de mercado para as ações, de forma a que pudéssemos adquirir outra empresa.

— E o que há de errado com a atual? — perguntei.

— Nada — respondeu ele — mas é preciso diversificar e expandir.

Claro que a diretoria concordou com ele. Expliquei-lhes com a calma que pude manter que era minha a companhia e ela era a minha vida. Retrucaram que eu já estava entrando em anos e que não deveria deixar minha viúva com todos os ovos guardados em um só cesto. Entrado em anos? Viúva? Levantei-me indignado e confuso, e fui para minha casa.

Minha família já devia estar a par de tudo. Encontrei mulher e filha à minha espera. Minha mulher perguntou-me o que eu mais desejava na vida e se não poderíamos ter pelo menos umas férias para compensar a lua-de-mel que nunca tivéramos. Minha filha disse que meu genro não resignaria por minha causa e eu deveria nomeá-lo presidente e deixar de preocupar-me com os negócios, em vez de

ficarem todos preocupados comigo.

É por isso que agora sou presidente do conselho de um negócio sem graça, de 100 milhões de dólares. Há muitas caras e produtos novos por toda parte e temos até um contrato com o Governo — não para ganhar dinheiro, mas por questão de princípio, suponho. De qualquer forma, estou ganhando dinheiro, e tenho uma neta muito engraçadinha, graças em parte ao novo presidente. Meu genro é quem faz tudo, viaja, trabalha o tempo todo. E eu sempre recomendo à minha filha para acalmar os ímpetos do marido e sugerir a ele a delegação de poderes. Nosso psicólogo (agora temos um) diz que seu caso é de “envolvimento total”.

Talvez seja melhor assim. Temos muitos empregados, clientes e fornecedores que dependem de nós. Costumava pensar no que aconteceria a eles se eu morresse. Agora, temos acionistas e relatórios anuais para nos preocupar. E até imagem. Meu novo escritório, por exemplo, é tão grande que nem posso chamar minha secretária, a não ser apertando botões. Também não posso mais despedir ninguém. Tudo é questão de hierarquia, relações humanas, avaliação de atitudes. Estamos nos afogando em gente, papel. O sucesso faz coisas estranhas a um negócio de um só homem. E um genro também. ●

# AGORA A PARAÍBA É A MELHOR OPÇÃO PARA QUEM VAI INVESTIR NO NORDESTE

Ao enviar à SUDENE a sua carta-consulta, lembre-se de que, agora mais do que antes, a Paraíba é a melhor opção para quem vai investir no Nordeste. Com a retirada do Recife, Salvador e cidades limítrofes da faixa "A" de prioridades do mecanismo de benefícios dos Arts. 34/18 para a vigência do IV Plano Diretor da SUDENE, a Paraíba se coloca com essa vantagem a mais para o investidor, que já encontra no Governo do Estado todo um elenco de facilidades bastante atraentes para uma decisão favorável à Paraíba.

A PARAÍBA LHE OFERECE AINDA:

2 Distritos Industriais, um em João Pessoa e outro em Campina Grande, ambos servidos por rodovias pavimentadas, ferrovias, água, energia e telefone. Cada hectare custa apenas NCr\$ 2500,00, que você paga em ações de sua própria empresa, com o direito de readquiri-las 5 anos depois. Crédito tributário pelo ICM pago em qualquer parte do Brasil sobre equipamentos para instalação, modernização ou ampliação de indústrias no Estado. Reinvestimento, durante 5 anos, de 60% do valor do ICM que sua indústria tiver que pagar, se ela for pioneira ou tiver de concorrer com uma pioneira. Para reinvestir o imposto, basta depositá-lo no BANCO DO ESTADO DA PARAÍBA S. A. para liberação mediante plano de aplicação. O ICM reinvestido, vale como contrapartida para aplicação do Imposto de Renda (Arts. 34/18).

Para maiores informações, dirija-se à



**Cia. de Industrialização do Estado da Paraíba**

Rua Eugenio Toscano, 120-1.º andar-C. Postal, 137 J. Pessoa

Rua Debret, 23 - 4.º andar - Grupo 415 - Rio - GB

Praça João Mendes, 62- 6.º andar - Centro - S. Paulo



**GOVÃO JOÃO AGRIPINO**

# CALCULADORAS DESENVOLVEM-SE COM A EMPRÊSA

Da manual à eletrônica, as máquinas devem ser escolhidas para dar conta do serviço. Se não quiser comprar, há a alternativa usada pelos bancos: alugue.

É comum o uso de máquinas inadequadas devido à escolha que levou em consideração somente fatores econômicos — pequena capacidade e velocidade, quando era necessário o contrário. Também é comum a aquisição de calculadoras de grande capacidade quando, com menor gasto, uma somadora manual satisfaria a necessidade do serviço. As máquinas devem seguir a evolução da empresa.

É imprescindível determinar as condições técnicas necessárias para a escolha do equipamento. O mercado de máquinas conta com extensa linha: de somadoras manuais a calculadoras eletrônicas.

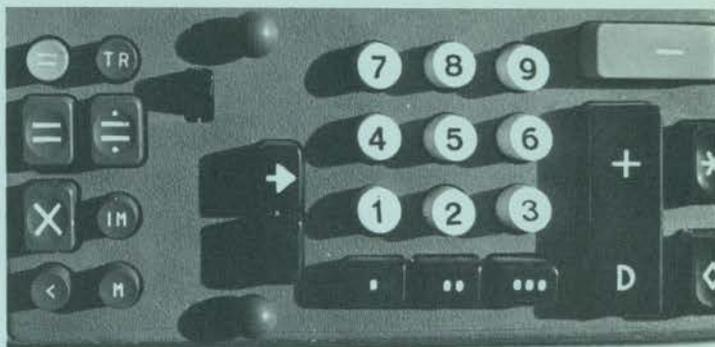
**Três fases** — Se uma empresa inicialmente pequena tivesse expansão constante, as máquinas deveriam satisfazer as necessidades de cada fase. Na primeira delas, uma somadora manual ou uma calculadora simples bastaria. O número pequeno de empregados na folha, as vendas limitadas e lançamentos contábeis com valores numéricos pequenos não necessitariam mais do que isso.

Passando de pequena para empresa média, é necessário o uso de uma somadora e uma calculadora elétricas. O aumento do número de funcionários, a expansão das vendas e dos serviços de contabilidade exigem máquinas de maior velocidade.

No estágio final — empresa grande — vários se-

tores exigem controles antes desnecessários, como o de estoques, de custos de produção, de vendas. Além de crescer em volume, esses, fatores podem sofrer flutuações mais frequentes. A esta altura a firma necessita de calculadoras automáticas ou mesmo eletrônicas.

**Escolha** — Para determinar o tipo a ser adquirido, deve-se levar em conta, além do custo de aquisição: a) capacidade de dígitos (quantidade máxima de algarismos de cada parcela) e de totalização (geralmente um algarismo a mais que o número de dígitos); b) o tipo de teclado (reduzido — uma tecla para cada algarismo, mais as de zero, duplo e triplo zero; completo — geralmente nove seqüências de cada algarismo); c) a assistência técnica oferecida pelo representante ou fabricante. Os fatores secundários para escolha seriam qualidade de impressão, colocação do visor e facilidade de manuseio. É sempre interessante obter do representante um técnico que, nos primeiros dias, esteja à disposição dos elementos



O teclado reduzido ganha terreno sobre o completo.

que irão trabalhar com a máquina para explicar detalhadamente sua operação e possibilidades em serviços onde ainda não era utilizada.

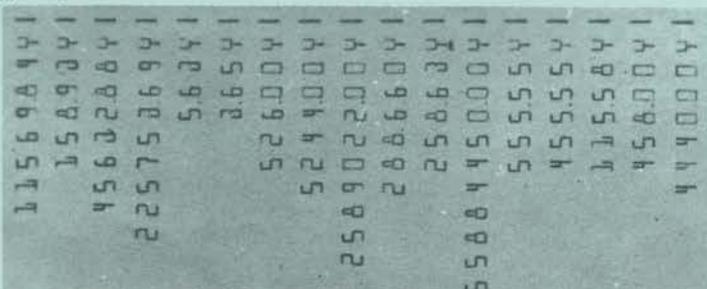
**Tipos** — As somadoras caracterizam-se por efetuar três operações (soma, subtração e multiplicação); as calculadoras, quatro (também divisão). Estas têm preço superior. Nas somadoras, o número de dígitos é, geralmente, de nove a doze; nas calculadoras é sempre maior. Oferecem variações: manuais ou elétricas; cálculos parcelados ou diretos; com ou sem memória. As elétricas, de cálculo direto e com memória, têm preço mais elevado (Tabelas A e B).

**Eletrônicas** — As calculadoras eletrônicas estão praticamente em fase de lançamento no Brasil. Além das quatro operações fundamentais, elevam qualquer número a um expoente, extraem raiz quadrada, aplicam fatores constantes em qualquer cálculo, têm memória e são dotadas de dispositivo especial para arredondamento de decimais. Apre-

sentam duas novidades: calculam com decimais até oito casas, alinhando a vírgula automaticamente; bloqueiam automaticamente e acendem um sinal vermelho quando um produto ou registro excede sua capacidade de dígitos, o que evita erro do operador em resultados de cálculos extensos. A máquina só volta a funcionar depois de descarregada (Tabela C).

**Comprar ou alugar?** — A tendência de várias firmas que utilizam grande quantidade de máquinas é alugá-las. Bancos paulistas preferem alugar por um ano. As locadoras assessoram os interessados, indicando o tipo de equipamento melhor para os diversos serviços. A locação permite a renovação das máquinas em períodos relativamente pequenos, sem outra despesa que as de novo contrato. A locação apresenta ainda a vantagem de ser contabilizada como despesa, enquanto a compra representaria lucro.

O custo de locação mensal é, geralmente, 5% do valor da máquina (somadoras elétricas e manuais ficam em NCr\$ 50-70; as calculadoras manuais, NCr\$ 90-100; elétricas, NCr\$ 180-200; eletrônicas, NCr\$ 300, para cima). Se o aluguel for pago adiantadamente por dois meses, há desconto de 10%; por três, 15%; por quatro, 20%; por seis, 30%; por oito, 33,3%; por doze, 50%.



Máquina japonesa: números iguais aos de computador.



A qualidade da impressão é importante na máquina.

## MAQUINAS DE TRÊS OPERAÇÕES Tabela A

FABRICANTE	MODELO	TECLADO	CAPACIDADE Dígitos e total
<b>MANUAIS<sup>1</sup></b>			
Burroughs	P-1305	Completo	10x11
Hermes Precisa	106 <sup>2</sup>	Reduzido	10x11
	108-10	Reduzido	10x11
Olivetti	MC-20-P	Reduzido	10x11
Remington Rand	77	Reduzido	10x11
<b>ELÉTRICAS<sup>3</sup></b>			
Addo	ADDO-X2353	Reduzido	10x13
	ADDO-X4683	Reduzido	10x13
Büromaschinen- Export	ASCOTA-110 <sup>4</sup>	Reduzido	12x12
	ASCOTA-112 <sup>5</sup>	Reduzido	12x12
	ASCOTA-114 <sup>6</sup>	Reduzido	12x12
	ASCOTA-117 <sup>7</sup>	Reduzido	12x12
Burroughs	P-1325	Completo	10x11
	J-500	Reduzido	10x11
	J-600	Reduzido	10x11
Hermes Precisa	J-700 <sup>8</sup>	Reduzido	10x11
	160	Reduzido	12x13
	162 <sup>1</sup>	Reduzido	12x13
Olivetti	164	Reduzido	12x13
	MC-20-Q	Reduzido	10x11
	MC-20-E	Reduzido	10x11
NCR	MC-20-M <sup>6</sup>	Reduzido	10x11
	Classe-14	Reduzido	9x10
Olympia Werkge	AH-11 <sup>8</sup>	Reduzido	9x11
Organização Ind. Lagomarsino	AE-13 <sup>8</sup>	Reduzido	12x13
	S3-GT	Reduzido	12x13

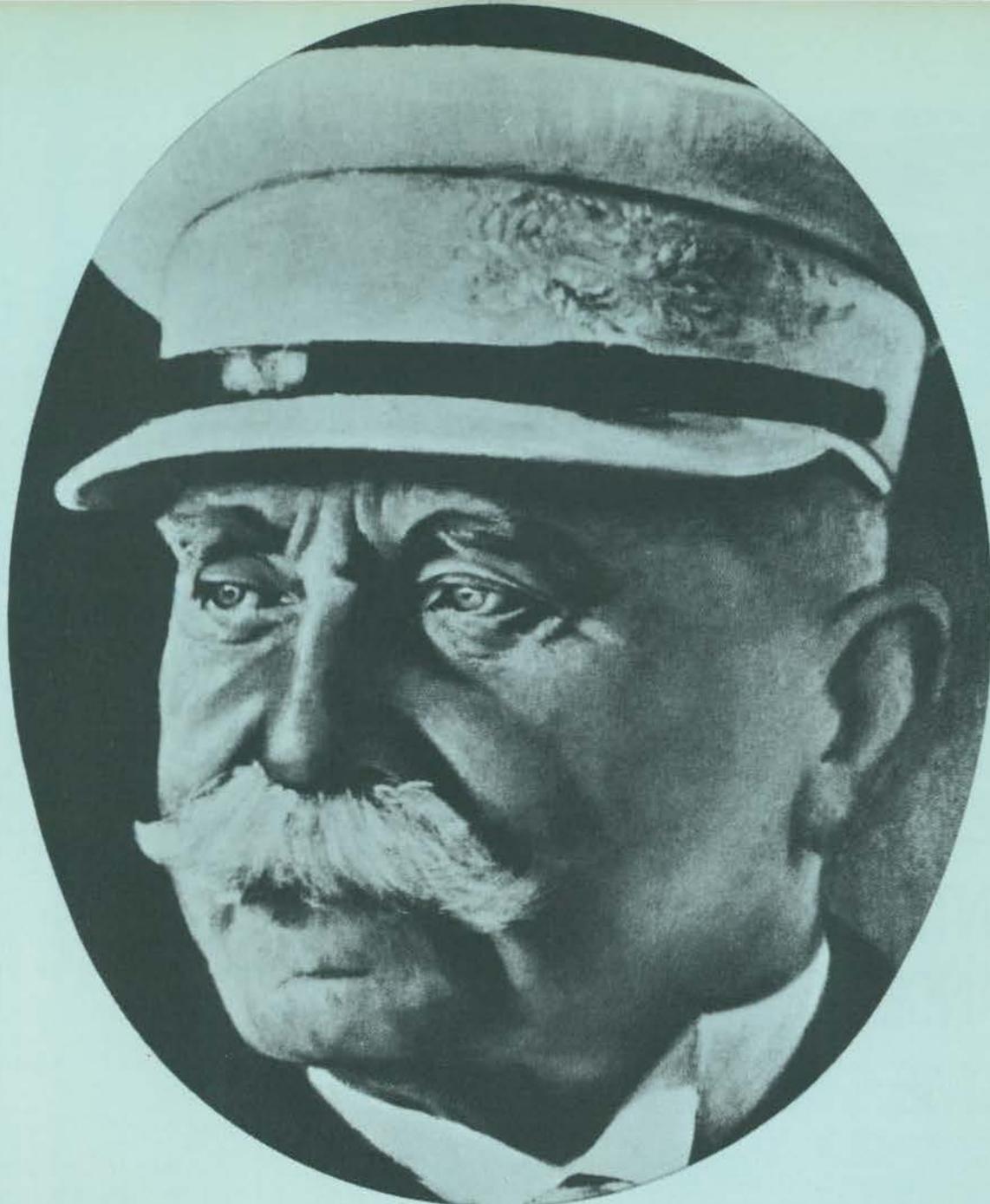
1 — Preços de NCr\$ 600 a 1.300. 2 — Com uma memória. 3 — Preços de NCr\$ 800 a 3.500. 4 — Com opção para manual. 5 — Somadora automática. 6 — Multiplicadora automática. 7 — Com dois totalizadores. 8 — Com memória estática.

## MAQUINAS DE QUATRO OPERAÇÕES Tabela B

FABRICANTE	MODELO	TECLADO	CAPACIDADE Dígitos e total
<b>MANUAIS<sup>1</sup></b>			
Büromaschinen- Export	Mesko-KR19	Reduzido	10x10x19
Facit	C-1-13	Reduzido	9x8x13
	10-04	Reduzido	11x9x16
W. H. Egli	10-R	Completo	10x10x20
<b>ELÉTRICAS<sup>2</sup></b>			
Hermes Precisa	166 <sup>3</sup>	Reduzido	12x13
Facit	CA-1-13	Reduzido	11x9x16
	10-07	Reduzido	11x9x16
	20LG	Completo	10x10x20
W. H. Egli	20LGV	Completo	10x10x20
	20BZS	Completo	10x10x20
	20BTZG	Completo	10x10x10x20x20
Olivetti	27-2 <sup>4</sup>	Reduzido	15x15x20
Olympia Werkge	RAS 3/12	Reduzido	11x12
	RAS 4/15	Reduzido	15x16
Organização Ind. Lagomarsino	8381	Reduzido	12x13
1 — Preços de NCr\$ 1.200 a 2.500. 2 — Preços de NCr\$ 2.600 a 8.000. 3 — Multiplicação e divisão automáticas. 4 — Três memórias e dois totalizadores.			
<b>MAQUINAS ELETRÔNICAS Tabela C</b>			
FABRICANTE	MODELO	MEMÓRIAS	CAPACI- DADE Dígitos
NCR	NCR-18	2	16
Burroughs	C-3000	2 + 2	16
Facit	Facit-1125	2	16
Hayakawa Electric	Sharp-CS-17-C	—	12
	Sharp-CS-22-C	1	12
	Sharp-CS-32-C	2	16

Os preços vão de NCr\$ 6.000 a 14.000.

●/SC-7.



## Graf Ferdinand von Zeppelin e sua contribuição para a indústria automobilística brasileira.

Os gigantescos dirigíveis do passado fizeram nascer uma das maiores indústrias mecânicas alemãs. Em 1915 Graf Ferdinand Von Zeppelin montava em Friedrichshafen, ao sul da Alemanha, a fábrica ZF. Em duas gerações ela se transformou na maior e mais respeitada indústria europeia de seu gênero, fazendo direções, caixas de câmbio e outros componentes para veículos. Hoje, a ZF alemã tem mais de 17.000 operários. Em 1959 a qualidade ZF também veio para o Brasil colaborar



com a indústria automobilística brasileira. ZF podia garantir a qualidade de componentes como caixas de câmbio, direções hidráulicas, coroas e pinhões e engrenagens para montar nossos carros, caminhões e tratores. Hoje, a ZF está aí, uma grande e moderna empresa, oferecendo qualidade e precisão. Von Zeppelin nem sonhava com isso, mas o fato é que a qualidade ZF é agora um dos patrimônios da indústria brasileira de veículos.

## CONSULTAS À FEIRA

Em Santos (SP), 25 mil pessoas visitaram o navio "Sakura Maru" — Feira Flutuante Japonesa —, onde quinhentas firmas expuseram 10 mil produtos de natureza variada. O número de consultas foi de 2 726, em quatro dias. A previsão é de que 30 a 40% dessas consultas se transformem em transações comerciais.

O setor de equipamentos elétricos e eletrônicos despertou o maior interesse. Sondas para pesca e navegação, videofones e uma ampla variedade de aparelhos estereofônicos e eletrodomésticos constituíram 22,1% dos produtos expostos e atraíram a atenção, graças ao aperfeiçoamento funcional e estético. As máquinas e instrumentos de precisão (17,1% da feira) ocuparam o segundo lugar, seguidas das máquinas industriais em geral (motores, máquinas-ferramenta, máquinas de construção e implementos agrícolas — 28,5%). Seguiram-se, pela ordem de interesse, os metais, os aparelhos de transporte e os produtos químicos e têxteis.

Os telefones públicos de mesa, da Tamura — que dispensam cabina —, recentemente adquiridos pela CTB, também estavam expostos. Serão instalados até fins deste ano em São Paulo e Rio, num total de 5 325 aparelhos.

As brasileiras representam 20% do total de consultas registradas nos nove países visitados até a ocasião, sendo que a feira atingiu posteriormente grande sucesso também em Buenos Aires e Montevideo.

Considerando que a exposição é promocional, o resultado foi considerado tão bom que se pretende realizar brevemente em São Paulo uma mostra nos moldes tradicionais.

## BASA LANÇARÁ AÇÕES

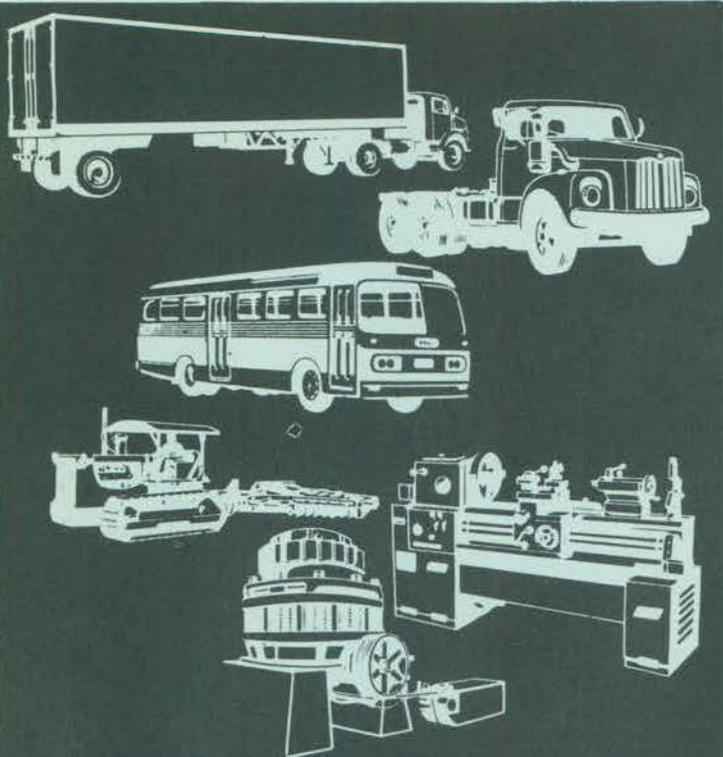
Com o capital elevado para NCr\$ 30 000 000,00 recentemente, o Banco da Amazônia S. A. incorporou os fundos de reserva, elevando-o agora a NCr\$ . . . . 100 000 000,00. Cada ação anterior recebeu bonificação de 2,33 ações novas.

O estabelecimento deverá lançar, dentro em pouco, nas Bolsas de Valores, suas ações, que proporcionarão ao contribuinte do Imposto de Renda abatimento total do investimento, se realizado durante o ano-base.

## SEM GUIA DE EXPORTAÇÃO

Suas amostras ou objetos destinados à propaganda (cartazes, folhetos, estampas, etc.), até o total de 100 dólares ou o equivalente em outras moedas, podem ser mandadas para o exterior por qualquer via, inclusive a postal, sem exigência de guia de exportação. Foi o que decidiu o Concer (resolução 47/69), estendendo essa regalia também às curiosidades, bens de consumo e outros artigos brasileiros adquiridos por turistas em quantidade que não revele objetivos comerciais; à bagagem de passageiros; aos donativos de pessoas físicas e às mercadorias de livre exportação no chamado "comércio de formiga" realizado nas cidades das zonas de fronteira.

Exceção: pedraria ou minerais. Seu embarque fica sujeito à apreciação da Cacex. →



## INVESTBANCO

## AGENTE

## FINANCEIRO

## FINAME

Financiamento de máquinas, equipamentos, veículos e instrumentos científicos, inclusive importação de produtos que não tenham similares na indústria nacional. O Investbanco, agente FINAME, tem a fórmula adequada para ampliar, modernizar ou instalar sua empresa, a médio ou longo prazo.

Um departamento completo e especializado estará permanentemente à sua disposição para solucionar todos os problemas.

Para financiamento através do FINAME procure o agente credenciado

## B Banco de Investimento e Desenvolvimento Industrial S.A. INVESTBANCO

Rua Libero Badaro, 293 - 30.º andar - Sede Própria  
Tels.: PBX 36-6311 - 36-6312 - 36-6313  
Diretos: 33-6698 - 33-6839 - 35-2782 - 35-7026  
Caixa Postal 4759 - São Paulo - SP

# inbelsa / philips lança nova lei do inquilinato.

**alugue um PABX  
pelo tempo que  
você quiser  
e compre-o  
quando puder.**



Se você não puder comprar hoje seu PABX, alugue-o. Este mesmo equipamento poderá ser adquirido por sua empresa, no momento em que você decidir. Você tem opção sobre ele.

O preço a ser pago será o do dia da compra, com 8% de desconto ao ano. No segundo ano você tem 10%, no terceiro 24%, no quarto 32% e assim por diante, até um desconto máximo de 80%.

A instalação da central e a sua manutenção correm por conta da Inbelsa.

E você pode descontar do imposto de renda o aluguel pago.

Agora, veja por que vale a pena alugar ou comprar o PABX Philips.

O PABX Philips é lindo. Discreto. Som perfeito. Sigiloso. Cresce com sua empresa.

Tráfego automático entre ramais; possibilidade de consulta e transferência para outros ramais, sem auxílio de

telefonista; possibilidade de conversação simultânea entre até 12 pessoas; localização de funcionários por sinais; comunicação privativa para chefes; transferência automática para outro ramal em caso de não atendimento.

Escolha um dos vários modelos de PABX Philips. A lei está do seu lado.

PABX



Vendas e assistência técnica a cargo de  
**inbelsa**  
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ELETRICIDADE S.A.

Solicite a visita de um dos nossos especialistas.

S. PAULO - R. Amador Bueno, 474 - Sto. Amaro - C.P. 3159 - Tel.: 61-0511 • R. DE JANEIRO - Av. Rio Branco, 311 - 4.º - C.P. 640 - Tel.: 222-3381 • RECIFE - R. da Praia, 44 - 6.º - C.P. 2525 - Tel.: 4-1631 • P. ALEGRE - R. Vigário José Inácio, 371 - 8.º - C.P. 1187 - Tel.: 24-6566 • B. HORIZONTE - R. Itatiaia, 131 - C.P. 520 - Tel.: 22-2725 • SALVADOR - R. da Independência, 48 - C.P. 795 - Tel.: 3-0783 • FORTALEZA - R. Sen. Pompeu, 854 - Loja 35 - Tel.: 1-9929

## MAIS ESTÍMULOS À EXPORTAÇÃO

A regulamentação do decreto-lei que estabeleceu incentivos à exportação de manufaturados, publicada a 17 de julho, permite o crédito do IPI na escrituração da empresa, a partir de 6 de março, mesmo quando o produto exportado tenha sido beneficiado com a redução ou isenção temporária desse imposto. Neste caso, prevalece a alíquota anterior à redução ou isenção. Para os produtos normalmente isentos de tributo, a alíquota é fixada em 15% para efeito de crédito fiscal.

O cálculo do crédito é efetuado com base:

- a) no valor CIF dos manufaturados quando utilizado transporte de empresa nacional com cobertura de seguro também de empresa brasileira;
- b) no valor do custo e frete quando o transporte for de empresa nacional;
- c) no valor do custo e seguro quando a seguradora for brasileira.

O crédito fiscal poderá ser reduzido do IPI devido por transações internas ou no pagamento de outros tributos federais. Se houver excedente de crédito, este poderá ser transferido para exercícios seguintes ou para outro estabelecimento da mesma empresa ou interdependente.

Beneficiam-se do incentivo também as exportações resultantes de investimento brasileiro no Exterior; a remessa de manufaturados para feiras e exposições; a exportação de manufaturados em consignação.

A regulamentação prevê ainda a redução ou restituição do Imposto de Renda sobre transferência para o Exterior de "royalties", pagamento de assistência técnica ou juros de empréstimo, ao contribuinte que tenha exportado manufaturados. As reduções de: a) 25% quando a exportação for de valor igual à transferência e 5% maior que a exportação do ano anterior; b) 50% se a exportação for 150% maior que a transferência e 10% maior que a exportação do ano anterior.

Quando o manufaturado exportado em consignação não for comercializado no prazo autorizado, não será tributado, na reimportação, pelo imposto correspondente, nem pela taxa de Melhoramento de Portos e de renovação da Marinha Mercante. O mesmo ocorre na reimportação para reparo ou substituição por defeito técnico, ou por modificação na sistemática de importação do país importador. O Ministério da Fazenda poderá ainda isentar ou reduzir o Imposto de Importação e IPI sobre bens de capital importados para implantação, ampliação e reparação de empresas exportadoras.

# ENGENHEIRO-MECÂNICO ELETRICISTA EXCEPCIONAL

**PROCURAMOS UM HOMEM DE EXCEPCIONAL CULTURA TÉCNICA E GRANDE EXPERIÊNCIA PRÁTICA.**

**SERÁ RESPONSÁVEL POR:**

- 1 - Supervisão de montagens e colocação em marcha de conjuntos especiais, envolvendo problemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de alta responsabilidade;
- 2 - Planejamento da Operação e da Manutenção das Máquinas-para o que deverá responsabilizar-se p/ redação de manuais de normas técnicas claras e precisas;
- 3 - Contrôles de Qualidade, em nível de Staff (não executivo), da aplicação do planejamento acima referido.

Um homem, à altura dessas responsabilidades, terá que ter uma vivência industrial e tecnológica mínima de 5 (cinco) anos e estar ganhando acima de 4 mil cruzeiros novos.

Temos certeza de lhe oferecer as maiores possibilidades de desenvolvimento profissional e material.

As cartas devem ser enviadas a esta Redação, para "EXCEPCIONAL".

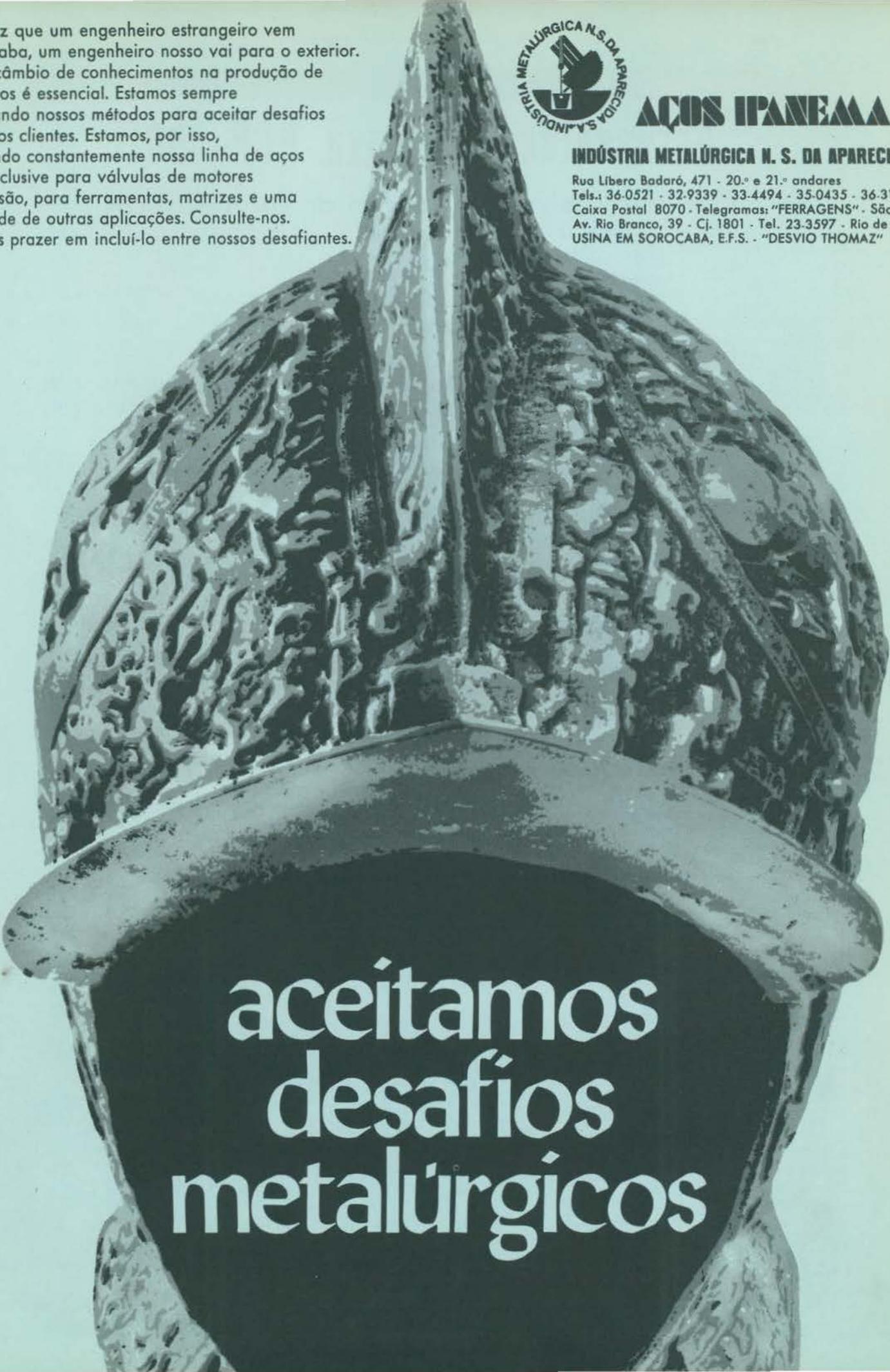
Tôda vez que um engenheiro estrangeiro vem a Sorocaba, um engenheiro nosso vai para o exterior. O intercâmbio de conhecimentos na produção de aços finos é essencial. Estamos sempre atualizando nossos métodos para aceitar desafios de nossos clientes. Estamos, por isso, ampliando constantemente nossa linha de aços finos, inclusive para válvulas de motores à explosão, para ferramentas, matrizes e uma infinidade de outras aplicações. Consulte-nos. Teremos prazer em incluí-lo entre nossos desafiantes.



**AÇOS IPANEMA**

**INDÚSTRIA METALÚRGICA N. S. DA APARECIDA S. A.**

Rua Líbero Badaró, 471 - 20.º e 21.º andares  
Tels.: 36-0521 - 32-9339 - 33-4494 - 35-0435 - 36-3128  
Caixa Postal 8070 - Telegramas: "FERRAGENS" - São Paulo  
Av. Rio Branco, 39 - Cj. 1801 - Tel. 23-3597 - Rio de Janeiro  
USINA EM SOROCABA, E.F.S. - "DESVIO THOMAZ"



**aceitamos  
desafios  
metalúrgicos**

# Apresentando a nova NCR-400!!

## Com a exclusiva combinação de características:

Programação por Fita de Papel Perfurada  
Fichas com Faixas Magnetizáveis  
Memória Modular  
Facilidade de Operação  
Perfuração de Fitas de Papel ou Cartões

## E mais

as características e dispositivos que fazem do equipamento NCR o padrão internacional de eficiência no processamento de dados.

## A NCR-400

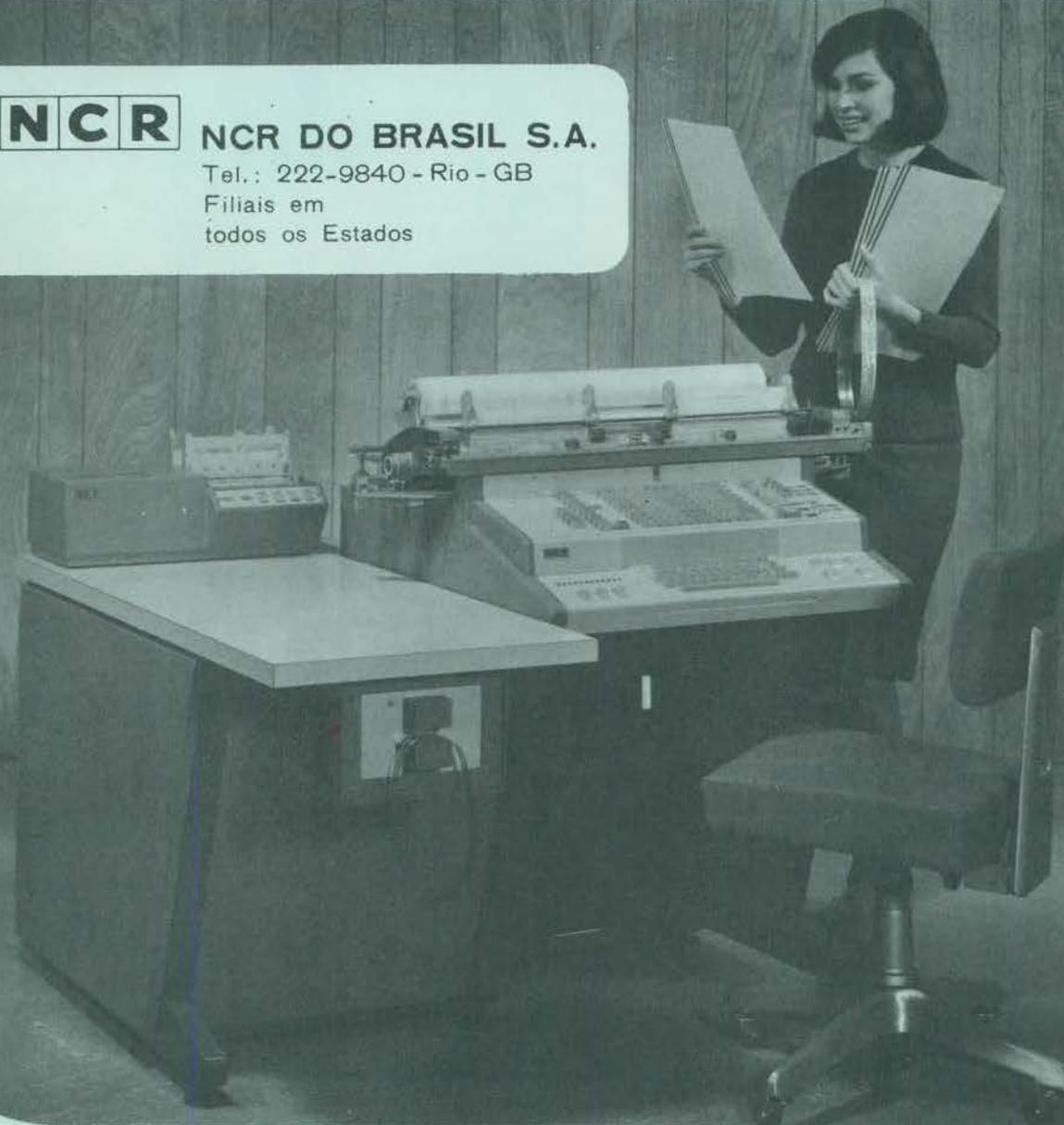
rompe a complexa barreira de processamento de dados fornecendo maior velocidade na execução de um sistema completo... do registro inicial ao relatório final.

**NCR**

**NCR DO BRASIL S.A.**

Tel.: 222-9840 - Rio - GB

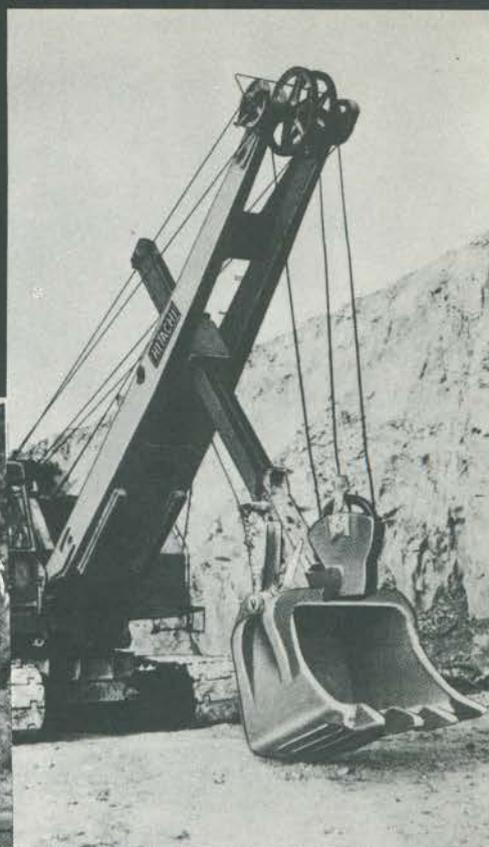
Filiais em  
todos os Estados



	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA (NCr\$)
<b>FNM D-11000</b>					
V-4 — chassi longo com cabina .....	4,40	5 000	10 540	15 540	55 359,70
V-5 — chassi normal com cabina .....	4,00	4 950	10 590	15 540	55 326,70
V-6 — chassi curto para basculante ....	3,40	4 850	10 690	15 540	54 615,00
V-6 — chassi curto p/ cavalo-mecânico ..	3,40	5 300	—	34 791 <sup>1</sup>	54 615,00
V-9 — chassi para ônibus .....	5,53	4 850	10 690	15 540	54 090,40
V-11 — chassi para ônibus monobloco <sup>2</sup> ..	6,00	5 000	8 500	13 500	—
V-12 — chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	4,75+1,36	6 250	17 150	23 000 <sup>3</sup>	62 474,50
V-13 — chassi curto c/ 3.º eixo de apoio	3,70+1,36	5 850	17 150	40 000 <sup>4</sup>	61 729,80
Potência de 175 HP (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1 100 x 22 c/14 lonas. — 1) Capacidade máxima de tração permitida pelo fabricante, com semi-reboque de dois eixos; o peso máximo permitido por lei é de 32 000 kg. — 2) Motor traseiro e transmissão angular. — 3) Peso máximo permitido por lei, 22 000 kg. — 4) Capacidade para: basculante, 12 m <sup>3</sup> ; betoneira, 5 m <sup>3</sup> ; 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.					
<b>MERCEDES-BENZ</b>					
LP-321/42 — chassi c/ cab. avançada ....	4,20	3 640	7 360	11 000	35 016,39
LP-321/42 — chassi para ônibus .....	4,20	3 250	7 750	11 000	33 173,25
LP-321/48 — chassi c/ cab. avançada ....	4,83	3 690	7 310	11 000	35 558,94
LP-321/48 — chassi para ônibus .....	4,83	3 300	7 000	11 000	33 999,74
LPO-344/45 — chassi especial p/ ônibus ..	4,57	3 460	8 240	11 700	35 101,37
L-1111/42 — chassi c/ cab. semi-avançada	4,20	3 610	7 390	11 000	34 338,19
L-1111/48 — idem .....	4,83	3 680	7 320	11 000	35 016,39
LK-1111/36 — idem para basculante ....	3,60	3 560	7 740	11 000	34 474,91
LS-1111/36 — idem para cavalo-mecânico	3,60	—	18 800 <sup>1</sup>	18 800 <sup>1</sup>	35 016,39
LA-1111/42 — idem tração 4 rodas .....	4,20	3 890	7 110	11 000	41 530,29
LA-1111/48 — idem idem .....	4,83	3 960	7 040	11 000	42 345,20
LAK-1111/36 — idem idem p/ basculante	3,60	3 840	7 160	11 000	41 530,29
LAS-1111/36 — idem idem p/ cav.-mec. <sup>2</sup>	3,60	3 900	—	18 000	—
O-321 HST — monobloco urbano .....	4,18	—	—	9 600	67 543,12
O-321 HLST — idem .....	5,55	—	—	10 200	68 550,85
O-321 HS — monobloco interurbano ....	4,18	—	28 <sup>3</sup>	9 600	72 150,51
O-321 HLS — idem .....	5,55	—	—	10 200	75 030,68
Potência de 120 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus 900 x 20 c/12 lonas. — 1) Capacidade máxima de tração com semi-reboque de um eixo. — 2) Fabricado sob encomenda. — 3) Número de poltronas.					
LP-1520/46 — chassi médio com cabina ..	4,60	5 840	9 160	15 000	72 902,73
LP-1520/46 — idem c/ 3.º eixo de apoio	4,60+135	6 940	15 060	22 000	82 271,81
LPK-1520/36 — chassi c/ cabina p/bascul.	3,60	5 800	9 200	15 000	72 331,11
LPS-1520/36 — idem p/ cav.-mecânico ..	3,60	6 000	—	35 000 <sup>1</sup>	74 188,07
LPS-1520/36 — idem idem c/ 3.º eixo apoio	3,60+1,35	7 000	—	40 000 <sup>1</sup>	83 556,15
LPO-1520/60 — chassi s/ cabina p/ ônibus	6,03	—	—	15 000	71 769,47
O-326 — monobloco rodoviário .....	5,95	—	36/40 <sup>2</sup>	12 500	123 411,61
Potência de 200 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1 100 x 22 c/14 lonas. — 1) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de dois eixos. — 2) Número de poltronas.					
<b>SCANIA-VABIS</b>					
L-7638 — chassi p/ cav.-mecânico .....	3,80	5 300	10 700	40 000 <sup>1</sup>	95 340,00
L-7638 — chassi para basculante .....	3,80	5 300	12 700	18 000 <sup>2</sup>	95 340,00
L-7650 — chassi longo .....	5,00	5 450	10 550	16 000	95 340,00
LS-7638 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo apoio	3,80+1,31	6 300	15 700	40 000 <sup>3</sup>	110 060,00
LS-7650 — chassi longo com 3.º eixo apoio	5,00+1,31	6 450	15 550	22 000 <sup>4</sup>	110 060,00
LT-7638 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80+1,32	7 200	16 800	70 000 <sup>4</sup>	164 990,00
LT-7650 — chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00+1,32	7 350	16 650	24 000	164 990,00
B-7663 — chassi para ônibus .....	6,25	4 800	9 200	14 000	96 200,00
Potência de 210 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1 100 x 22 c/14 lonas. — 1) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica, com semi-reboque de dois eixos; peso máximo permitido por lei é de 32 000 kg. — 2) Velocidade máxima de 30 km/h. — 3) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica, com semi-reboque de dois eixos. — 4) Capacidade de tração permitida pela fábrica, com semi-reboque de três eixos traseiros; para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode trafegar com licença especial.					
<b>MAGIRUS-DEUTZ</b>					
RL-413 <sup>1</sup> — chassi rodoviário .....	6,00	—	—	—	73 500,00
UR-2114 <sup>2</sup> — chassi rodoviário .....	5,73	—	—	—	56 000,00
URL-413 <sup>1</sup> — chassi rodoviário .....	6,00	—	—	—	73 500,00
U-413-12/1 <sup>1</sup> — chassi p/ ônibus urbano	5,73	—	—	—	71 200,00
U-2114-12/1 <sup>2</sup> — chassi p/ ônibus urbano	5,73	—	—	—	49 500,00
U-2114-11/1 <sup>2</sup> — chassi p/ ônibus urbano	5,00	—	—	—	48 500,00
U-1014-12/1 <sup>3</sup> — chassi p/ ônibus urbano	5,73	—	—	—	45 136,00
U-1014-11/1 — chassi p/ ônibus urbano	5,00	—	—	—	44 530,00
Potência de 150 HP (SAE) a 2 300 rpm. Pneus 900 x 20 c/12 lonas. — 1) Para ônibus urbano. — 2) Para encarroçamento tipo integral.					

		ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA (NCr\$)	
CHEVROLET	C-1404 <sup>1</sup> — camioneta padrão .....	2,92	1 790	480	2 270	18 872,60	
	C-1414 — camioneta cabina dupla .....	2,92	1 770	500	2 270	22 769,30	
	C-1504 <sup>1</sup> — camioneta longa .....	3,23	1 910	700	2 610	19 609,30	
	<b>Gasolina</b>						
	C-6403 P — chassi curto com cabina ....	3,98	2 800	7 900	10 700	23 689,70	
	C-6503 P <sup>2</sup> — chassi médio com cabina ..	4,43	2 835	7 865	10 700	23 746,80	
	C-6803 P <sup>2</sup> — chassi longo com cabina ..	5,00	3 020	7 680	10 700	24 413,70	
	<b>Diesel</b>						
	D-6403 P — chassi curto com cabina ....	3,98	3 120	7 580	10 700	32 211,20	
	D-6503 P <sup>2</sup> — chassi médio com cabina ..	4,43	3 155	7 545	10 700	32 264,90	
D-6803 P <sup>2</sup> — chassi longo com cabina ..	5,00	3 345	7 355	10 700	32 926,60		
Potência de 149 HP (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 HP (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus 650 x 16 c/6 lonas para C-1404 e 1504 (este com 8 lonas na rodagem traseira); 700 x 15 c/6 lonas para C-1414; 825 x 20 (dianteiros) c/10 lonas e 900 x 20 c/12 lonas (traseiros) para os demais modelos. — 1) Modelos produzidos sob encomenda com ou sem caçamba e com meia cabina. — 2) Modelos produzidos sob encomenda com meia cabina (adaptação para ônibus, etc.).							
DODGE	D-700 — chassi curto .....	3,68	2 940	7 910	10 850	25 401,00	
	chassi médio .....	4,45	2 980	7 870	10 850	25 459,00	
	chassi longo .....	5,00	3 175	7 675	10 850	26 175,00	
	Potência de 196 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 825 x 20 c/10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 c/12 lonas (traseiros).						
FORD	F-100 — Camioneta c/ caçamba de aço ..	2,80	1 468	800	2 268	19 889 76	
	F-350 — chassi com cabina .....	3,30	1 918	3 493	5 443	20 014 52	
	<b>F-600 NC — Gasolina</b>						
	chassi curto com cabina ..	3,76	2 955	7 706	10 660	24 433 92	
	chassi médio com cabina ..	4,37	3 055	7 605	10 660	24 500 51	
	chassi longo com cabina ..	4,94	3 220	7 880	10 660	25 111 72	
	<b>F-600 NC — Diesel</b>						
	chassi curto com cabina ..	3,76	3 152	7 507	10 660	33 292 77	
	chassi médio com cabina ..	4,37	3 252	7 807	10 660	33 348 29	
	chassi longo com cabina ..	4,94	3 417	7 282	10 660	33 938 38	
Potência de 149 HP (SAE) a 4 400 rpm para o F-100 e 145 c.v. para os demais modelos a gasolina; 142 c.v. (SAE) a 3 000 rpm para os modelos diesel. Pneus 775 x 15 c/4 lonas para o F-100 padrão; 650 x 16 c/6 lonas para o F-100 HD; 750 x 16 c/8 lonas para o F-350; 825 x 20 c/10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 c/12 lonas (traseiros) para o F-600.							
TOYOTA	OJ 40 L — capotá de lona .....	2,29	1 500	450	1 950	15 969 00	
	OJ 40 LV — capota de aço .....	2,29	1 650	450	2 100	17 291 00	
	OJ 40 LV-B — perua capota de aço .....	2,76	1 750	525	2 275	20 658 00	
	OJ 45 LP-B — camioneta carroçaria de aço	2,96	1 700	1 000	2 700	19 989 00	
	Potência de 78 HP (SAE) a 3 000 rpm (diesel Mercedes). Pneus 650 x 16 c/4 lonas para os dois primeiros modelos, 6 lonas para o terceiro e 8 para o último. — Todos os modelos com tração 4 x 4.						
VOLKSWAGEN	Furgão de aço .....	2,40	1 070	1 000	2 070	11 385,00	
	Kombi standard .....	2,40	1 140	930	2 070	12 355,00	
	Kombi luxo .....	2,40	1 200	870	2 070	13 904,00	
	Camioneta .....	2,40	—	930	2 070	11 835,00	
	Potência de 52 HP (SAE) a 4 600 rpm. Pneus 640 x 15 c/6 lonas.						
WILLYS	Jeep — camioneta standard 2x4 .....	2,99	1 551	750	2 301	12 364,00	
	Jeep — camioneta 2x4 — normal .....	2,99	1 649	750	2 399	12 956,00	
	Jeep universal .....	2,05	—	—	—	10 735,00	
	Jeep 4 portas .....	2,56	—	—	—	11 415,00	
	Rural standard 2x4 .....	2,65	—	—	—	12 365,00	
	Rural 2x4 .....	2,65	—	—	—	14 291,00	
	Potência de 90 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 650 x 16 c/6 lonas.						

# japonêsa da pesada



É a Escavadeira Hitachi U106A. Versátil, robusta e durável, opera com a mesma máquina básica vários equipamentos frontais: pá mecânica, retro-escavadeira, "dragline", "clamshell", bate-estaca, guindaste e perfuratriz. Outros modelos de até 3 jardas cúbicas de capacidade. Ela pode também ser equipada com motor Mercedes-Benz nacional. Grande mobilidade e de fácil operação, realiza qualquer movimento com excelente desempenho. A Escavadeira Hitachi U106A soluciona qualquer problema. Para ela não existe tarefa difícil.

Representantes para a Guanabara, Estado do Rio, Espírito Santo e Minas Gerais:



**COMPANHIA BRASILEIRA DE MATERIAIS.**

Avenida Brasil, 2520 - Tels.: 228-5677 -  
228-3536 e 228-3953.



# Tem gente jogando no lixo o termostato do radiador. POBRE MOTOR!

É um erro que ninguém deveria cometer. O termostato ficou gasto ou deu defeito? A solução correta é trocá-lo por um novo. O termostato - equipamento original de todos os veículos - é uma peça vital para o perfeito desempenho do motor, mantendo-o na temperatura ideal de trabalho. A falta do termostato é a causa de:

- cascão nas partes internas do motor
- formação de ácidos corrosivos na câmara de explosão
- maior gasto de combustível (até 30% a mais)
- lubrificação deficiente
- maior desgaste das partes internas
- vida mais curta para o motor

O termostato possui partes móveis que, com o tempo, sofrem desgaste. Deve ser substituído, nunca eliminado.

Equipamento original da indústria automobilística

UM POUCO MAIS CARO, MUITO MELHOR

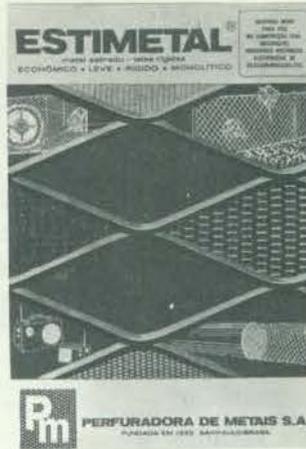


**M.T.E. METALÚRGICA TERMO ELÉTRICA S.A.**

Rua João Rodrigues Machado, 25 - Tel.: 61-8192  
Cx. Postal 1.762 - Brooklin Paulista - São Paulo

F. RINO

## PUBLICAÇÕES



### TELAS RÍGIDAS

Metais estirados (ferro, alumínio, bronze, etc.) ou plásticos, para fins industriais, têm suas características, tipos produzidos e aplicações descritos neste catálogo. As telas, que podem ter suas superfícies tratadas (anodização, polimento, cromação, pintura, etc.) são utilizadas na construção civil e naval, na indústria automobilística e elétrica. Encontra também aplicação em cêrcas e silos para estocagem de produtos agrícolas. **Perfuradora de Metais S.A. — Avenida Prestes, Maia, 540 — São Paulo, SP. /SC-54.**



### INSTRUMENTOS GEODÉSICOS

Catálogo de 48 páginas, em espanhol, editado pela Carl Zeiss, de Oberkochen, Alemanha Ocidental, descreve os instrumentos geodésicos de sua fabricação (níveis, teodolitos, etc.), mostrando como usá-los corretamente. **Carl Zeiss, Cia. Ótica e Mecânica — Rua Debrét, 23, 14.º — Rio de Janeiro, GB. /SC-56.**



### ADITIVOS PARA ASFALTO

Este catálogo editado pela PoliQuima descreve a ação do ligante betuminoso como aglutinante para as partículas minerais, as características que deve possuir para uma perfeita adesividade, a fim de impedir a desagregação prematura da pavimentação, e as vantagens do emprego de aditivos ao ligante betuminoso. A publicação apresenta dois tipos de aditivos fabricados e recomendados pela firma: um, para asfalto diluído, com aquecimento máximo de 100°C; outro, para temperaturas superiores. Mostra as vantagens econômicas de seu uso na construção e conservação de estradas. **PoliQuima Ind. e Com. S.A. — Rua Campos Sales, 750 — Santo Amaro, SP. /SC-55.**



### MÁQUINAS JAPONÊSAS

A Komatsu, japonesa, apresenta em catálogo ilustrado a côres, em inglês, sua linha de máquinas e equipamentos. Desde pás-carregadeiras, tratores de esteira, scrapers, motoniveladoras, empilhadeiras, etc., até motores diesel. **Geovia S.A. — Lgo. da Misericórdia, 24, 7.º andar — São Paulo, SP. /SC-57.**

**ESTOCAGEM**

Estando esta sociedade estudando a construção de um depósito central no Rio de Janeiro, a fim de atender à sua rede de lojas, consultamos TM sobre a possibilidade de obtermos maiores informações e esclarecimentos a respeito dos artigos: "Como movimentar 200 t por dia" (de TM-56, março de 1968) e "O mais avançado centro de distribuição da Europa" (TM-68, março de 1969). **SIMÃO MAZUR — Engenheiro Chefe do Departamento Técnico — Lojas Americanas S.A. — Rio de Janeiro, GB.**

Sobre a matéria "Como movimentar 200 t por dia", que mostra como foi resolvido o problema de estocagem de uma rede de lojas varejistas, com as vendas em expansão e uma rápida rotação de estoque, pode ser consultada a Rapistan Material Handling (555 Plymouth N.E., Grand Rapids, Michigan 49505, USA), autora do projeto e fabricante dos equipamentos utilizados. A respeito do artigo "O mais avançado centro de distribuição da Europa", informações devem ser solicitadas à Cooperativa Wholesale Society, que encomendou o estudo. O diretor dessa empresa, o matemático Ivan Idelson, realizou pesquisa que demonstrou, no caso, que seria mais conveniente dispor de um único centro de estocagem do que manter a tradicional rede. Para obter o maior rendimento possível, o Centro adotou um novo sistema de preparação dos pedidos e um grau, nunca atingido anteriormente, de automação dos movimentos das mercadorias e reestruturação dos estoques.

**ESTATÍSTICA**

Solicitamos informações e dados estatísticos relacionados com nossa nova linha de representação — caminhões Dodge D-700, fabricados pela Chrysler do Brasil. **IBIRAPUERA VEÍCULOS S.A. — São Paulo, SP.**

Fornecidos: 1) cópia da matéria "Como calcular custo operacional"; 2) exemplar de TM-52, novembro de 1967, edição especial sobre distribuição de mercadorias; 3) TM-57, abril de 1968, com matéria de capa sobre os caminhões Dodge; 4) TM-63, outubro de 1968, que publicou custo operacional do FNM V12; 5) TM-64, novembro de 1968, edição especial sobre transporte rodoviário, com a matéria "Quem compra caminhão no Brasil" e projeto de regulamentação do transporte de cargas; 6) TM-67, fevereiro de 1969, cuja matéria de capa examina o mercado de caminhões usados; a edição contém também o custo operacional do pickup Toyota.

**FROTA**

Solicitamos dados sobre controle de custo operacional e de manutenção de frota de transporte de carga e de passageiros. **BRENO ROSAS — Assistente do Diretor Superintendente — Cia. Progresso Industrial do Brasil — Rio de Janeiro, GB.**

Enviadas cópias das matérias "Como calcular custo operacional" e "Manutenção exige controle".

Gostaria de receber exemplar de TM que traz estudo sobre cálculo de custo de manutenção de frota. **FLÁVIO BATISTA DE NORONHA GUARANI — Diretor Industrial — Refrigerantes Minas Gerais S.A.**

Enviada matéria de capa publicada em TM-63, outubro de 1968, "Manutenção exige controle".

**FROTA BRASILEIRA**

Precisamos saber o índice de crescimento previsto, para os próximos dez anos, do número de veículos registrados, combinado com estimativas da taxa média de mortalidade da população. As estimativas feitas por TM-64, novembro de 1969, não especificam os tipos de veículos (carros, ônibus, camionetas, caminhões, etc). Gostaria de especificação dos tipos de veículos, na projeção para os próximos dez anos. **MAURÍCIO SHIMABUKURO — Encarregado de pesquisas de mercado — Adela-Administração e Serviços Ltda. — São Paulo, SP.**

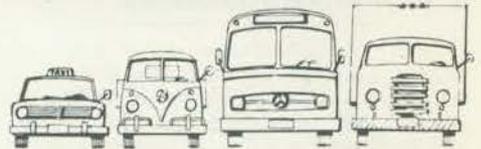
Enviada cópia de artigo do engenheiro Lafayette Prado. A taxa de mortalidade é considerada por algumas firmas em 2 a 3% ao ano. O cálculo é empírico. Vide média de utilização dos veículos, no artigo enviado.

**VIBRADORES**

Queremos saber quem vende vibradores separadamente. **GERALDO RIBEIRO DE MENDONÇA — Diretor-presidente — Arroz Saboroso S.A. Ind. e Com. — Orliândia, SP.**

Podem ser consultadas, entre outras, as seguintes empresas: Mavi-Máquinas Vibratórias Ltda., Rua João Kopke, 147, São Paulo, SP; Linkbelt-Piratininga Transportadores Industriais Ltda., Rua Rubião Júnior, 190, São Paulo, SP; Máquinas Donar Ltda., Av. Senador Queirós, 101, s/614, São Paulo, SP; Ind. e Com. Feba-Construções Metálicas Ltda., Rua Benjamim Constant, 728, Brooklin, São Paulo, SP.

**Você já escolheu que tipo de Matincêndio vai usar em seu veículo?**



Matincêndio oferece uma linha completa de extintores, com modelos adequados para todo e qualquer tipo de veículo, atendendo as exigências da lei que torna obrigatório o seu uso em todos os veículos comerciais



Mod. RA-1 e RA-2 Mod. RA-4 Mod. RA-6 Mod. PR-8

**Modelo RA-1 e RA-2**

Extintor portátil de manêjo facilimo, válvula tipo gatilho, de ação rápida e esguicho auto-direcional. Com capacidade de 1 kg de CO<sub>2</sub>, para veículos de aluguel e de transportes de carga, inferior a seis toneladas, e com capacidade de 2 kg de CO<sub>2</sub>, para veículos de transporte de carga com capacidade superior a seis toneladas.

**Modelo RA-4**

Extintor portátil de fácil manêjo, válvula tipo gatilho e esguicho especial de plástico. Para maior alcance e liberdade de ação é provido de mangueira de alta pressão. Capacidade de 4 kg CO<sub>2</sub>, para uso em pequenas oficinas, escolas, lojas, garagens e em veículos de transporte coletivo

**Modelo RA-6**

Extintor portátil, de fácil manêjo, válvula tipo gatilho e esguicho especial de plástico. Para maior alcance e liberdade de ação é provido de mangueira de alta pressão. Capacidade de 6 kg de CO<sub>2</sub>. Para veículos de transporte de inflamáveis líquidos e gasosos.

**Modelo PR-8**

Extintor portátil de fácil manêjo, provido de mangueira e esguicho de jato controlável, tipo gatilho. Capacidade de 8 kg de pó químico. Para veículos de transporte de inflamáveis líquidos e gasosos.

**MAT-INCENDIO S.A.**  
ENGENHARIA DE INCENDIO

Rua Antunes Maciel, 128 - Tel. 34-2032  
Caixa Postal 1472 - End. Tel. "Matincêndio"  
Plo de Janeiro - GB

Revendedores em todo o Brasil.

**RÔSCAS  
TRANSPORTADORAS**

Desejamos informações sôbre a instalação de rôscas para transportar café em côco das ensacadeiras às tulhas. Talvez haja necessidade de duas rôscas de 5 metros de comprimento, com inclinação de 15 graus e de uma horizontal de 15 metros, com diversas saídas. Possuímos energia elétrica. Necessitamos dos equipamentos para a próxima safra. Queremos conhecer tipos, preços e prazos de entrega. **MIGUEL SANTAELLA REDORAT** — Sócio — Fazenda São Daniel — Porecatu, PR.

TM já forneceu o endereço do consulente a vários fabricantes de transportadores para um atendimento rápido.

Desejava entrar em contato com a indústria que fabrica transportadores

por parafuso helicoidal. Em algumas máquinas que fabrico são empregadas rôscas desse tipo, fabricadas com o nosso recurso. Gostaria de receber catálogo com dados técnicos, lista de preços e saber se poderá ser vendido somente o helicóide, independente do eixo e da calha. **GERALDO THIERS VIEIRA** — Engenheiro Mecânico — Thiers & Filhos Ltda. Indústria e Comércio — Alfenas, MG.

Desejo informações sôbre rôscas transportadoras para ração para aves, indicando tamanhos-padrão existentes, comprimentos, etc. Trata-se de equipamentos para comedouros automáticos de frangos, em conjunto com silos alimentadores. **CÉSAR MOREIRA** — Diretor Industrial — Usina Mecânica Carioca S.A. — Rio de Janeiro, GB.

Gostaria de receber informações sô-

bre rôscas transportadoras para: 1) ácido 12 hidroxisteárico; 2) cal virgem; 3) grafita. **WILSON PINTO FERREIRA** — Engenheiro — Sociedade Técnica de Lubrificantes Solutec S.A. — Rio de Janeiro, GB.

Desejo catálogos de todos os fabricantes nacionais de rôscas transportadoras. **ELMON TEIXEIRA** — Engenheiro Mecânico — Cia. Cimento Portland Paraíba — Rio de Janeiro, GB.

Solicito catálogos técnicos sôbre rôscas transportadoras. **PLÍNIO ERNANI DA FONSECA** — Chefe da Seção de Manutenção da Sinterização — Usiminas — Ipatinga, MG.

Desejo mais informações sôbre a parte técnica, especificamente sôbre a de-

**19.500**  
**KG DE PÊSO BRUTO TOTAL NO FORD F-600 NC3 (\*)**

COM UM MOTOR FORD DE 8 CILINDROS À GASOLINA, PRODUZIDO PELO MAIOR FABRICANTE DE MOTORES DE 8 CILINDROS DO MUNDO; OU COM UM MOTOR DIESEL 6 CILINDROS, QUE OFERECE A MAIOR GARANTIA DO BRASIL. 12 MESES OU 50.000 KM.



terminação e dimensionamento das rôscas transportadoras. **EDGARD REGIS BIANCHI** — Engenheiro Mecânico — Redutores Transmotécnica S.A. — São Paulo, SP.

Interessamo-nos por catálogos, notícias, preços sobre rôscas transportadoras para o nosso Centro de Orçamentos e Documentação. **PAOLO CONTESSA** — Engenheiro — Serete — São Paulo, SP.

Se possível, desejaríamos maiores informações sobre rôscas (materiais para construí-las, dimensionamento). **ANTÔNIO JOSÉ DE MELO AGRA** — Engenheiro de Manutenção — Cia. Cimento Poty — Recife, PE.

Solicitamos informações sobre rôscas

para transporte de finos de minérios. **General A. P. DE BARROS, R/1** — Diretor — Cia. Brasileira de Concretos — Rio de Janeiro, GB.

Solicito catálogos de rôscas transportadoras. **IGOR CHASHIN** — Chefe do Departamento Técnico — S.A. Indústrias Votorantim — São Paulo, SP.

As consultas foram encaminhadas aos fabricantes de rôscas.

### DODGE D-700

Qual o equipamento de transmissão (câmbio e diferencial) usado nos caminhões Dodge D-700? **ÁLVARO DANIELS** — Gerente de Vendas — Estamparia São Thomaz S.A. — São Paulo, SP.

O câmbio de quatro marchas é da Clark; o de cinco, da Fuller; o diferencial é da Braseixos Rockwell.

### GUINDASTE

Necessitamos de informações, prospectos, preços e condições para aquisição de um aparelho com as seguintes características: equipamento semelhante a um guindaste ou empilhadeira, hidráulico ou mecânico, para elevar a uma altura máxima de 10 metros, adaptável a um veículo leve e que, além de pequenas ferramentas, tenha espaço para uma pessoa e com aplicação compatível com serviço público (reposição de lâmpadas). **NELSON TELLECHEA CLAUSELL** — Destilaria Riograndense de Petróleo S.A. — Uruguiana, RS.

Encaminhamos a consulta a fabricantes de equipamentos semelhantes ao da consulta.

Agora, o novo Ford F-600 NC3 tem capacidade até 19.500 kg de peso bruto total. Basta você instalar o terceiro eixo com tração para aumentar a capacidade de carga útil em mais de 100%. Com isso, você também aumenta seus lucros em mais de 100%. Você também aumenta seu Ford F-600 NC3 para cavalo mecânico com capacidade para 19.000 kg. Ou com terceiro eixo morto, com capacidade para 18.500 kg. Qualquer caminhão F-600 Gasolina ou F-600 Diesel pode ser equipado com o 3.º eixo com ou sem tração. Você verificará como o caminhão Ford Forte F-600 é o mais econômico e o mais veloz. O Ford Forte F-600 NC3 foi feito para que você possa transportar mais carga, cumprindo rigorosamente a lei da balança.



# FORD FORTE



[\*] — "Nova Capacidade" com 3º eixo com tração

# atualize sua assinatura

É muito importante, para nós, que os dados relativos a você e sua empresa estejam sempre atualizados. Para que possamos continuar a enviar-lhe Transporte Moderno regularmente, preencha o cartão abaixo e coloque-o no Correio.

## Assinatura da revista **transporte moderno**

NOME .....

CARGO .....

DEPARTAMENTO .....

EMPRESA .....

ENDEREÇO .....

C. POSTAL ..... BAIRRO ..... ZP .....

CIDADE ..... ESTADO .....

N.º DE EMPREGADOS ..... RAMO DE ATIVIDADE .....

PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS .....

OU SERVIÇOS EXECUTADOS .....

Qual a ligação de sua empresa com o setor de transportes?

Fabrica veículos, equipamentos ou componentes para transporte em geral e construção rodoviária

Utiliza veículos ou equipamentos para transportes em geral ou construção rodoviária

Quais?  Rodoviário  Marítimo  Aéreo  Ferroviário  Industrial  Construção rodoviária

De quantos veículos se compõe a frota própria de sua empresa? .....

DATA .....

ASSINATURA .....

# mudança de enderêço

Caso você tenha mudado de enderêço,  
escreva-nos anexando o  
cartão-resposta abaixo e a etiquêta  
com seu enderêço anterior.

CARTÃO - RESPOSTA  
AUTORIZAÇÃO N.º 241  
PORT. N.º 391 - 22/9/54  
SÃO PAULO

**CARTÃO - RESPOSTA COMERCIAL**  
NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÊLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL, 5095

REVISTAS TÉCNICAS

SÃO PAULO 1, S. P.

## CUSTO OPERACIONAL

Lemos com interesse o artigo "Veja quanto custa", publicado em TM-70, de maio de 1969, principalmente a parte relativa a encargos sociais. Entretanto, não compreendemos parte dos cálculos e solicitamos os seguintes esclarecimentos: a) por que é incluída a incidência de 29,2% sobre os 8,33% do 13.º salário? Segundo entendemos, o 1,2% para a Previdência é o único encargo que recai sobre o 13.º; b) qual o motivo para tomar como base para aviso prévio 1/4 de salário por ano? Aparentemente o redator tomou quatro anos como média de rotação de pessoal. Em que estudo foi baseado esse cálculo? c) TM fala em auxílio-doença; do que se trata? **PAULO PINHEIRO DE ANDRADE** — Instituto de Pesquisas de Opinião e Mercado — Rio de Janeiro, GB.

a) A observação é, em parte, procedente. De fato, os encargos das empresas sobre o 13.º salário são apenas a quota da Previdência e o Fundo de Garantia. Mas isso não chega a alterar, de maneira significativa, o resultado do estudo (a incidência das leis sociais sobre a folha de pagamento fica reduzida de 53,09% para 51,21%); b) TM tomou como coeficiente a média dos valores adotados em estudos semelhantes; c) a Lei Orgânica da Previdência Social — n.º 3807, de setembro de 1960 — determina, no seu artigo 25, o pagamento pela empresa, ao empregado, do salário integral, durante os quinze primeiros dias de afastamento por motivo de doença — o auxílio da Previdência só é devido a partir do 16.º dia. Segundo o IBGE, 35% dos empregados, em média, ficam doentes uma vez por ano. Onde o cálculo de TM para esse encargo:  $0,35 \times 0,50/12 = 1,46\%$  do salário/mês.

Solicitamos uma cópia do artigo "Como calcular custo operacional". Em nosso setor de trabalho temos uma pequena frota de veículos que transporta materiais para todo o interior do Estado. Apesar de já termos feito o cálculo de custo operacional de nossos veículos — previdência rotineira —, estamos interessados em colher novos e importantes subsídios em razão da oportunidade do assunto. **OZEIAS ROCHA** — Cia. Paulista de Força e Luz — Campinas, SP.

Solicitamos o obséquio de nos ser remetida uma cópia do artigo "Como calcular custo operacional" **ONOFRE**

**JOBIM ROESSLER** — Americana Diesel S.A. — Pôrto Alegre, RS.

Informados da impossibilidade de adquirirmos o exemplar de TM-45, consultamos a possibilidade de nos fornecerem cópia do artigo "Como calcular custo operacional". **Engenheiro RICARDO MOLLENHAUSER NETTO** — Code-ma-Cia. Comercial e Importadora — São Paulo, SP.

Solicito a gentileza de me remeterem cópia do artigo "Como calcular custo operacional". **O. MELLO FILHO** — São Paulo, SP.

...a gentileza de enviarem cópia do artigo "Como calcular custo operacional". **EDMUR T. PIZA** — Nativa Construções Elétricas S.A. — Campinas, SP.

Em virtude do alto gabarito do artigo "Como calcular custo operacional", solicito a fineza de enviar-me uma cópia. **KIEBS BARBOSA DE OLIVEIRA** — Rodoviário Uberaba Ltda. — Uberaba, MG.

Solicito enviar-me uma cópia de "Como calcular custo operacional". **CEPHAS R. SIQUEIRA** — Presidente do Conselho Rodoviário do DER — Vitória, ES.

Ligado ao setor de custos da Pavimentadora Tapajoz S.A., venho solicitar cópia do artigo "Como calcular custo operacional". **MANASSÉS DE AGUIAR SOBRINHO** — Limeira, SP.

Interessado no assunto de custos, solicito enviar-me cópia de "Como calcular custo operacional". **TAILOR GUEDES** — Erechim, RS.

Peço enviar-me cópia do artigo "Como calcular custo operacional". **Engenheiro ANTÔNIO LUÍS PADILHA FIGUEIREDO** — Coperbo — Recife, PE.

Tomamos conhecimento da publicação de um excelente artigo em TM, pelo qual nosso interesse é grande:

trata-se da reportagem em que foi analisada, em magnífico trabalho, a questão do custo de transporte em caminhões. Por isso solicitamos a gentileza de nos remeterem o exemplar em questão. **MINASGÁS S.A. DISTRIBUIDORA DE GÁS COMBUSTÍVEL** — Belo Horizonte, MG.

Enviado o artigo solicitado. Na sua edição de dezembro de 1969, TM deverá publicar novas considerações sobre o cálculo de custos operacionais.

Somos uma empresa especializada em transporte de jornais e revistas e utilizamos caminhão Ford F-350 e F-600; passaremos também a utilizar F-100 na linha Rio—São Paulo—Rio. Nossa empresa completou apenas um ano de existência em 15 de maio último e, devido à pressa que requer nosso transporte, os nossos custos operacionais são bastante caros. Gostaríamos de receber uma tabela dos custos operacionais destes carros, porquanto já recorremos à Ford e ela não os possui. **WILSON SOARES** — Press Service Ltda. — São Paulo, SP.

Enviamos o custo do F-600, publicado em 1965, e do F-100, de maio último. Não elaboramos ainda o cálculo referente ao F-350. Para possibilitar sua elaboração e atualizar os valores de 1965, remetemos também cópia do artigo "Como calcular custo operacional".

Notamos que TM vem publicando artigos sobre custo operacional de caminhões, camionetas e demais veículos, o que muito nos interessa, devido a estar a nosso encargo a oficina de manutenção e conservação do Departamento de Águas e Esgotos do Estado de São Paulo. Ficariamos muito gratos caso pudessem ser fornecidas cópias dos custos operacionais já editados até hoje. **WALDOMIRO PINTO DOS SANTOS** — Engenheiro assistente da Divisão de Serviços Auxiliares do Departamento de Águas e Esgotos — São Paulo, SP.

Enviados os custos operacionais dos caminhões Ford F-600 e Chevrolet — ambos a gasolina e diesel —, Mercedes-Benz 331, FNM V4, Scania-Vabis LS-7650, com dois eixos traseiros, International Harvester, todos eles elaborados em 1965, e do FNM V12, ônibus Magirus-Deutz, pickup Toyota, cavalo-mecânico Scania-Vabis LS-7638 tracionando carrêta de dois eixos e pickup Ford F-100 elaborados em 1968 e 1969. Nesta edição estamos publicando o custo do cavalo-mecânico Scania-Vabis L-7638 tracionando carrêta de três eixos traseiros.

Existe alguma fórmula-padrão para cálculo de quilometragem a ser paga a vendedor que utiliza carro próprio? Gostaria de saber qual a média paga atualmente para um vendedor que faz cerca de 1500 km mensais, em um Volks, sendo o seguro pago pela firma. Estamos pagando NCr\$ 0,165 por quilômetro. Estamos sendo justos? **LUIZ CARLOS DE MENEZES — Chefe de Vendas — Tri-Sure S.A. Indústria e Comércio — São Bernardo do Campo, SP.**

TM-70, de junho de 1969, publicou "Quanto custa o km dos meus Volks?", que trata do assunto, e do qual enviamos cópia. Para uso dos valores divulgados deve-se observar que tanto o preço do veículo zero quilômetro (para compra) como o do usado (para efeito de depreciação) são de março último, isto é, mais baixos que os atuais. A gasolina também aumentou no mesmo mês em que foi feito o estudo, mas o aumento não entrou na composição do custo.

Desejando criar firma para o transporte coletivo entre várias cidades vizinhas (300 km no máximo), em Kombi ou C-1416, solicito informar: a) custo operacional desses veículos; b) procedimentos para dar à firma condições de funcionamento; c) como obter financiamento. Deverão ser atendidas também cidades fora deste Estado. **JOSÉ PACHECO DE MEDEIROS NETO — Belo Horizonte, MG.**

Estamos publicando nesta edição o custo operacional da Kombi. Não elaboramos ainda o custo da perua Chevrolet C-1416 (que agora é Veraneio). Enviamos cópia de artigo publicado em julho, sobre financiamento. Quanto às condições de funcionamento, a consulta deve ser feita ao Departamento de Estradas de Rodagem desse Estado.

Em vista da nova lei assinada pelo Sr. Prefeito, gostaria de conseguir informes precisos sobre as despesas com carros de aluguel (táxis), especificamente de uma frota de trinta Volks 1969. Desejo informações sobre: manutenção, depreciação, juros (18 meses com NCr\$ 3.500,00 de entrada cada), juros, salários, pneus, combustível, impostos, etc. **WLADEMIRO AVIAN — Alwa Táxis — São Paulo, SP.**

Enviada matéria sobre custo operacional do Volkswagen sedã e financiamento.

**MÁQUINAS RODOVIÁRIAS**

1 — Examinando a edição de junho de TM, tivemos o desprazer de verifi-

car, na matéria de título "Máquinas rodoviárias", item sobre "Tratores para tracionar compactadores", que os produtos do nosso cliente Valmet do Brasil S.A. foram mencionados de forma incorreta, inclusive com a menção de um "MF50X" como sendo produto da Valmet, uma vez que a abreviatura é claramente de um concorrente.

A Valmet fabrica, fora a sua linha industrial, três modelos básicos de tratores agrícolas e/ou de tração: o Valmet 60 i.d., o Valmet 60 i.d. Cultivador e o Valmet 80 i.d. São produzidos no Brasil, não havendo nada que ligue Valmet com Suécia (conforme mencionado), mesmo porque sua matriz é na Finlândia.

As demais especificações corretas V.Sas. encontrarão nos folhetos anexos, mas gostaríamos de frisar alguns detalhes: a transmissão dos tratores Valmet não é "direta/sêca", como a revista informa, e sim sincronizada, aliás, o único trator nacional com esta característica, que faz parte do sistema "Sincro-O-Mático", que também inclui motor com injeção direta, bloqueio do diferencial, hidráulico totalmente automático (operado através de uma única alavanca), freios blindados e outras inovações exclusivas.

2 — Com referência ao artigo "Máquinas rodoviárias: características e preços", publicado na edição de junho de TRANSPORTE MODERNO, manifestamos a nossa estranheza quanto ao fato de não ter havido nenhuma menção a equipamentos de compactação fabricados no Brasil (ou no exterior), uma vez que esse produto é tipicamente uma máquina rodoviária.

Apenas uma informação: gostaríamos de esclarecer V.Sas. que o nosso cliente Tema Terra Maquinaria S.A. fabrica no Brasil diversos tipos de equipamentos de compactação de solos. **GILBERTO PLACERES SIMÃO — Grupo Oito de Propaganda Ltda. — São Paulo, SP.**

1 — Os erros deveram-se à colocação incorreta de dois fios na impressão. Com relação à transmissão, o nosso critério foi diferenciar os equipamentos com servotransmissão (hidráulica) ou transmissão direta (mecânica). No folheto fornecido pela própria Valmet consta que a embreagem do trator 80 é monodisco — e portanto mecânica. A denominação de 1000C para o trator 60 i.d. Cultivador foi extraída, igualmente, de folhetos fornecidos pela firma. A tabela não continha outros tipos de informação: como motor de injeção direta, bloqueio do diferencial, etc. Alguns desses dados foram incluídos em nossa edição de julho (Guia Geral de Equipamentos).

2 — O artigo de junho foi o primeiro de uma série que prossegue neste número com a apresentação de guindastes. Os de compactação deverão ser publicados na próxima edição.



**help!**

Se o seu problema é medir temperatura ou umidade em equipamentos móveis, peça socorro que nós iremos atendê-lo. Imagine só: importamos os aparelhos Partlow, famosos no mundo inteiro pela alta qualidade e baixo custo, para resolver o seu problema específico.

**MODELO TRDV**  
Registrador de temperatura com ou sem controle, para uso móvel (registro sem tinta) em qualquer faixa de temperatura entre 35° e - 600°C



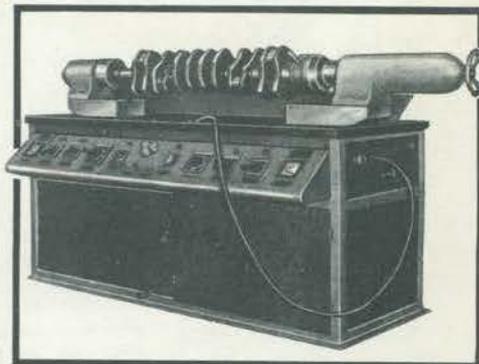
**MODELO 15**  
Válvula criogênica projetada para operar sistemas de refrigeração por nitrogênio líquido. Compatível com os registradores ou indicadores de temperatura PARTLOW



Comércio e Importação de Equipamentos Eletrônicos de Controle Ltda.

Rua Consolação, 393 - 1.º cj. 14  
Tel.: 256-6726 - C. P. 62 - São Paulo - S. P.  
Nos EE.UU.: AURIEMA, Inc. - 85, Broad Street - New York - New York 10004 - USA.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 125



**MÁQUINAS  
MAGNET FLUX**

para testar virabrequins e peças em geral com defeitos. Para retíficas, oficinas de consertos e fábricas.

**Eng. JAN KARASEK**  
Rua Álvaro Alvim, 48 - s/301  
Tels. 222-8019 - 242-0547  
End. tel. KARASELETRO  
Rio de Janeiro - GB

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 126

# Com uma Rural Ford a vida é muito mais gostosa.

## Não é pessoal?

Os fins-de-semana e as férias são os momentos mais agradáveis da sua vida. Não é mesmo?

Só que você precisa de um carro que lhe permita viajar tranquilamente. Sem problemas e com bastante conforto.

A Rural Ford lhe dá tudo isso.

A Rural Ford tem o conforto de um carro de passageiros. Para você viajar comodamente. Tem espaço de sobra para seis pessoas. Leva um mundo de bagagem. É macia e fácil de dirigir.

A Rural Ford tem a resistência do Jeep. E tem um possante motor de 90

HP, que viaja na frente, silenciosamente, protegendo você e sua família.

É econômica na manutenção e custa quase o mesmo que um carro pequeno. Antes do seu próximo passeio, lembre-se da Rural Ford. E passe por um Revendedor Autorizado para experimentá-la.

A RURAL NORMAL (4x2) TEM TRACÇÃO EM 2 RODAS; 3 MARCHAS À FRENTE, SINCRONIZADAS, MOTOR WILLEYS DE 90 HP A 4.400 RPM; E PODERÁ SER EQUIPADA COM DIFERENCIAL AUTO-BLOCANTE E CÂMBIO DE 4 MARCHAS, OPCIONALMENTE. A RURAL TEM AINDA O MODELO RURAL 4x4 COM TRACÇÃO EM 4 RODAS E REDUZIDA.

Adquira também a Rural Ford através do Consórcio Nacional.

**RURAL** 



SERVÍCIO DE CONSÓRCIO

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretor de Publicações: Roberto Civita  
Diretor Editorial: Luís Carta  
Diretor Comercial: Domingo Alzugaray

## transporte moderno

Diretor: Roberto Muiyaert  
Redator-Chefe: Matias M. Molina  
Secretário: José Gonçalves Elias Netto  
Redator: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis  
Preparação: Dimas Costa  
Arte: Ronaldo Cavalcanti (chefe), Celina de Carvalho e Rudy Pythagoras Alves  
Fotografia: Lew Parrelia (diretor), Carlos Mota e Miguel Viglioglia  
Colaboradores: Jurídico, Paulo Chagas; Lubrificação, Leopoldo Palazio; Máquinas Rodoviárias, Jorge Kassino; Rodoviário, Walter Lorch e Reginald Uelze; Ônibus, Fábio Márcio Pinto Coelho; Marítimo, Antônio G. N. Novais  
Exame: Amadeu Gonçalves Dias Jr.

### BUREAUX

Rio: Odylo Costa, filho (diretor), Milton Temer (chefe de redação), J. P. Martinez, Fernando Martins, Sebastião de Freitas, Domingos Meirelles, Sônia Hirsch, Yllen Kerr (chefe de fotografia), Darcy Trigo, Antônio de Andrade, Adhemar Veneziano e Pedro Henrique (fotógrafos)  
Brasília: Pompeu de Souza (diretor)  
Recife: José Carlos Rocha  
Porto Alegre: Paulo Totti  
Belo Horizonte: Alberto Souza Cruz  
Curitiba: Elmar Bones da Costa  
Salvador: Edgar Catolra  
Nova York: Paulo Henrique Amorim

### SERVIÇOS EDITORIAIS

Samuel Dirceu (supervisor), Antônio Zago, Celso Ming Azevedo, Dilico Covizzi, Eloá Jacobina, Fernando Rios, Irene Hirschberg, João Guizzo, Octavia Yamashita, Riwka T. Schwarc, Sérgio Capozzi, Ublajara Forte e Waldimas N. Galvão

### DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor: Milton Sotelo  
Gerente: José Geraldo Brito  
Representantes: Alexandre Luís Pinto Neto, Adilson José Cesna  
Representante, Exame: Jarbas Luís Jampietro  
Gerente no Rio: Jairo Carneiro  
Representantes: Renato Ferreira da Rocha e Eduardo P. Tostes  
Representante em Belo Horizonte: Sérgio Pôrto  
Representante em Curitiba: Edison Helm  
Gerente em Porto Alegre: Rubens Molino  
Representante no Recife: SITRAL — Serviços Imprensa, Televisão, Rádio Ltda.  
Representante nos Estados Unidos: Intercontinental Publications, Inc., Stamford, Conn.  
Representante na Inglaterra: Frank L. Crane Ltd.  
Representante na Itália: Publicitas B.P.A.  
Gerente de Circulação: Renato Scaff

Diretor de Operações: Richard Civita  
Diretor de Relações Públicas: Hernani Donato  
Diretor do Escritório, Rio: André Raccach  
Diretor de Publicidade: Salviano Nogueira  
Diretor de Publicidade, Rio: Sebastião Martins  
Diretor de Publicidade Internacional: L. Bilyk  
Gerente de Produção: Arno Langer  
Diretor de Serviços Editoriais: Roger Karman

Diretor Responsável: Renato Rovegno



TRANSPORTE MODERNO, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda. Redação: Av. Otaviano Alves de Lima, 800, 5.º andar, salas 512 e 516, telefones: 62-1171 a 62-1179, telex: 021-553 — Administração: Rua Emílio Goeldi, 575 — Publicidade e Correspondência: Rua João Adolfo, 118, 9.º andar, sala 901, telefone: 239-1422; Caixa Postal 2372, São Paulo. Escritórios: Rio: Av. Presidente Vargas, 502, 18.º andar, telefone: 23-8913, Caixa Postal, 2372, telex: 031-451 — Brasília: Edifício Central, salas 1201 e 1208, SCS, telefones: 2-3808 e 2-3878, telex: 041-254 — Belo Horizonte: Rua Espírito Santo, 466, salas 707 e 708, telefone: 22-3720, telex: 037-224 — Curitiba: Largo Frederico Faria de Oliveira, Edifício Galeria Tijucas, 15.º andar, conjuntos 1516 e 1517, telefones: 4-9634 e 4-6599 — Porto Alegre: Av. Otávio Rocha, 115, salas 507 a 511, telefone: 4778 — Recife: Rua da Condição, Edifício Cidade de São Salvador, salas 502 e 503, telefone: 3-2482 — Salvador: Trav. Bonifácio Costa, Edifício Martins Catarino, sala 1302, telefone: 3-1696 — EUA: 11 W 42nd Street, offices 1744/5, New York, NY 10036, telex: 423-1063. Todos os direitos reservados. Distribuição exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril Ltda. É enviada mensalmente a 23 000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de transporte em todo o País. Exemplos avulsos e números atrasados, NCr\$ 2,00, à Rua Brigadeiro Tobias, 773, São Paulo, e à Rua Sacadura Cabral, 141, Rio de Janeiro. Assinaturas anuais, NCr\$ 20,00, mais porte registrado de NCr\$ 0,96. Caixa Postal 7901, S. Paulo. Impressa em oficinas próprias e nas da SAIB — S.A. Impressora Brasileira, São Paulo.

# transporte moderno

ANO VII — N.º 73 — AGOSTO — 1969

## TESTE DO SCANIA



TM rodou 5 000 km com um cavalo-mecânico Scania, tracionando carrêta de três eixos traseiros, utilizando-o no transporte de vários tipos de carga para avaliar do que êle é capaz; fez uma pesquisa junto aos usuários e calculou o custo da tonelada x quilômetro

Pág. 48

## NAVIO OU CAMINHÃO

Uma empresa despacha mensalmente, por caminhão, 700 t de carga entre São Paulo e Recife e quis saber se, comprando navio, o transporte ficaria mais econômico. TM fez os cálculos para chegar à conclusão de que o mar é 54% mais barato do que a rodovia

Pág. 92



## MÁQUINAS RODOVIÁRIAS: GUINDASTES

Ficha técnica e preços de guindastes nacionais e importados

64

## KOMBI: ÊSTE É O CUSTO DO KM

Custo operacional atualizado do quilômetro da Kombi Volkswagen

72

## O SEXTO ANO DE TM

Índice dos artigos publicados de TM 61 a 72 (agosto/68 — julho/69)

77

## FRETE AÉREO DE CARGA INTERNACIONAL

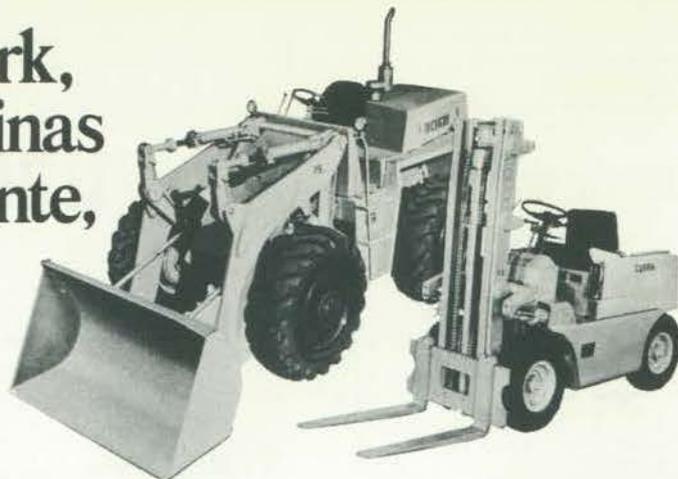
Tabela de frete internacional de cargas aéreas não específicas

85

Mercado, pág. 27; Publicações, pág. 30; Malote, pág. 31; TM Informa, pág. 39; Justiça, pág. 42; Produtos, pág. 46; Serviço de Consulta, pág. 67; Produção, pág. 100 — Capa: foto de José Elias.

As opiniões dos artigos assinados não são necessariamente as adotadas por TRANSPORTE MODERNO, podendo até ser contrárias a estas.

Para a Clark,  
vender máquinas  
é muito importante,  
mas...



mercur

# ainda mais importante é mantê-las trabalhando

A Clark sabe muito bem como suas máquinas dinamizam obras e empreitadas. Como poupam espaço e racionalizam o trabalho nas indústrias. Reconhece que somente o seu trabalho contínuo gera lucros. Por isso, seu rigoroso controle de qualidade as faz mais resistentes e aptas para qualquer tipo de trabalho. Mais funcionais e práticas no empilhamento de produtos. Assim, é muito raro a necessidade de reposição de peças ou assistência técnica. Mas a Clark reconhece perfeitamente a grande responsabilidade de suas máquinas. Mantém em todos os Estados do Brasil, ampla rede de distribuidores, com técnicos formados na própria fábrica.

Todos com completíssimo estoque de peças genuínas e modernas oficinas para atender qualquer eventualidade. Por isso, quem tem Pá Carregadeira Michigan ou Empilhadeira Clark, trabalha sossegado.

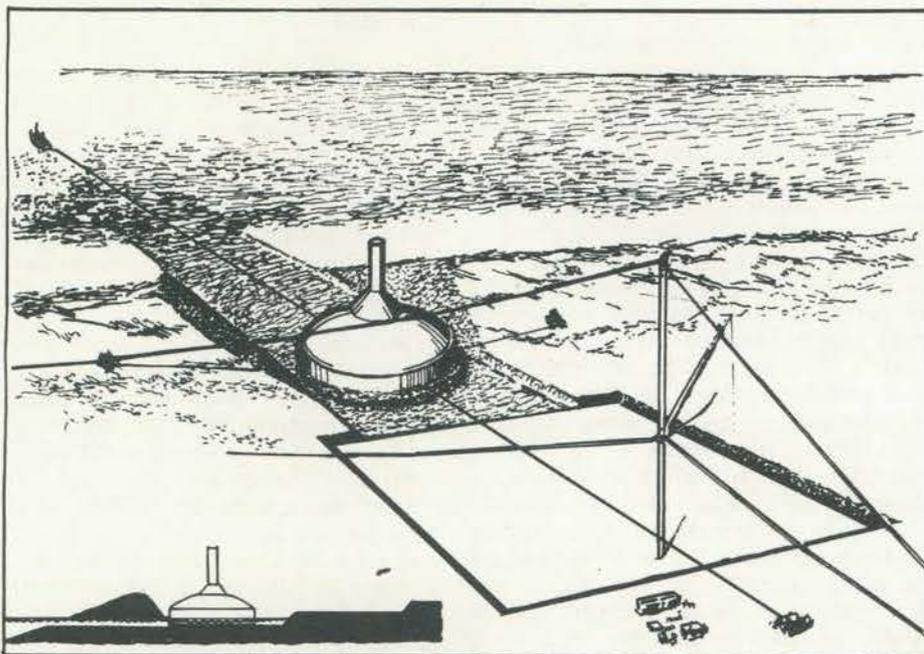


Para sua segurança,  
exija sempre peças genuínas

**CLARK**  
EQUIPMENT  
**EQUIPAMENTOS CLARK S.A.**  
VALINHOS, SP

DISTRIBUIDORES DE EMPILHADEIRAS — São Paulo: MOVITEC - Movimentação Técnica de Materiais Ltda. • Guanabara, Espírito Santo e Rio de Janeiro: Samar Equipamentos de Engenharia Ltda. • DISTRIBUIDORES MICHIGAN — São Paulo, Mato Grosso e Triângulo Mineiro: Cia. Paulista de Comércio e Indústria de Máquinas COMAC • Guanabara, Minas Gerais e Espírito Santo: IMTEC - Importadora e Técnica S.A. • DISTRIBUIDORES DE EMPILHADEIRAS E MICHIGAN — Amazonas, Acre, Territórios de Rondônia e Roraima: Braga & Companhia • Distrito Federal: COMAVI - Cia. de Máquinas e Viaturas • Maranhão: Cia. Moraes Importadora e Exportadora • Bahia e Sergipe: Guebor Engenharia Ind. e Com. Ltda. • Minas Gerais: IMTEC - Importadora e Técnica S.A. • Rio Grande do Sul e Santa Catarina: Linck S.A. Equipamentos Rodoviários e Industriais • Pará e Amapá: Mesbla S.A. • Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas: Mesbla S.A. • Goiás: Nogueira S.A. Com. e Ind. • Piauí e Ceará: ORGAL - Organização "O Gabriel" Ltda. - Comércio, Indústria e Agricultura • Paraná: Nodari S.A.

EM TÔDA GRANDE OBRA OU INDÚSTRIA, VOCÊ ACHARÁ MÁQUINAS CLARK



### TANQUE SUBMARINO DE PETRÓLEO

Com capacidade para 87 000 toneladas de petróleo, será instalado um reservatório submarino a 105 km da costa de Dubai, no golfo Pérsico, pela Dubai Petroleum Co., subsidiária da Continental Oil. Armazenará petróleo extraído do mar e terá a vantagem de prescindir de **pipelines** até a praia e de portos para superpetroleiros em águas pouco profundas. As operações de carregamento dos navios, segundo a empresa, são extremamente simples, mesmo com mau tempo. O desenho mostra como o tanque será lançado ao mar: uma vez no local indicado, será afundado e enchido de água. O petróleo extraído será bombeado no tanque e, como a água e o petróleo não se misturam porque têm densidades diferentes, a água será obrigada a sair.

### WILLYS: TRÊS ANOS DE NORDESTE

A fábrica de veículos utilitários da Willys Nordeste, em Jaboatão (PE), completou seu terceiro ano de atividade, registrando uma produção de 560 unidades por mês — 6 720 por ano, o que representa a média de vendas de toda a região Norte-Nordeste. Centro de toda operação da Ford-Willys naquela área, a fábrica — que emprega cerca de quatrocentos funcionários — é o resultado de um investimento orçado em 26 milhões de cruzeiros novos.

### NOVAS SÉRIES DE MOTORES DIESEL

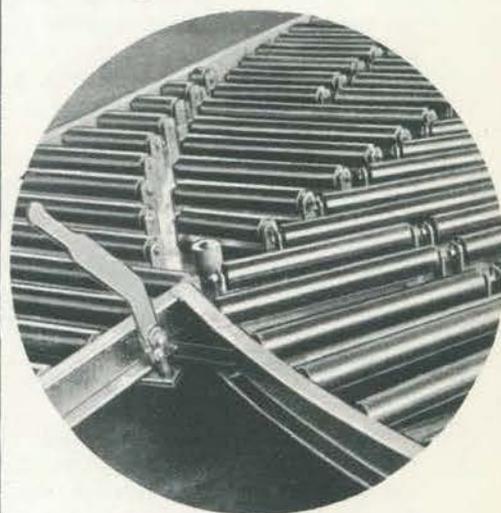
Após lançar os motores Diesel D 222, de um a quatro cilindros, a MWM prepara, para breve, novas séries de 6 a 406 cv, em modelos de um a quatro, seis, oito e doze cilindros — estes últimos de desenho compacto em V, com aspiração natural ou com turbocompressores. Para cumprir esse programa, a MWM Motores Diesel S.A. ampliará sua fábrica de Santo Amaro (SP), cujo plano de expansão — aprovado pelo Geimec — já está sendo executado.

### BOEINGS DA VASP JÁ CHEGARAM

Procedentes de Seattle (EUA) — com escalas em Miami, San Juan, Trinidad e Belém —, chegaram, a 25 de julho último, a São Paulo, os quatro primeiros Boeings 737 encomendados pela Vasp. Para apresentação de seus novos jatos, a empresa ofereceu, no pavilhão de recepção do Aeroporto de Congonhas, um coquetel que contou com a presença do governador, prefeito municipal, secretários e outras autoridades civis e militares.

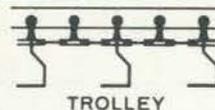
Os novos birreatores 737 da Vasp, projetados especialmente para etapas curtas e médias, representam em sua categoria o que há de mais moderno e versátil no mundo. Voando a uma altitude máxima de 10 668 metros, a velocidade superior a 930 km/hora, esses aparelhos transportam confortavelmente 84 passageiros — embora algumas versões tenham capacidade para 119.

Em matéria de transporte industrial, as mais importantes indústrias confiam à G K W o planejamento e a execução de suas instalações.

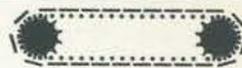


A G K W projeta e executa instalações de transporte completas. Se em sua indústria existe o problema de transporte racional de materiais em ritmo contínuo, deixe a solução por conta da G K W.

Ela elabora individualmente sistemas de linhas automáticas para qualquer ramo da indústria.



TROLLEY



TALISCAS



TROLLEY LIVRE



CORREIAS



**GKW CORRENTES INDUSTRIAIS LTDA.**

Fábrica: Rua Florida, 1211 - Brooklin - São Paulo  
Telefones: 61-5044 - 61-0540 e 61-2833

**RÁPIDAS**

A Striuli venceu concorrência na CMTC para fornecimento de cinquenta ônibus Mercedes LPO. ● Grupo Mangels, coerente com sua política de conquista do mercado latino-americano, exportou produtos de sua fabricação para o Uruguai, Paraguai, Argentina, Peru e Bolívia, num montante de 250 000 dólares. ● A Marinha Real Sueca, que já tem dezoito torpedeiros equipados com motores Proteus, da Rolls-Royce, fez um pedido de peças e turbinas marítimas, no valor de 3,5 milhões de libras, tornando-se assim o principal cliente mundial daquela firma britânica. ● A Shell inaugurou em julho último, no Shopping Center Iguatemi, o I Centro de Desenvolvimento de Revendedores do País. ● A Volkswagen do Brasil ainda lidera no País a produção acumulada de veículos, tendo fabricado no primeiro semestre deste ano 91 943 unidades. ● Automóveis de cor branca são os preferidos pelos compradores, conforme pesquisa efetuada pela Volks alemã. Também no Brasil se registra preferência pelo branco, seguido do vermelho-cereja e do verde-folha. ● O Geimec já aprovou o pedido da Toyota do Brasil para a fabricação dos seguintes veículos: OJ-40.LV, utilitário com capota de aço; OJ-40.L, utilitário com capota de lona; OJ-40.LV.B, utilitário com capota de aço longo; e OJ-45.LV.B, camioneta de carga. ● A diretoria da RFF promoverá em São Paulo, entre 6 e 13 de outubro próximo, a V Assembléia Geral Ordinária da Associação Latino-Americana de Ferrocarriles, com o objetivo de incrementar o transporte ferroviário continental e de estimular o intercâmbio comercial. ● A Estrada de Ferro Santos a Jundiá já recebeu os seis primeiros carros de aço dos 26 que encomendou à indústria nacional, visando a melhorar e ampliar a capacidade de seu serviço de passageiros. ● A RFF assinalou em 1968 um aumento de 11% no transporte de carga útil e mais de 10% no de passageiros, em relação ao exercício precedente. No primeiro trimestre deste ano, o transporte de mercadorias cresceu em 10% e a receita registrou um aumento de 19%.

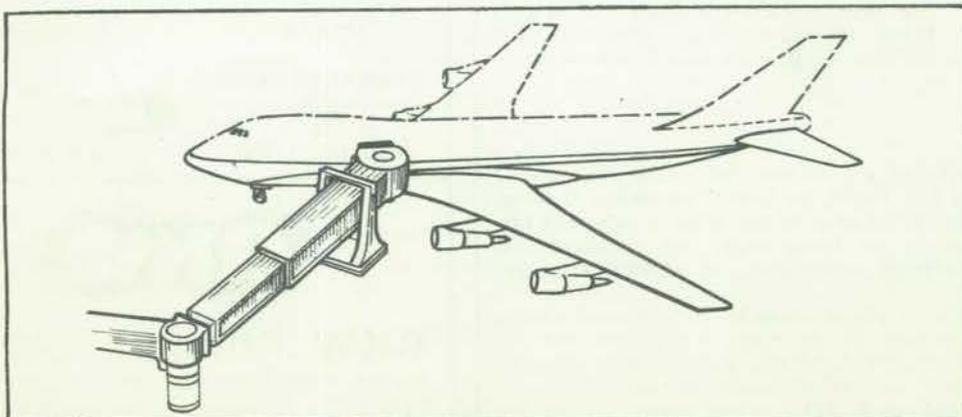
**AGORA, O DODGE 400**

Depois do Dodge 700, do qual já entregou mais de setecentas unidades aos revendedores, a Chrysler lança agora o Dodge 400. Trata-se de um caminhão leve, sério rival para o F-350 da Ford. Características principais: motor V-8, de 203 HP e 4 400 rpm; torque: 42,0 mkg; cilindrada: 5 212 cm<sup>3</sup>; diâmetro dos cilindros x curso dos pistões: 99,3 x 84,1 mm; peso bruto: 5 443

kg; capacidade de carga bruta: 3 583 kg; distância entre eixos: 3 380 mm; comprimento total: 5 400 mm; largura máxima: 2 210 mm; transmissão: monodisco a seco; suspensão dianteira: em molas semi-elípticas; suspensão traseira: tipo flutuante, com molas semi-elípticas; freios: hidráulicos, com auxiliar a vácuo; direção: tipo rêsca sem fim; caixa de câmbio: quatro marchas; pneus: 750 x 16.

**CONTRA VENTO E CHUVA**

Passageiros de grandes aviões comerciais poderão embarcar e desembarcar confortavelmente — sob qualquer tempo — nos aeroportos que tenham instalados corredores articulados como o do desenho. O corredor consta de três seções e liga o terminal de passageiros à porta do avião. Diversos aeroportos europeus vão introduzir a inovação ainda no transcurso deste ano.

**TREM SUBSTITUI CAMINHÃO**

Dentro de pouco tempo, o transporte de gasolina e derivados para Brasília só se fará por trem. Já a partir do corrente mês, a RFF porá em operação duzentos novos vagões-tanque (e mais quatrocentas unidades até outubro), em progressiva substituição, aos 1 700 caminhões mensais — atualmente empregados no transporte de combustível para a capital federal.

Além de possibilitar o barateamento do combustível, as composições ferroviárias farão o suprimento de zonas difíceis de serem atendidas pelo transporte rodoviário — como o Triângulo Mineiro e adjacências de Goiás — dentro da política de valorização e dinamização das ferrovias, de que é mentor o Ministro Mário Andreazza.

Até o fim do ano, a Viação Férrea Centro-Oeste — partindo do novo oleoduto de Ibicuru (perto de Belo Horizonte), ligado à refinaria de Gabriel Passos — estará em condições de abastecer totalmente a capital federal e áreas circunvizinhas.

**III CONGRESSO NACIONAL DE CARGA**

Foi fixado para o período de 22 a 29 de setembro próximo, em São Paulo, a realização do III Congresso Nacional do Transporte Rodoviário de Carga, que contará com a presença do Ministro Mário Andreazza em sua sessão inaugural. Comparcerão ainda delegações de todos os Estados, Territórios e Distrito Federal, além de entidades representativas de nações vizinhas.

A exemplo dos dois certames precedentes, o próximo congresso tem por objetivo o estudo dos diversos aspectos relacionados com o transporte rodoviário de carga e suas implicações na economia nacional. Especialistas e estudiosos da matéria pronunciarão conferências focalizando-a dentro da realidade brasileira.

**CONTENTORES EM LINHA**

Linha de produção altamente mecanizada, para fabricação de quatrocentos contentores por mês, está em funcionamento na Metropolitan-Cammell, britânica. Os contentores são de aço ou alumínio e podem ser dotados de sistema de controle de peso, para evitar danos nas cargas mistas.

## **PREVISÃO DOS 50 ANOS FUTUROS:**

Homem em Marte... Cura do câncer. Cura de tôdas as doenças.  $\text{CO}_2 + \text{ar} + \text{H}_2\text{O} + \text{ES} =$  alimentos sintéticos. Energia atômica grátis. Transportes supersônicos. Mais tempo livre e mais escolha de como empregá-lo. Foguetes a 100.000 Km/hora. Fim do motor a explosão, novos metais. Nascimento sem parto. Ensino hipnopédico. Duplicação de pessoas: cópias idênticas feitas em laboratório.

**NO FUTURO  
SÓ TEM VEZ  
AQUÊLE  
QUE SOUBER  
CIÊNCIAS:**

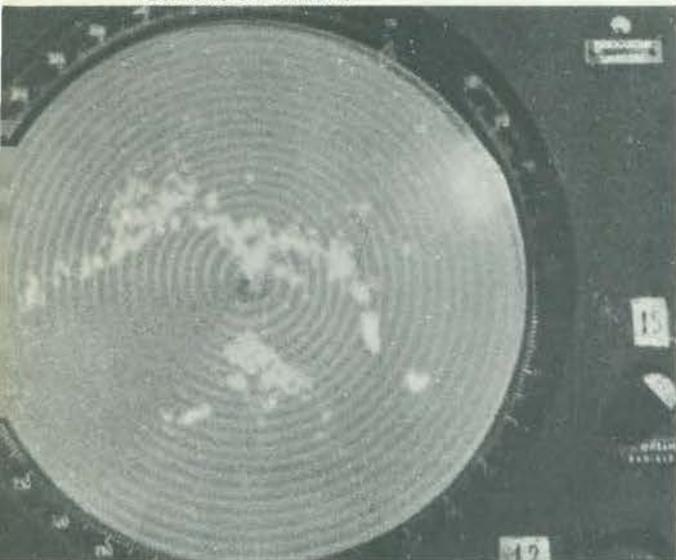
**PREPARE-SE.➔**

# CIÊNCIA

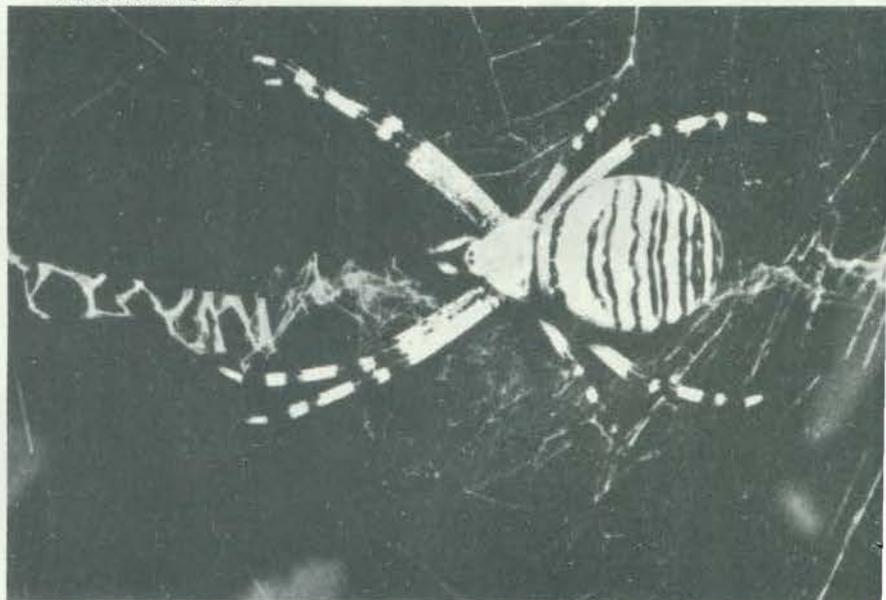
## ABRE O FUTURO

**Tôda a ciência moderna, tôdas as últimas conquistas científicas, em linguagem simples e clara, fantásticamente ilustrada.**

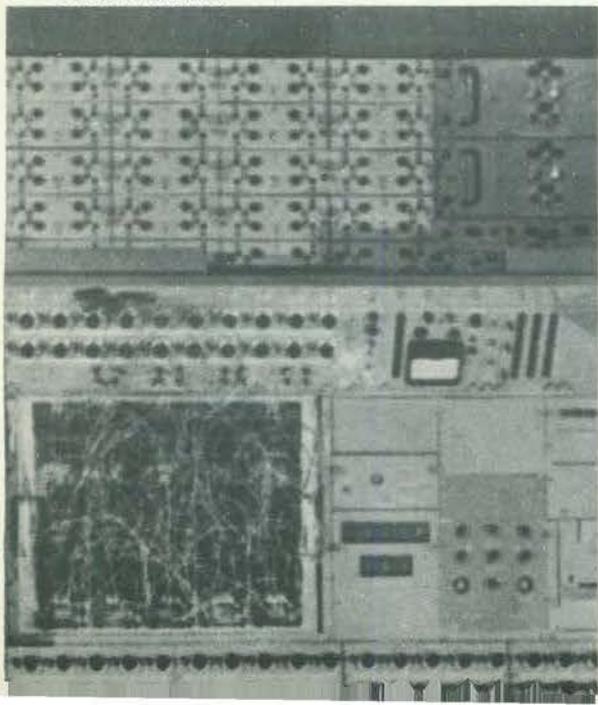
TÉCNICAS CIENTÍFICAS



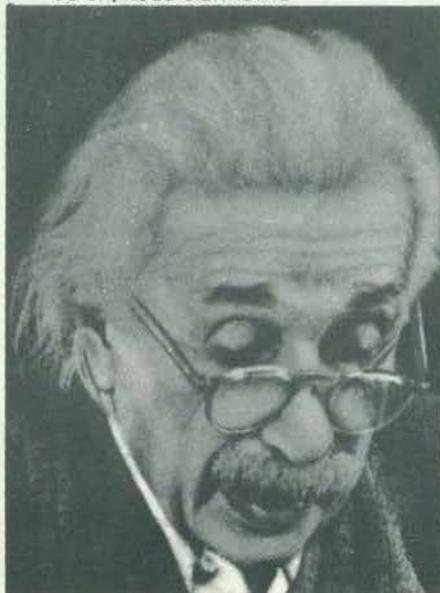
CIÊNCIAS NATURAIS



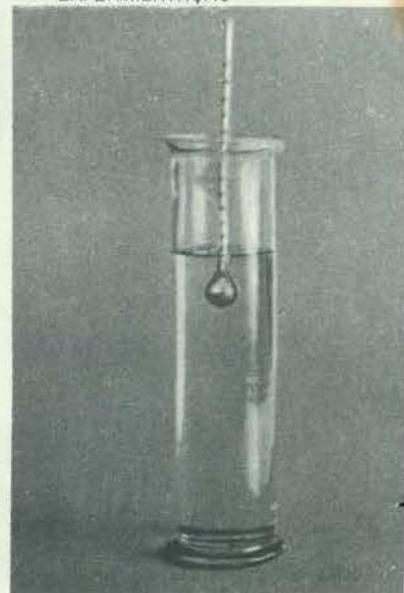
CIÊNCIAS EXATAS



OS GRANDES CIENTISTAS



EXPERIMENTAÇÃO



# ILUSTRADA

## PARA VOCÊ:

**CIÊNCIA  
ILUSTRADA**



ENCICLOPÉDIA SEMANAL  
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÁBADO 15:00 - 18:00

1



Ciência Ilustrada é o fruto de anos de trabalho de uma equipe de pesquisadores, cientistas especializados, técnicos, fotógrafos, redatores e sobretudo de homens profundamente integrados na evolução científica das últimas décadas. Eles se preocuparam em trazer para você de uma forma nova, facilmente assimilável, as informações exatas sobre todos os assuntos que constituem o universo científico moderno. Ilustrações e legendas dão clara e rápida compreensão do assunto, enquanto o texto aprofunda você nos detalhes.

### **Química, física, biologia, astronomia, tecnologia, tudo!**

Tôdas as semanas Ciência Ilustrada aborda variada série de assuntos científicos, inclusive técnicas de observação e experimentação. Você poderá estudar todos eles ou apenas aqueles de seu maior interesse, mas sempre ganhará uma visão geral do que há de mais atual em tôdas as ciências. Será uma inestimável contribuição para a sua cultura e um complemento valioso dos estudos que estiver realizando simultaneamente.

### **Este é o primeiro fascículo. É o começo de uma enciclopédia científica de 13 volumes.**

Do dia 12 de agosto em diante, leia e colecionie tôdas as semanas Ciência Ilustrada. Em pouco tempo você terá uma importantíssima obra de 5.500 páginas: 11 volumes de enciclopédia científica e mais 2 volumes —

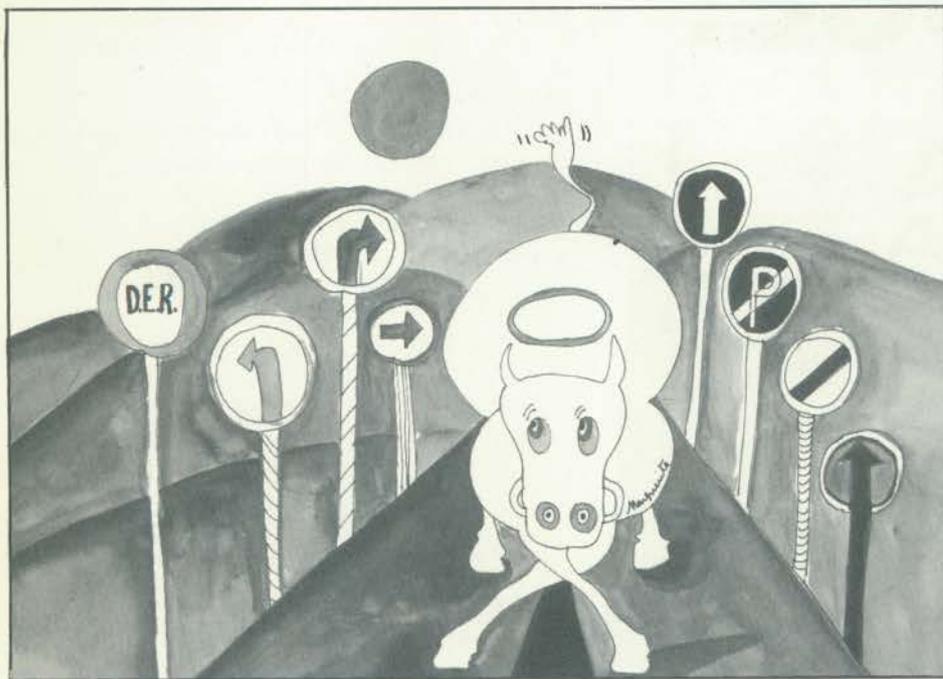
“História dos Três Reinos da Natureza”, formada pela coleção das capas dos fascículos.

**GRATIS:** Juntamente com o primeiro número, você receberá um fascículo adicional: “O homem descobre o mundo” — fascinante incursão às fronteiras do conhecimento humano.

**CIÊNCIA ILUSTRADA**

32 páginas, o dobro de um fascículo normal, por apenas  
NCr\$ 2,50 nas bancas, terça-feira dia 12 de agosto.





## ANIMAL SÔLTO NA PISTA

Uma decisão proferida pelo Egrégio Tribunal de Justiça de São Paulo veio provar que, às vezes — em caso de acidente —, pode ocorrer responsabilidade independentemente de culpa direta do agente causador.

Tudo começou quando certo motorista, trafegando por uma rodovia estadual, teve sua frente repentinamente cortada por um boi. Obrigado a fazer uma brusca manobra, acabou sofrendo um acidente que lhe produziu ferimentos generalizados e danos de monta no veículo. Resolveu, então, exigir do DER uma reparação pelos prejuízos sofridos, ingressando em juízo com ação indenizatória contra aquele departamento.

O DER, por sua vez, procurou eximir-se da responsabilidade alegando que a estrada estava em perfeitas condições de tráfego, devidamente conservada e de molde a oferecer absoluta segurança aos usuários. Por isso, a culpa do ocorrido não lhe cabia, mas sim ao dono do animal ou ao próprio condutor do veículo.

O Tribunal de Justiça, entretanto, não aceitou essa defesa e julgou procedente o pedido do motorista. Isso porque, exercendo o DER — por força de lei — o policiamento do trá-

fego nas estradas estaduais, competia a êle a adoção de medidas que evitassem a invasão da pista por animais, cujos riscos são previsíveis.

Entendeu ainda a decisão que, no caso em aprêço, ocorrera mau funcionamento de um serviço público, cabendo-lhe, por isso, culpa do que acontecera, uma vez que se omitira do dever de garantir o particular. E esse serviço — o DER — somente poderia eximir-se de responsabilidade se pudesse provar que o acidente resultara de imprudência do motorista, ou de caso fortuito ou força maior. Mas o que ocorrera, de fato, fora a invasão da pista por animais, em virtude da inexistência de meios eficientes de policiamento.

Com a procedência dá ação, a vítima obteve a reparação dos prejuízos sofridos, tanto pessoais como materiais, sendo-lhe porém negados os relativos aos lucros cessantes — decorrentes da inatividade obrigada pelo tratamento hospitalar — por absoluta impossibilidade de avaliação.

**Conclusão:** o Serviço Público é responsável pela segurança das rodovias, cabendo-lhe, inclusive, a adoção de medidas que evitem a invasão da pista por animais.

## ARMA NO PORTA-LUVAS

Empresa transportadora, do interior do Estado de São Paulo, consulta-nos sobre a seguinte questão: quais as consequências que poderão advir do fato de seus motoristas manterem uma arma de fogo no porta-luvas do caminhão? Esclarece ainda a missivista que essa providência é necessária não apenas para sua defesa mas também para a dos bens que transporta, uma vez que empreende constantes viagens à noite, por estradas desertas e desprovidas de policiamento.

O porte de arma, não obstante as ponderáveis razões alegadas, depende, por força de lei, de autorização policial, cuja falta constitui contravenção penal, sujeita a prisão de quinze dias a seis meses.

Para caracterização do ilícito penal não há necessidade de a arma ser encontrada nas mãos, no bôlso ou na cinta do portador, bastando apenas que ela seja conduzida em lugar de fácil e pronta utilização. É o que ocorre quando ela se encontra no porta-luvas do veículo, muito embora, no sentido exato da palavra, não esteja sendo transportada, mas colocada ao alcance imediato de seu dono.

Entretanto, há exemplos de nossa Justiça criminal entendendo que o transporte de uma arma descarregada não constitui ilícito penal, pôsto que existe uma diferença entre o **transporte** e o **porte** de arma. No segundo caso admite-se que a arma esteja pronta para ser acionada, enquanto que, no simples transporte, o procedimento contravencional só se caracteriza a partir do momento em que se começa a municia-la. São distinções de ordem doutrinária perfeitamente válidas para aplicação da lei, mas inúteis na hipótese formulada pelo consulente, uma vez que, por força de suas necessidades, precisa de uma arma devidamente municada.

**Conclusão:** motoristas não podem nem devem portar arma, pois a lei não contempla qualquer exceção — a não ser com a devida licença policial —, sob pena de virem a responder por processo fundado na Lei das Contravenções Penais.

# Rolls-Royce: a força no ar

Mais de 180 linhas aéreas em todo o mundo utilizam ou têm sob encomenda motores Rolls-Royce. Dois, entre os de maior sucesso, são o Dart e o Spey.

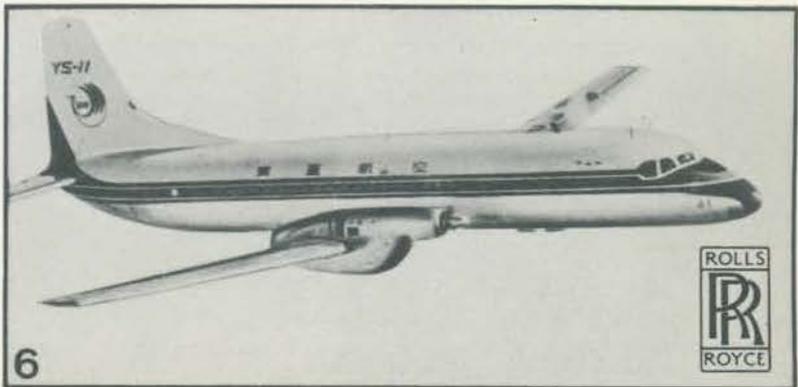
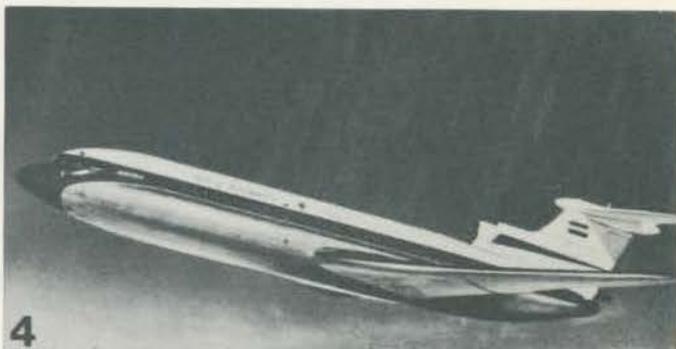
O turbo-hélice Dart já registrou mais de 50 milhões de horas de vôo desde que entrou em serviço comercial em 1953. Um contínuo aperfeiçoamento mais que dobrou

a sua potência para 3.025 t.e.h.p. e reduziu de 15% o consumo específico de combustível.

A turbina Spey, produzindo até 12.000 libras de empuxo, também já provou o quanto é forte, econômica e de confiança. Desde que entrou em serviço em 1964, foi escolhida para propulsionar 8 diferentes tipos de aeronaves.

Mostramos abaixo alguns dos aviões equipados com os motores Dart e Spey.

1. Fokker F. 28 — Spey
2. Fokker F. 27 — Dart
3. BAC 1-11 — Spey
4. Trident — Spey
5. HS 748 - Dart
6. YS 11 — Dart



ROLLS-ROYCE LIMITED - AERO ENGINE DIVISION - DERBY - INGLATERRA.

AGENTES NO BRASIL: Sociedade Comercial Anglo-Brasileira de Motores Ltda. - Caixa Postal 2137-ZC00-Rio de Janeiro - GB



**DOMINANDO A POEIRA** — Dispositivo para evitar a dispersão de poeira, durante operação de descarga de materiais a granel. No local montado na foto, apesar de que uma cobertura recolhia grande parte do pó em suspensão — provocado por descargas de basculantes e mesmo de material ensacado —, existia o problema do excesso de poeira que, quando molhada, tornava o chão escorregadio e perigoso. Solução: três unidades sugadoras situadas na parte superior da cobertura, com dispositivos para movimentar, filtrar o ar e reaproveitar a poeira. Não houve interferência no tráfego de veículos, na movimentação de pessoal e nem foi preciso ocupar espaço útil. **Dust Control Equipment Ltd. — Thurmaston, Leicester, England.** /SC-63.

**APOIO PARA ROLETES** — Roletes apoiados sobre cabos de aço permitem instalar transportadores de correia por um custo inferior ao da montagem sobre estruturas convencionais, com menos ferramentas e em menor tempo. O sistema de cabos adapta-se a superfícies irregulares, como solos e tetos de minas, terrenos ondulados, e é de fácil remoção. Os conjuntos são fornecidos em dois tipos — para serviços normais ou pesados — e comportam correias de 60, 75, 90, 105 e 120 cm de largura. **Barber-Greene**



do Brasil, Indústria e Comércio S.A. — Guarulhos, SP. /SC-64.



**VAGÕES VOADORES** — Dois novos modelos de avião foram lançados pela Cessna: o Skywagon 207, e o Turbo-Skywagon 207. Podem transportar uma tonelada de carga útil ou sete passageiros adultos com bagagens. **CAVU S.A. — Distribuidora Brasileira de Aviões — Av. Marginal, 484 (Campo de Marte) — SP.** /SC-68

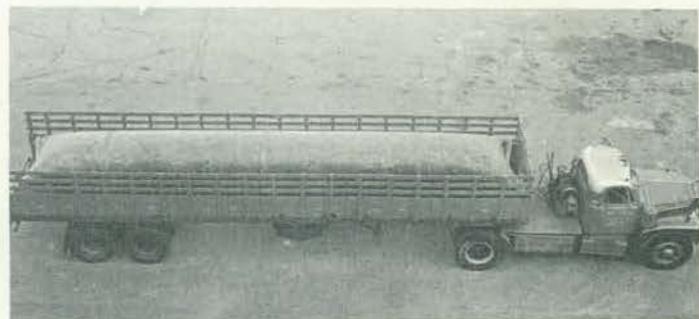


**TRANSCÉPTOR MÓVEL** — Transceptor transistorizado, de faixa lateral simples (SSB), projetado para utilização em unidades volantes (veículos, barcos, etc.). Facilmente operável, é alimentado por bateria ou rede elétrica. Construído em vários modelos. **Telefunken do Brasil S.A. — Rua do Lavradio, 68 — São Paulo, SP.** /SC-65.



**PARA AS OBRAS DO METRÔ** — Pá-carregadeira lateral, especial para escavações em túneis e minas, que pode ser operada, se necessário, por controle remoto. É acionada pneumaticamente ou por energia elétrica. Tem motor de 22 HP, com rolamentos

montados sobre válvula rotativa, que opera com pressão de 60 a 125 psi (4,2 a 8,8 cm<sup>2</sup>). A caçamba descarrega para qualquer lado até em ângulos de 59°. Outras características: comprimento total com a caçamba baixada, 3750 mm; altura mínima, 1525 mm; largura, 1400 mm; profundidade de escavação, 380 mm; altura máxima com a caçamba levantada, 3215 mm; largura da caçamba, 1880 mm; capacidade da caçamba, 600 litros; força da caçamba na lâmina cortante, 2400 kg; peso total, 5680 kg. **Fabricada pela Eimco, nos EUA, representada por Geovia S.A. — Lgo. da Misericórdia, 24 — 7.º andar — São Paulo, SP.** /SC-67.



**TRANSPORTES DE LÍQUIDOS** — Com o uso de recipientes flexíveis de borracha, um veículo comum, com carroçaria de madeira, pode transportar qualquer líquido — derivados de petróleo, álcool, leite, vinho, fertilizantes, produtos químicos, etc. — e, no retorno, trazer carga seca. Os recipientes, de diversos tamanhos, substituem as carroçarias-tanque ou o uso de tambores. **UniRoyal International, Serviço Assessor Técnico — 1230 Ave. of Americas — New York, NY 10020, USA.** /SC-66.

# É mais caro instalar a secretária do que um compressor Atlas Copco série B.

Fator



Houve tempo em que os compressores precisavam de bases de concreto para sua instalação... Com o dinheiro gasto e no espaço ocupado, se poderia instalar, confortavelmente, 2 ou 3 secretarias.

Com os compressores Atlas Copco - Série B, isso não acontece: escolhido o local, mande fazer a conexão de ar e chame o electricista. Pronto!

O trabalho do compressor é tão suave que simples pés de borracha são o suficiente para absorver a vibração (e sua produção vai de 71 a 202 cfm - 2 a 8 m<sup>3</sup>/min.).

Esqueça as bases de concreto. Mas cuidado para não esquecer o Compressor Atlas Copco - Série B. A manutenção é tão pequena, e seus dispositivos de segurança e controle tão eficientes, que é possível que acabem esquecendo sua existência.



**Atlas Copco**

ar comprimido  
a serviço do mundo

**ATLAS COPCO BRASILEIRA S.A.**  
Equipamentos de Ar Comprimido

AV. DAS NAÇÕES UNIDAS, 217 - FONES: 267-3122/267-1986 - CX. POSTAL 30.349 - SÃO PAULO  
BELO HORIZONTE - CURITIBA - FORTALEZA - PÓRTO ALEGRE - RECIFE-RIO - SALVADOR

# 5 000 km NO SCANIA:

- .DESEMPENHO
- .PESQUISA
- .CUSTO (t x km)

## Madeeeeeeeeira!

Para os Scania suecos utilizados na exploração das florestas nativas que fizeram a riqueza da Escandinávia, esse grito é familiar há muitos anos. Para o Scania nascido em maio em São Bernardo do Campo, o grito teve o gosto do pioneirismo: ele começou o teste de TM puxando os *Pinus Elliottii* (primos-irmãos das espécies escandinavas) mais velhos do Brasil, colhidos em um parque florestal do Sul paulista. E, ao descarregá-los numa serraria de Lorena, 500 km além, terminou sua missão e entrou na história: ali os *Elliottii* serão submetidos a experiências que estimularão a aplicação de novos capitais na formação de reservas florestais com essa espécie —

das mais utilizadas —, cujo ponto de partida foi um punhado de sementes trazidas há vinte anos dos Estados Unidos.

O restante do teste foi o feijão com arroz do dia-a-dia dos milhares de Scania que cruzam o Brasil. Mas TM preparou esse feijão com arroz mal cozido e mal temperado para que o Scania mostrasse do que é realmente capaz em condições difíceis. Em 5 000 quilômetros, tracionando uma carreta Biselli de três eixos, o cavalo-mecânico L-7638, testado por TM, marcou pontos altos (que foram muitos) e também baixos (que foram poucos) para mostrar que, afinal, em matéria de carga e de estradas, seus 210 HP as digem como autêntico avestruz.





SCANIA

VABIS

6850



# CARGA CHEGA SEMPRE NA HORA

**Roteiro** — Dos 5 000 quilômetros que o Scania percorreu durante o teste, 3 300 fê-lo carregado e 1 700 vazio. Transportou vários tipos de carga: madeira, de Capão Bonito para Lorena (ambas no Estado de São Paulo); enxôfre, de São Paulo para Pôrto Alegre; bobinas de papel, no percurso inverso; e revistas de São Paulo para o Rio de Janeiro. Quase todo o percurso foi feito em estradas asfaltadas, a não ser alguns trechos de terra.

O veículo vazio (cavalo mais carrêta) pesou 13 600 kg — 7 100 o cavalo e 6 500 a carrêta. Pela lei da balança o conjunto poderia transportar o pêsô bruto total de 40 000 kg. Descontada a tara, a carga líquida permissível era de 26 400 kg. Algumas viagens foram feitas com carga total, outras com meia carga. Isso permitiu verificar o desempenho do veículo em condições diferentes.

Parte das operações de carga e descarga foi feita em condições adversas: falta de terminais adequados, de equipamentos auxiliares (empilhadeiras) e de locais para manobra. Por isso, a madeira teve de ser carregada e descarregada manualmente, numa operação extremamente morosa, ocupando dez homens em seis horas de trabalho. O enxôfre a granel foi carregado com auxílio de pá-carregadeira e, malgrado as condições desfavoráveis, a operação efetuou-se com rapidez. Na descarga manual empregaram-se sete homens, que levaram cinco horas para realizá-la. A carga de 26 t de revistas, dispostas sob **pallets**, em terminal apropriado, feita com empilhadeiras, demorou cerca de cinco horas. A descarga manual no destino, procedida por dezoito homens com bastante expe-

riência, levou apenas uma hora. As bobinas de papel foram carregadas por empilhadeira, havendo alguma dificuldade em aproximá-la da carrêta devido às dimensões exíguas da porta do armazém, o que forçou parte da carga a ficar sob a chuva. (O prédio, antigo, foi construído ac tempo em que não existiam carrêtas.) A descarga apresentou outro problema: o portão do armazém de destino não tinha altura suficiente e, após algumas tentativas infrutíferas de descarregamento direto da carrêta, a solução foi baldear a carga para um veículo menor.

**Carga e descarga** — Experiências na utilização do cavalo e carrêta transportando carga de um armazém a outro, na capital paulista, provaram que o veículo pode oferecer vantagem de economia e de tempo em percursos pequenos, desde que haja condições apropriadas em ambos os terminais. A par disso é necessária também uma administração racional capaz de proceder rapidamente à liberação dos papéis, à seleção da carga, etc., a fim de reduzir ao mínimo o tempo de

parada do veículo. Em uma das operações do teste — carga de enxôfre a granel —, por culpa de uma burocracia emperrada, o Scania ficou quase seis horas parado, aguardando a liberação de papéis, pesagem, pá-carregadeira, etc. Chegou ao local às 6h45 e só saiu carregado às 14h30.

**A carrêta** — Dotada de três eixos, a carrêta aproveita tóda a fôrça do cavalo (que pode tracionar até 70 t.), tendo a vantagem de proteger melhor cargas frágeis como vidro, louças, etc.

A carrêta utilizada no teste tinha assoalho irregular porque as tábuas não eram do tipo macho-fêmea, o que dificultou a operação da empilhadeira. O espaço útil — 12,50 m de comprimento por 2,50 de largura —, com certas cargas (cimento, cereais, chapas de aço em fôlhas), permite distribuir uniformemente os 26 400 kg de carga líquida, ultrapassando as bordas superiores em cerca de 1 metro. Outros tipos de carga, quando colocados na carrêta, com auxílio de empilhadeira, exigem teto acima de 4,5 m, a fim de que os garfos possam formar uma segunda camada.

**Mecânica** — O quadro do chassi é formado por duas longarinas com perfil em forma de canal, cada uma delas constituída por duas unidades encaixadas. As travessas, prêsas sômente na alma, não têm ponto de fixação nos flanges. Com isso, as posições ficam determinadas e o quadro do chassi não se torna rígido — as longarinas fazem ângulo entre si em tóda a extensão, conferindo ao conjunto uma elasticidade que evita trincas.

A quinta-roda do veículo testado



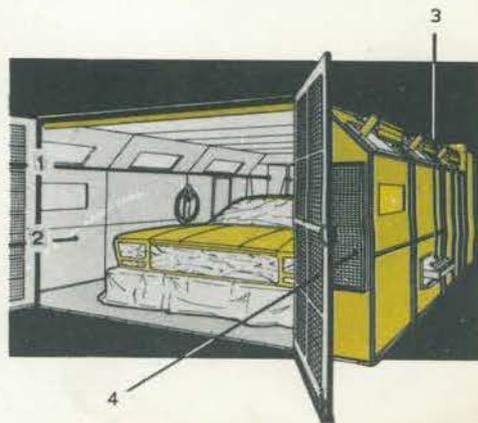


## O IMPOSSÍVEL ACONTECE

Manobrar um cavalo mecânico tracionando uma carrêta em espaço limitado exige habilidade excepcional. Mas a direção hidráulica torna essa operação simples e rápida. Durante uma das provas do teste, o motorista operou a composição em local onde normalmente só entram veículos pequenos e médios.



# NOVA CABINE DE PINTURA AUTOMOTIVA



## DEVILBISS

Racionalize seu trabalho e obtenha maiores lucros. A DeVilbiss está lançando a nova cabine de pintura, projetada para garantir melhor reacabamento de veículos, com gastos de operação e manutenção bastante reduzidos.

Aqui as principais características desse equipamento:

1. Fluxo de ar balanceado - tubulação cônica - projeto exclusivo da DeVilbiss - controla proporcionalmente o fluxo de ar e a distribuição de névoa (over spray) a ser exaurida, eliminando, deste modo, a turbulência nos dutos exaustores;

2. Painéis de construção modular - painéis de chapa de aço n.º 18, com dobragem dupla, exclusividade da DeVilbiss, com cantos arredondados, oferecem alta rigidez, eliminando as bordas ásperas ou os cantos vivos. Chapas com tratamento especial oferecem grande durabilidade. Totalmente e facilmente desmontável. Paredes internas lisas, sem cavidades ou saliências, evitam a retenção de poeira, ou névoa de tinta;

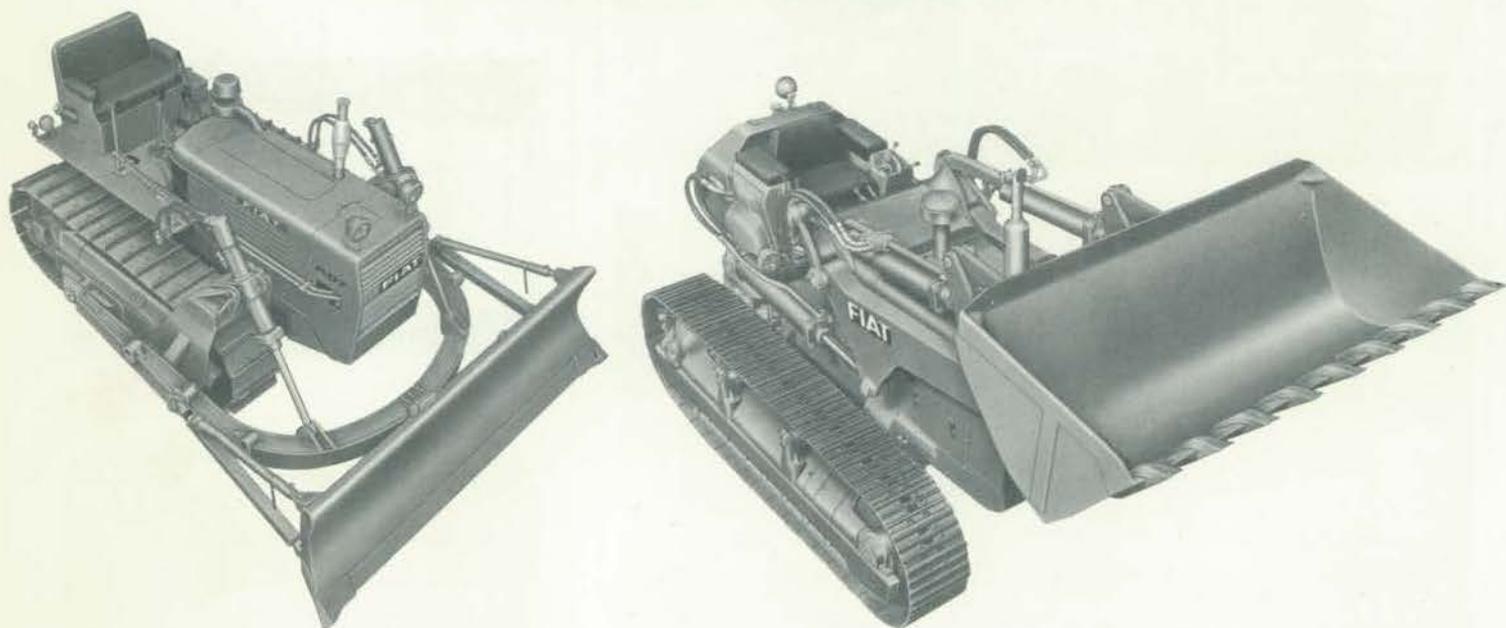
3. Iluminação cientificamente projetada - seis luminárias, cada uma medindo 1,20 m e com três lâmpadas fluorescentes, são colocadas na altura ideal para que se obtenha a luminosidade necessária à boa pintura de todos os tipos de veículos. Duas luminárias com as mesmas características são colocadas na parte inferior dos painéis laterais, para dar uma perfeita iluminação em todo o veículo. As luminárias são protegidas com vidro armado e vedadas em todo o perímetro com gaxetas especiais de Neoprene. Todo conjunto é a prova de vapor.

4. Ventilação eficiente - maior área nos filtros de entrada de ar, permite velocidade mais baixa do ar e menor pressão estática, além de grande capacidade de retenção de pó. Área que ocupa 55% da parte frontal da cabine, equipada com filtros especiais que permitem maior proteção contra entrada de pó. Todas as portas são vedadas com sistema especial DeVilbiss. Porta lateral de emergência.

## DEVILBISS S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO

R. Iracema, 339 - Sto. Amaro - Tele.: 61-3041, 61-9643, 61-4318 - C. P. 8344 - São Paulo

# FIAT



maior fábrica europeia de tratores sôbre esteiras  
orgulha-se em participar dos programas rodoviários, agrícolas e industriais do govêrno

## **TRATORES FIAT DO BRASIL S.A.**

SÃO PAULO - BELO HORIZONTE - REPRESENTANTES EM TODOS OS ESTADOS

## PNEUS TAMBÉM FORAM TESTADOS

Depois de rodar mais de 5000 quilômetros com o Scania, TM mediu o desgaste dos pneus. Os resultados estão no quadro abaixo. O cavalo estava equipado com pneus Firestone HD reforçados, 1100x22, com sulcos externos de 13,5 mm e internos de 12,0 mm. A carrêta rodou sobre pneus Pirelli EP 91, expresso, 1100x22, sulcos de 12,0 mm. Os pneus que mais se desgastaram foram os da tração do cavalo, com um desgaste médio de 22,7% — o que, por extrapolação, daria uma

vida útil de pouco mais de 22000 quilômetros. O desgaste foi maior para o pneu externo direito (25,6%), decrescendo para a esquerda: o externo esquerdo desgastou-se apenas em 21,3%. Depois da tração, o maior desgaste pertenceu ao eixo dianteiro do cavalo (9,3%), o que permite prever uma vida útil superior a 50000 quilômetros para pneus dessa posição. Na carrêta, o menor desgaste se verificou no eixo central (6,2%), e o dianteiro se desgastou menos que o traseiro.

foi montada pela Biselli, obedecendo a instruções da Scania. A fábrica fornece as medidas e a posição certa para cada caso e recomenda que suas instruções sejam seguidas a fim de se evitarem erros que poderiam causar danos ao chassi e mau aproveitamento da carga (veja o quadro "Monte bem seu cavalo").

Tracionando carga máxima (pêso bruto total de 40 t), o veículo testado não apresentou qualquer problema nos postos de balança: a carga estava bem distribuída.

### DESGASTE DOS PNEUS

EIXO	PNEU	DESGASTE MÉDIO	(%)
1.º (dianteiro do cavalo)	1 — Esquerdo (lado do motorista)	9,2	9,3
	2 — Direito	9,3	
2.º (tração do cavalo)	3 — Externo esquerdo	21,3	22,7
	4 — Interno esquerdo	22,4	
	5 — Interno direito	22,6	
	6 — Externo direito	24,6	
3.º (carrêta)	7 — Externo esquerdo	8,5	8,2
	8 — Interno esquerdo	8,3	
	9 — Interno direito	6,3	
	10 — Externo direito	9,4	
4.º (carrêta)	11 — Externo esquerdo	4,9	6,2
	12 — Interno esquerdo	7,4	
	13 — Interno direito	5,8	
	14 — Externo direito	6,7	
5.º (carrêta)	15 — Externo esquerdo	5,2	7,7
	16 — Interno esquerdo	9,8	
	17 — Interno direito	8,1	
	18 — Externo direito	7,6	

**Motor** — Seu desempenho é excelente: dá mais do que se pode esperar das suas 11 000 cilindradas. É por isso que motoristas, acostumados a dirigir caminhões equivalentes, quando pegam um Scania ficam surpresos com sua potência. Em retas, êle ultrapassa facilmente veículos de igual cilindrada, embora transportando quase o dôbro de suas cargas. O motor, de seis cilindros, tem camisas removíveis, úmidas; o girabrequim é suportado por sete mancais; o cabeçote não tem pré-câmara e a injeção é direta. "Pega" fácil na partida, sob quaisquer condições. Durante o teste, com pêso total (40 t), sua temperatura nunca ultrapassou a faixa normal, mesmo em serras de acentuados aclives, como a estrada que liga Pôrto Alegre a Caxias do Sul, que tem as ladeiras mais íngremes do País. O consumo de óleo lubrificante foi de 1 litro para cada 700 km. O compressor de ar funcionou a contento nas ocasiões em que os freios foram severamente solicitados.

**Embreagem e câmbio** — De tipo platô e disco sêco, comandado a ar, a embreagem não apresentou nenhum problema. O pedal, muito

## O LADO POSITIVO



macio, funciona em conjunto com o sistema de reduzidas. A caixa de câmbio tem uma unidade auxiliar de reduzidas que dobra o número de marchas. As reduções entre as marchas são próximas, o que faz o motor **descer** pouco na mudança de giros, permitindo trabalhar sempre na faixa útil de torque, à máxima potência. Disso resulta uma velocidade média maior que a de outros veículos de igual categoria. Para obter-se o melhor desempenho nas mudanças de marcha, em conjunto com as reduzidas, é necessária uma certa prática. O conta-giros, instrumento-padrão nos Scania, facilita a operação. Nos modelos anteriores, o engrenamento da reduzida era de comando mecânico, com dispositivo de sincronização convencional. Nos veículos fabricados a partir de janeiro deste ano, a operação é feita por comando pneumático, sistema que permite a pré-seleção, tornando menos cansativa a aplicação das reduzidas, além de dar maior segurança às peças da caixa de engrenagem. Contudo, neste veículo, o sistema de reduzidas, nas marchas menores, demora a funcionar, especialmente quando o óleo está frio. Como o pedal da embreagem não volta — por causa da reduzida —, o motorista pouco afeito ao Scania pode descontrolar-se. Nos testes, uma válvula de ar do sistema de reduzidas emperrou, mas foi substituída em dez minutos sem maiores problemas.

O câmbio tem cinco marchas à frente e uma à ré, tôdas sincronizadas, com exceção da primeira e da ré. A primeira foi muito solicitada num trecho montanhoso — Caxias do Sul e São Marcos (RS) — da estrada São Paulo—Pôrto Alegre.

## ... E O NEGATIVO



1 e 2 — A visibilidade é muito boa para todos os lados, facilitando o trabalho do motorista na estrada e nas manobras. 3 — O assento do motorista é facilmente ajustável. 4 — A direção é firme e os instrumentos do painel funcionam bem e são de fácil leitura. 5 — Os faróis são eficientes. 6 — A alavanca do freio da carrêta não está bem posicionada e seu acionamento exige uma certa prática. 7 — As luzes traseiras da carrêta utilizada durante os testes, que assinalam a aplicação do freio, não são adequadas para o porte do veículo: são fracas e visíveis apenas a curta distância.



Em compensação, a quinta desenvolveu velocidades extremamente altas, considerando-se o porte do veículo. O engate da segunda marcha, com o veículo parado ou em movimento, exigiu algum esforço.

**Diferencial** — O conjunto de redução permanente no eixo-tração é formado por um pinhão, uma coroa e conjunto de engrenagens, o que divide os esforços. O diferencial pode ter suas engrenagens travadas (bloqueio dos satélites e planetários) através de comando a ar, acionado por botão no painel. Quando se aciona esse dispositivo, as rodas motrizes giram solidárias, permitindo melhor tração em terreno molhado ou lamacento.

**Equipamentos elétricos** — Faróis e lanternas satisfazem a todas as exigências. Durante o teste descascou-se um fio da lanterna da carrêta, provocando um curto-circuito. O marcador de combustível enguiçou duas vezes e o indicador de temperatura teve de ser substituído por apresentar falhas de calibramento. O comando que aciona as setas de direção tem uma pequena lâmpada pisca-pisca, cuja luz, muito intensa, chega a incomodar.

**Cabina** — O estilo clássico da cabina confere um aspecto atraente ao veículo, acentuando-lhe a aparência sólida e potente. Esse detalhe é notado até por pessoas pouco familiarizadas com caminhões. O banco do motorista é individual e ajustável — sua extensão comporta folgadoamente mais duas pessoas e sob o conjunto se encontram as ferramentas e o macaco hidráulico. Os instrumentos do painel são de fácil leitura; as borrachas de vedação

não foram bem projetadas: enroscam-se no vidro quando se aciona a manivela, dificultando a operação para abaixá-lo. O limpador de pára-brisas funciona a ar comprimido, com controle de velocidade no botão que o aciona. Nos testes esse dispositivo enguiçou.

**Direção** — A direção, hidráulica, firme e extremamente macia, permite manobras rápidas e não apresentou nenhuma trepidação. É excelente para viagens longas, pois o motorista praticamente não se cansa. Mesmo que o sistema hidráulico deixe de funcionar, o volante da direção atua no mecanismo, permitindo seu controle pelo motorista.

**Estabilidade** — Em estrada molhada deve-se evitar muita carga traseira, pois a direção às vezes se desgoverna nas curvas. Isso porque os dois eixos externos da carrêta não giram em torno do mesmo centro de curvatura do eixo central, fugindo ao comando do volante. O inconveniente poderia ser atenuado se os dois eixos, ao invés de fixos, fossem móveis. A quinta-roda, fixada mais à frente, diminui as oscilações no cavalo, mas pode acarretar esforços na parte dianteira do chassi, durante as freadas. Em tais circunstâncias é necessário diminuir a velocidade do veículo.

**Freios** — O Scania tem três sistemas de freios: a ar comprimido (de serviço), freio-motor (auxiliar) e mecânico (manual). O freio-motor é acionado por meio de uma alavanca no painel: uma borboleta (registro) bloqueia a saída dos gases de combustão do motor, diminuindo a necessidade de se utilizar o freio de serviço. Embora tivesse

engripado por duas vezes, o freio-motor não afetou o desempenho do sistema, que satisfaz plenamente. O freio mecânico, do tipo catraca, integra o conjunto eficientemente.

Os tambores dos freios do cavalo e da carrêta registraram temperaturas diferentes — com a do primeiro sempre mais alta —, apesar de regulagens feitas durante o teste. Isso é inconveniente para a frenagem, que deve ser igual em todas as rodas. Se a frenada do cavalo for mais forte, há o risco de **canivete** (formação de ângulo entre o cavalo e a carrêta).

Houve ainda as seguintes ocorrências: 1) a catraca reguladora do freio foi substituída porque acusou defeito; 2) a mangueira que conduz ar para os freios da carrêta estourou.

MÉDIAS DE VELOCIDADE E CONSUMO			
Percurso	Veloc. km/h	Cons. km/l	Carga t
S. Paulo-Rio	47,5	1,95	25,5
S. Paulo-P. Alegre	34,5	1,47	25,5
P. Alegre-S. Paulo	40,5	1,51	20,0
Curitiba-P. Alegre	41,2	1,47	25,5
P. Alegre-Curitiba	36,8	1,35	20,0
S. Paulo-Curitiba	41,1	1,37	25,5
Curitiba-S. Paulo	47,3	1,86	20,0

# GUINDASTES HIDRÁULICOS BLH AUSTIN-WESTERN

Mais de  
**oitenta unidades**

em operação no  
Brasil atestam  
a versatilidade, a  
manobrabilidade  
e a alta  
performance  
dêstes guindastes.

**BLH**

Alcance até  
**32**  
metros

Capacidade  
até  
**30**  
toneladas



6971

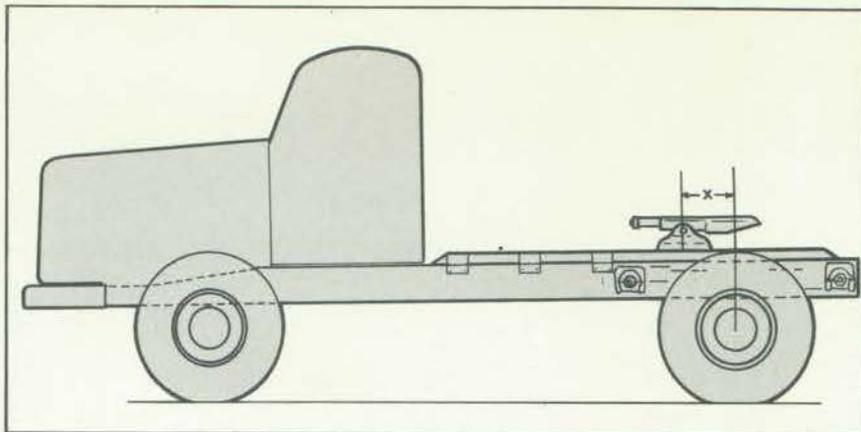
Consultem os distribuidores

**PANAMBRA**

SÃO PAULO: Av. Senador Queiroz, 150

Fones: 227-6722 - 227-6817

BELO HORIZONTE RECIFE PORTO ALEGRE CURITIBA



## MONTE BEM SEU CAVALO

A adaptação da quinta-rodinha exige cuidados especiais. O primeiro deles é determinar a posição mais conveniente do pino-rei — que engata a carrêta ao cavalo — em relação ao centro do eixo de tração (distância  $x$  do desenho). Da posição adequada da quinta-rodinha depende a correta distribuição das cargas entre os eixos traseiro e dianteiro do cavalo. Quanto mais avançado se coloca o engate, maior a carga suportada pelo eixo dianteiro. Isso pode diminuir as oscilações do cavalo, mas sobrecarrega esse eixo, principalmente nas freadas. Por outro lado, colocada muito próximo do centro do eixo trator, a quinta-rodinha pode dificultar o manejo do veículo e provocar excesso de carga sobre aquele eixo. A distância  $x$  — que não deve ultrapassar 400 mm — é determinada para cada caso particular, de acordo com as dimensões, número e posição dos eixos da carrêta. Em caso de dúvida quanto à maneira de calculá-la, deve-se consultar a fábrica.

**Reforço** — Para receber a quinta-rodinha, o chassi deve ser reforçado. Esse reforço tem de ser executado conforme as instruções do fabricante, para evitar que o chassi seja danificado. Entre outras, a Scania estabelece as seguintes normas:

- para montagem de quinta-rodinha, deve-se usar sempre chassi auxiliar;
- nenhum orifício deve ser feito e nenhuma peça soldada nas abas da longarina; isso enfraquece o chassi;
- as peças que são montadas diretamente sobre o chassi têm de ser fixadas à alma da longarina, com parafusos e porcas. Os centros dos parafusos devem distar entre si, no mínimo, 80 mm;
- antes de colocar o reforço de ferro chato (caso necessário), o chassi deve estar numa posição tão livre de torção quanto possível;
- se surgir algum problema, pedir instruções e cálculos ao departamento de assistência técnica da Scania.



# SCANIA NO DIA-A-DIA

No julgamento dos usuários, o Scania passou tranqüilo. Se não por unanimidade, pelo menos por maioria absoluta. “Este caminhão é o melhor do mundo. Não o trocava por nenhum outro, nacional ou importado”, afirma, no seu entusiasmo, um dos diretores da Transportadora Coral. “Com ele, a gente pode garantir os prazos, qualquer que seja a estrada”, afirma o gerente de uma empresa que transporta bens perecíveis. “Mas as peças de reposição são caras e escassas”, desabafa um carreteiro à beira da estrada, com o cabeçote do motor aberto. “Já reclamamos, porém é como dialogar com surdos.”

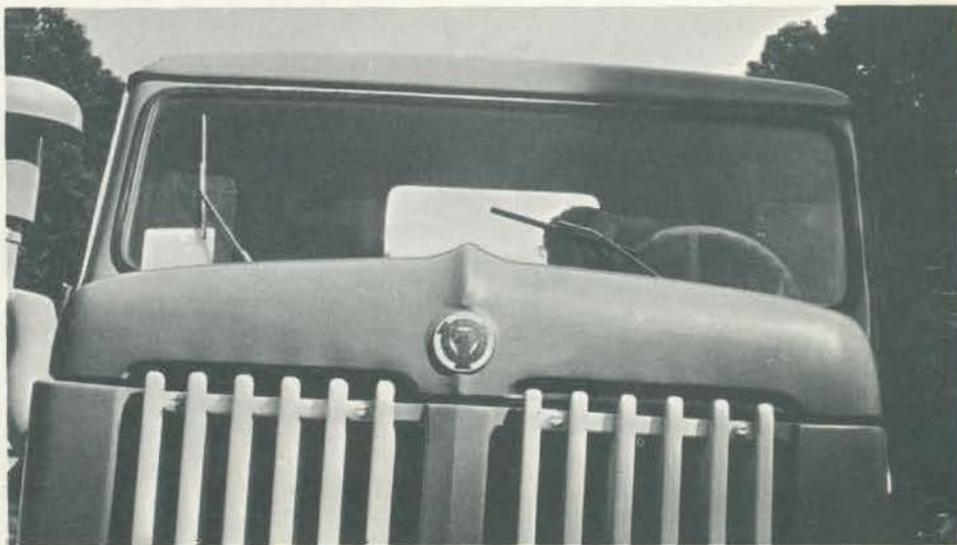
**Pesquisa** — Essas foram algumas das opiniões que TM ouviu na pesquisa realizada em São Paulo e na Guanabara para saber como o usuário vê o Scania. Em todos os depoimentos, muitos pontos em comum:

**Custo e velocidade** — O custo operacional foi classificado de **baixo a médio**, em relação aos veículos de mesma tonelagem. Na opinião dos usuários, um dos fatores que contribui para baixar o custo operacional do veículo é a alta velocidade que ele pode desenvolver. Isso chega a causar problemas em algumas empresas. Na Interbrasil (GB), os motoristas trabalhavam com velocidades consideradas excessivas para uma composição pesada, o que exigiu a instalação de tacógrafos. No princípio, os motoristas estranharam um pouco, pois tinham de manter velocidades inferiores àquelas que o veículo pode

atingir. Depois acostumaram-se e hoje até gostam do aparelho: “Ele funciona como advogados nos casos de acidente”, explicam. A Gafor, que usa cavalos de um eixo traseiro (L76) para tracionar tanques de dois eixos (26 000 litros), consegue velocidades médias de 36 a 38 km/h (veja o gráfico). Já a 1001 Cruzeiro opera na Via Dutra transportando carga seca em semi-reboques de dois e três eixos traseiros. Tem 27 Scania de um eixo traseiro, com os quais montou uma verdadeira “ponte rodoviária” entre São Paulo e Guanabara. Os veículos trafegam ininterruptamente, durante as 24 horas do dia, chegando a fazer 26 viagens por mês. São usados três motoristas e três carrêtas para cada trator. Enquanto uma carrêta está na estrada, as outras duas são carregadas e descarregadas em cada um dos terminais. Dois caminhões Leyland cuidam das manobras necessárias nesses terminais. Com isso, os tratores não per-

dem tempo. “É a máxima quilometragem e o mínimo custo que se pode obter”, afirma o engenheiro Renê Perrone, criador e responsável pelo funcionamento da “ponte”. E a Via Dutra facilita esse alto desempenho: a quilometragem média alcançada pelos motoristas da 1001 é de 46 km/h. Mas, o tacógrafo chega a registrar velocidades superiores a 90 km/h.

**Peças caras** — “O custo operacional do Scania é baixo, desde que não se comprem peças originais.” Essa opinião de um transportador reflete uma queixa comum de todos os usuários: as peças originais são muito caras, chegando a custar de quatro a cinco vezes mais que as comercializadas diretamente pelo fabricante. Isso tem levado muitos frotistas — e principalmente carreteiros — ao uso indiscriminado de peças “piratas”. Mas a Scania não está alheia ao problema. Tanto que, a partir de 1.º de agosto, algumas



# ASSISTÊNCIA BOA, PEÇAS CARAS



peças já estarão custando 50% a menos.

**Os defeitos** — Segundo os transportadores, o Scania não perde muito tempo em oficina. “Os pequenos defeitos que ele apresenta são normais para um caminhão de seu porte. Um dos nossos Scania só começou a dar problemas a partir dos 500 000 quilômetros”, é o comentário de um frotista. Os responsáveis pelo Expresso São Geraldo — que possui dezoito Scania — afirmam que os problemas de mecânica surgidos decorreram do uso indevido do veículo pelos motoristas.

Principalmente porque imprimiram velocidades excessivas na fase de amaciamento (primeiros 25 000 quilômetros) e forçaram o motor a funcionar acima de 2 400 rpm.

A fábrica proporciona boa assistência técnica. “Catálogos em dia, instruções precisas sobre uso e conservação das peças, tudo isso a Scania nos oferece, além de mandar anualmente um técnico para ministrar aulas aos nossos mecânicos”, diz um dos diretores da Coral. Mas muitas deficiências foram apontadas: o acionador do limpador de pára-brisas quebra-se com facilidade; as chapas do tanque de combus-

tível estão subdimensionadas; o cabo que liga o óleo, do compressor ao motor, é muito fraco; há deficiência nos coxins (suportes) do motor; a fixação do silencioso e da tubulação de escapamento é mal feita; o freio do motor “engripa” com facilidade; os pára-lamas são mal fixados e soltam-se com frequência; o pedal de luz quebra-se com facilidade; a cigarra do alarme de freio é deficiente; o cabeçote do motor tem curta duração, inutilizando-se após 200 000 quilômetros; a sede de válvulas estraga-se com facilidade; a segunda marcha é difícil de engrenar. —>

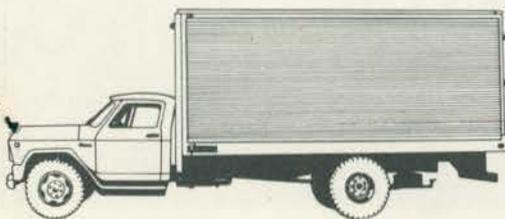
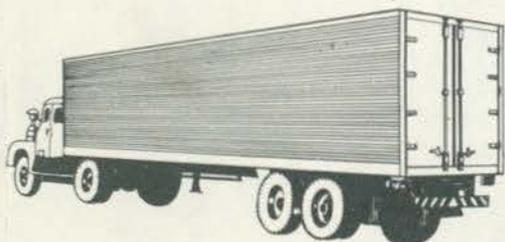
## O VEÍCULO DE PÊSO PARA AS SUAS MENSAGENS : *transporte moderno*

Seu raio de ação atinge 60.000 pessoas que ocupam posições de liderança nas 9.675 principais empresas do Brasil. Essas empresas têm um total de 110.000 automóveis, 145.000 caminhões, 46.000 utilitários, 26.000 picapes, 10.000 tratores, 22.500 ônibus. Compram anualmente bilhões de cruzeiros em veículos, peças, carroçarias, lubrificantes, combustíveis, pneus, etc. E, mais da metade, têm seus próprios serviços de manutenção. Programando Transporte Moderno, V. estará utilizando um veículo de peso em sua media.



# PARA TRANSPORTAR CARGAS FABULOSAS OS HOMENS PRECISAM DOS FURGÕES FRUEHAUF.

SERVICO DE CONSULTA — N.º 135



Estamos falando de lucros para sua empresa. Os equipamentos Fruehauf foram especialmente desenvolvidos e testados para assegurar maior capacidade de carga, tanto em peso como em volume. Em cada viagem você vai transportar de 30 a 40% menos de "tara" e, portanto, muito mais mercadorias (leia-se frete). Os furgões sobre chassis ou semi-reboques Fruehauf, são especialmente projetados em ligas especiais de alumínio que asseguram leveza, resistência, durabilidade e qualidade inimitáveis.

## FRUEHAUF DO BRASIL S.A.

Av. Presidente Wilson, 2464 - Cx. Postal 9238  
Tel. 63-3126 (rede interna) - São Paulo  
Av. Graça Aranha, 182 - 7.º andar  
Tel. 22-5111 - Ramal 21 - Rio de Janeiro

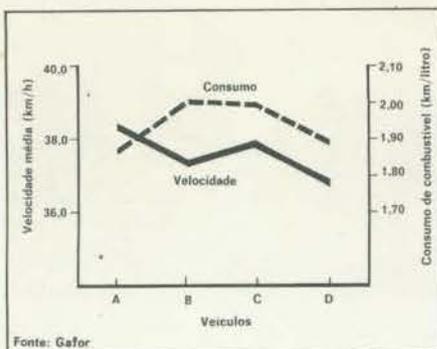
# TONELADA X QUILÔMETRO: DE NCr\$ 0,080 A NCr\$ 0,054

Apesar do alto valor do chassi e das peças de reposição, o Scania semi-reboque não tem custo operacional elevado. A boa velocidade média que êle mantém na estrada, o baixo custo de manutenção, a grande capacidade de tração (40 toneladas brutas) e a excelente durabilidade do veículo são fatores que reduzem bastante o custo operacional, diluindo a influência do preço.

**Vida útil** — O cálculo de TM baseou-se numa vida útil de 720 000 quilômetros (seis anos, rodando 1 000 quilômetros mensais). Para menores quilometragens considerou-se que o veículo pode chegar aos dez anos de uso. Esses valores encontram comprovação na prática: dos seis Scanias adquiridos pela Coral, em 1959, três dêles ainda estão na estrada, sendo que um já percorreu mais de 1 milhão de quilômetros. Os três restantes ajudam na distribuição. A 1001 usa na sua "ponte" Rio—São Paulo Scanias adquiridos em 1959-60. O valor residual admitido foi de 20%, conforme é usual no caso de caminhões. Mas não seria exagero tomá-lo até 30%, uma vez que o veículo tem alto valor de revenda: um Scania 1960-61 chega a valer NCr\$ 32-34 000 (TM-67, fevereiro de 1969, "Como comprar caminhão usado"), quando negociado entre particulares.

**Carrêtas** — Os usuários admitem que uma carrêta de três eixos, tração pelo cavalo Scania de um único eixo traseiro, é a composição mais econômica, desde que os eixos da carrêta sejam móveis. O uso de eixos fixos leva a um excessivo





desgaste de pneus, que ficam sujeitos a freqüentes arrastes nas curvas. Admite-se que sejam usadas duas carrêtas para cada cavalo-mecânico, embora algumas empresas prefiram trabalhar com cinco carrêtas para cada dois tratores — caso da Único Transportes —, ou mesmo três carrêtas para um trator, como faz a 1001 Cruzeiro.

O preço da carrêta (de três eixos traseiros) sem pneus é fixado em NCr\$ 23 000, mas pode chegar até a NCr\$ 27 000, conforme o fabricante. A capacidade de carga é estimada em 25 500 kg, mas pode, conforme o fabricante, chegar até a 26 400 kg.

**Combustível** — A maioria das empresas que operam com carrêtas de dois eixos conseguem médias próximas a 2,0 km/litro, com o veículo carregado. Sulfrio, Coral, Gafor, por exemplo, não fogem muito dessa média. Para carrêtas com três eixos traseiros, o consumo é maior, chegando a 1,7 km/litro, valor adotado no cálculo. Vazio, o veículo pode fazer até 3 quilômetros com 1 litro de combustível.

**Licenciamento e seguros** — O licenciamento do Scania, em São Paulo, fica em NCr\$ 2 233: NCr\$ 1 093 para as 30 toneladas iniciais; mais NCr\$ 36 por cada tonelada excedente; NCr\$ 280 de taxa da prefeitura; e NCr\$ 500 de taxa rodoviária federal. Considera-se ainda que tanto o cavalo como as duas carrêtas tenham seguro total. Esse seguro onera bastante o custo, mas garante o veículo (e até mesmo terceiros) contra acidentes de qualquer natureza: colisão, incêndio e roubo. O prêmio para cada carrêta

# TIRFOR



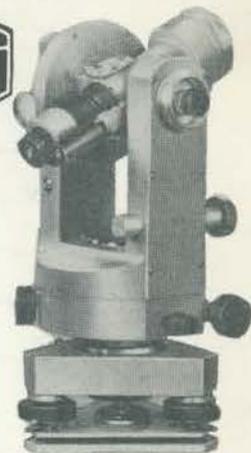
PRODUTOS DA  
**CIDAM** RIO C.P. 3965 - ZC-05

Representantes em:

Pôrto Alegre - Curitiba  
São Paulo - Belo Horizonte  
Rio de Janeiro - Salvador  
Recife - Fortaleza - Belém

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 136

CARL  
ZEISS



TEODOLITO DE MINUTOS

## Th5

Instrumento pequeno e leve para levantamento simples em distâncias reduzidas, alinhamentos e levantamentos de orientação.

**CARL ZEISS COMPANHIA**  
**ÓTICA E MECÂNICA**

Rio: Rua Debrét, 23-14.º Andar - Caixa Postal - 1080 - ZC-00 - Tels.: 52-0146 - 22-0134

S. Paulo: Rua Teodoro Sampaio, 417 - 5.º Andar - Caixa Postal - 6388 - Tels. 80-2056 - 80.9128

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 137

A...  
 B....  
 C....  
 D...  
 E.  
 F....  
 G...  
 H....  
 I..  
 J....  
 K...  
 L....  
 M..  
 N..  
 O...  
 P....  
 Q....  
 R...  
 S...  
 T..  
 U...  
 V....  
 W...  
 X....  
 Y....  
 Z....



é de NCr\$ 1 316, com valor segurado de NCr\$ 23 000. Para o cavalo, o prêmio é de NCr\$ 5 478,12, para um valor segurado igual ao preço de compra (NCr\$ 95 340).

**Salários** — Em tôdas as empresas consultadas, os motoristas ganham bons salários. A Coral chega a gastar NCr\$ 900 mensais com cada um, entre salários e contribuições sociais. Na Sulfrio, onde o motorista funciona também como inspetor, o salário gira em torno de NCr\$ 800 mensais. Na 1001, eles ganham um fixo de NCr\$ 340, mais comissão por viagem, podendo chegar até NCr\$ 600 mensais. O cálculo de TM considera um salário-base de NCr\$ 500 mensais, para oito horas de trabalho, uma velocidade média de 37,5 km/h, ou seja, 7 500 km mensais. A partir daí, o salário total é corrigido por um fator proporcional à quilometragem.

Também os mecânicos de Scania são bem pagos, chegando a ganhar NCr\$ 700 mensais. As empresas, em regra, preferem escolhê-los a dedo e manter um quadro reduzido de bons profissionais. A Sulfrio, por exemplo, tem apenas três pessoas na sua oficina para cuidar dos seus doze Scania. A média de salário adotada por TM — entre mecânicos, meio-oficial e ajudantes — foi de NCr\$ 400.

**Pneus** — Embora algumas empresas consigam altas quilometragens com pneus comuns — no Expresso São Geraldo, por exemplo, pneus recapados rodam em média 35 000 quilômetros —, estudos do engenheiro Renê Perrone (da 1001 Cru-

zeiro) mostram que o desgaste por quilômetro cai em 23% quando se usa o tipo “borrachudo” na tração do cavalo. Segundo êsse estudo, o número de recapagens seria maior para os “borrachudos” (três, em média) que para os comuns (duas, em média). Além do mais, enquanto, em boas estradas, os comuns podem atingir até 45 000 quilômetros, quando novos, os “borrachudos” podem ir até os 60 000 quilômetros. Também na recapagem, a vantagem seria para os “borrachudos”: 35 000 quilômetros, contra apenas 30 000 dos comuns.

O custo de TM considera uma quilometragem total de 50 000 quilômetros, com uma recapagem, valor que pode ser aumentado quando o veículo trafega apenas em boas estradas. E isso pode significar uma boa diferença: o desgaste de pneus é o item que mais pesa no custo de veículos dessa categoria — são dezoito pneus ao todo —, representando de 20 a 25% desse custo.

**Outros** — A lavagem e o engraxamento custa de NCr\$ 20 a NCr\$ 40, se feita por terceiros. Em condições normais, a troca de óleo do cârter (20 litros) faz-se a cada 1 500 km; a do diferencial e da transmissão, a cada 18 000 km. Sobre a inversão média anual são calculados juros de 22% ao ano. A incidência das leis sociais sobre a folha de pagamento é estimada em 51%. Estimam-se em NCr\$ 700, para cada 800 quilômetros, os gastos com peças e material de oficina e conservação das carrêtas. A administração é orçada em 20% sobre os custos diretos. /SC-51.

Cada um informa à sua maneira.

**Realidade mostra o que está por trás da informação.**

REALIDADE dá ao leitor uma visão mais ampla, mais ordenada, mais lúcida de todos os problemas do mundo. E utiliza uma linguagem clara, direta, compreensível. Usaria o Morse, se isto fôsse necessário, para se fazer entender.

**REALIDADE**

- DOCUMENTO E VERDADE

**CUSTO OPERACIONAL DO SCANIA L-7638 TRACIONANDO CARRETA DE TRÊS EIXOS**

COMPONENTE	VALORES	INDICAÇÃO DOS CALCULOS	QUILOMETRAGEM MÉDIA MENSAL							
			4 000		6 000		8 000		10 000	
			NCr\$/km	%	NCr\$/km	%	NCr\$/km	%	NCr\$/km	%
01. Combustível	Consumo (caminhão carregado): 1,70 km/l Preço NCr\$ 0,312/l	0,312/1,70	0,18353	10,75	0,18353	13,40	0,18353	14,95	0,18353	15,87
02. Lubrificantes.*	Motor: 20 litros cd. 1 500 km Preço NCr\$ 2,45/l	20x2,45/1 500	0,03267	1,91	0,03267	2,38	0,03267	2,66	0,03267	2,82
	Câmbio e diferencial: Troca: cd. 18 000 km Preço médio: NCr\$ 4,06/l Total 27 litros	27x4,06/18 000	0,01213	0,71	0,01213	0,88	0,01213	0,99	0,01213	1,05
03. Lavagem e graxas	NCr\$ 30,00 cd. 3 000 km	30,00/3 000	0,01000	0,58	0,01000	0,73	0,01000	0,81	0,01000	0,87
04. Pneus	Tipo: 1100x22 Quantidade: 18 unidades. Quilometragem: 50 000 km. Pneu NCr\$ 599,25 Câmara NCr\$ 49,24  Soma NCr\$ 648,49 Desconto (7%) 43,39  603,10 Recauchutagem 100,00  Total 703,10	18x703,10/50 000	0,25311	14,83	0,25311	18,48	0,25311	20,61	0,25311	21,88
05. Depreciação do cavalo	Preço: Pó = NCr\$ 95 340,00 deduzir 6 pneus a NCr\$ 603,10 = 3 618,60 Preço líquido = P. = NCr\$ 91 721,00 Vida útil: n = 10 anos p/4 000 km/mês n = 9 anos p/6 000 km/mês n = 7 anos p/8 000 km/mês n = 6 anos p/10 000 km/mês Valor residual: 20%	0,8P./ (n x quilometragem anual)	0,16120	9,44	0,11514	8,40	0,11514	9,38	0,10747	9,29
06. Depreciação das carréas	2 carréas/cavalo Pc = Preço das carréas sem pneus = NCr\$ 23 000,00 Vida útil: n = 8 p/4 000 km/mês n = 6 p/6 000 km/mês n = 5 p/8 000 km/mês n = 4p/10 000 km/mês Valor residual: nulo.	2P./ (n x quilometragem anual)	0,11979	7,03	0,10648	7,78	0,09583	7,80	0,09583	8,28
07. Juros e correção monetária sobre o cavalo	Taxa: = 22% ao ano Pv = NCr\$ 91 721,40 L = 0,2 Pv = NCr\$ 18 344,28 Pv - L = NCr\$ 73 377,12 Prazos: mesmos do item 5.	Juros anuais = $(P_v - L) \frac{n+1}{2n} j + Lj$	0,26905	15,77	0,18061	13,18	0,13812	11,24	0,11209	9,69
08. Juros sobre as carréas	Taxa: = 22% ao ano Prazos: mesmos do item 6. Preço da carréa sem pneus NCr\$ 23 000,00	Juros anuais = $P_c \frac{n+1}{2n} j = P_c \frac{n+1}{n} j$	0,11859	6,95	0,08199	5,97	0,06325	5,14	0,05271	4,56
09. Salário do motorista	Salário mensal: NCr\$ 500,00 Leis sociais: 51% sobre folha de pagamento. Utilização: f = 1,000 p/4 000 km/mês f = 1,000 p/6 000 km/mês f = 1,067 p/8 000 km/mês f = 1,333 p/10 000 km/mês Velocidade média admitida: 37,5 km/h	1,51x450,00/(3 x quilometragem mensal)	0,18875	11,06	0,12583	9,19	0,10067	8,19	0,10067	8,71
10. Salário oficinas	Salário médio de mecânico e ajudante: NCr\$ 450,00. Leis sociais: 51% sobre folha de pagamento. Utilização: 1 operário/cd. 3 veículos	1,51x450,00/3 x quilometragem mensal	0,05687	3,33	0,03725	2,72	0,02829	2,30	0,02264	1,96
11. Peças e material de oficina	NCr\$ 700,00/cd. 8 000 km	700,00/8 000	0,08750	5,13	0,08750	6,40	0,08750	7,13	0,08750	7,57
12. Licenciamento e seguro	Licenciamento: NCr\$ 1 733,00 Taxa rodoviária federal: NCr\$ 500,00 Seguro total do cavalo: NCr\$ 5 458,12 Seguro total da carréa: NCr\$ 2 622,00  Total: NCr\$ 10 313,12	10 313,12/ quilometragem anual	0,21348	12,51	0,14365	10,49	0,10774	8,76	0,08618	7,45
Subtotal			1,70667		1,36989		1,22789		1,15654	
13. Administração	20% do subtotal	0,20 x subtotal	0,34133		0,27398		0,24559		0,23131	
Custo do km			2,04800		1,64387		1,47357		1,38785	
Custo da t/km	Capacidade de carga: 25,5 t	Custo do km/25,5	0,08031		0,06446		0,05778		0,05442	

**CARROCERIA  
PARA  
TRANSPORTE  
DE CAVALOS**



**JOFEIR**

- Porta lateral para entrada ao furgão
- Porta lateral e trazeira corrediças para animais
- 6 divisões internas acolchoadas
- Ventilação através de 4 janelas móveis e 4 respiradores no teto
- Isolamento térmico no teto entre alumínio e eucatex
- Revestimento interno inteiramente em madeira de lei.
- Revestimento externo em alumínio frizado.

Fabricamos também: furgões de todos os tipos e para tôdas as finalidades, 3.º eixo (trucão), semi-reboques, carrêga-tudo, tanques estacionários, isotérmicos, caçambas basculantes.

**JOFEIR S.A. COM. E IND. DE FERRO**

Escritório: Av. Rio Branco, 156 •  
Av. Guilherme Maxwell, 172 e 172-A  
Matriz e Fábrica: BR-135, Km 286 - Barbacena MG. Tel: 4194

# MÁQUINAS RODOVIÁRIAS: GUINDASTES

A edição de TM de junho, trazendo as características e preços de pás-carregadeiras, tratores, motoscrapers e moto-niveladoras, despertou grande interesse entre construtoras, revendedores e fabricantes de máquinas rodoviárias. Uma empresa revendedora reservou imediatamente cinquenta exemplares adicionais. De todos os lados choveram pedidos de mais exemplares. Em pouco tempo, o pequeno reparte da redação se esgotava. Nas páginas seguintes, o trabalho tem prosseguimento, com a apresentação das características técnicas principais e preços de guindastes, tanto nacionais, como importados. Outros equipamentos ainda não focalizados o serão nas próximas edições. Vale a pena repetir que, em certos casos, os preços representam apenas uma base para início das negociações. Quando indicados em moeda estrangeira, são FOB. Para se chegar ao preço final, é preciso somar fretes, seguros, despesas alfandegárias, etc. /SC-52.



**o brasil  
inteiro  
cabe  
aqui:**



**boa  
viagem!**

QUINDASTES MECANICOS DE PNEUS

Marca	Modelo	Origem	Motor		Velocid.	Fr. Ré	Motor elev.		Dimensões de velocidade (mm)			Dim. da lança (mm)		Cap. lança (kg)		Peso bruto c/Jib	Eixos	Quantidade		Pneus	Preço		Observações
			Marca	HP			HP	Comp.	Altura	Larg.	Peso	Comp.	Jib	Máx.	Mín.			Pneus	NCr\$		US\$		
BUCHRUS-ERIE	25-T	EUA	GM	95	6	6	—	—	8 255	3 632	4 572	—	33 528	9 144	27 120	1 356	—	3	10	D/711.00-20-12	—	—	Adaptável p/dragline e clamshell
	30-T	EUA	GM	95	6	6	—	—	8 255	3 632	4 572	—	33 528	9 144	27 120	1 356	—	3	10	D/711.00-20-12	—	—	"
	40-T	EUA	GM	113	8	4	—	—	8 992	3 579	4 877	—	36 576	9 144	36 160	1 943	—	3	12	D/712.00x20-12	—	—	"
	50-T	EUA	GM	126	2	2	—	—	9 652	3 810	3 486	—	48 768	9 144	45 200	1 717	—	4	12	D/714.20x20-18	—	—	"
	60-T	EUA	GM	113	2	2	—	—	9 652	3 784	6 827	—	48 768	9 144	54 240	2 396	—	4	12	D/714.00x20-18	—	—	"
COMPANHIA NACIONAL DE GUINDASTE	K. K.-AY	Brasil	MB	62	4	4	—	—	4 710	2 900	2 850	—	9 144	—	6 350	1 730	14 300	2	6	D-14.00x20-18	—	—	Adaptável p/clamshell e eletrônã
	K. K.-AY	Brasil	MB	62	4	4	—	—	4 710	2 900	2 850	—	9 144	—	5 700	1 500	—	2	6	D-9.00x20-12	—	—	"
KOEHRING	T-350	EUA	Cont.	52	4	2	—	—	—	—	—	—	21 336	9 144	13 560	1 324	—	3	10	D/T-8.20x20	238 000	—	"
	K F	Brasil	Willys	52	4	4	—	—	3 850	—	1 950	—	2 950	—	5 000	—	5 600	2	6	D/77.50x15-10	—	—	"
LIMA	450-T	EUA	Cummi.	180	10	2	Cummins	108*	9 379	3 867	5 791	18 073	54 864	12 912	40 500	689	39 946	4	12	D/712.00x20-14	—	—	Adaptável p/dragline e clamshell
	550-T	EUA	Cummi.	230	15	3	Cummins	130	9 958	3 968	5 994	21 063	54 864	12 912	49 120	711	43 977	4	12	D/714.00x20-18	—	—	"
	700-T	EUA	Cummi.	250	15	3	Cummins	130	9 989	3 994	6 400	24 568	73 112	12 912	63 200	734	56 654	4	12	D/714.00x20-18	—	—	"
RAPIER	900-T	EUA	Cummi.	295	15	3	Cummins	190	11 392	3 937	6 401	26 196	76 200	15 240	81 360	1 378	88 915	4	12	D/714.00x20-18	—	—	"
	250-TS	EUA	GM	128	6	6	CAT	105	7 785	3 829	4 876	—	36 576	9 144	15 240	598	—	3	10	D/710.00x20	—	—	"
RAPIER	Rapier	Inglaterra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 670	1 520	9 140	—	—	—	—	D-14.00x20	—	—	"
	Rapier	Inglaterra	—	—	—	—	—	—	4 390	4 220	2 440	—	6 800	—	9 200	2 300	—	2	4	T-10.00x20	—	—	"
	Rapier	Inglaterra	—	—	—	—	—	—	3 710	3 730	2 490	—	13 000	—	10 430	830	—	2	4	D/714.00x20	—	—	"
RAPIER	Rapier	Inglaterra	—	—	—	—	—	—	3 606	2 692	—	—	7 920	1 530	4 230	880	—	2	4	D-9.00x20	—	—	"
	Rapier	Inglaterra	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	T-7.00x20	—	—	"

\* Preço em libras esterlinas.

GUINDASTES MECÂNICOS DE ESTEIRA

Marca	Modelo	Origem	Motor		Velocidades		Dimensões do veículo (mm)			Dimensões da lança (mm)		Capacidade da lança (kg)		Peso bruto (kg)	Esteira			Preço US\$		
			Marca	HP	Frente	Ré	Compr.	Alt.	Larg.	Máx.	Mín.	Máx.	Na Altura Máx.		Larg. sapata (mm)	Compr. s/ chão (mm)	N.º roletes inf.		N.º roletes Sup.	
LIMA (BLH)	34	EUA	GMC	143	—	—	—	4 077	3 156	2 908	30 480	9 144	19 809	45	23 192	559	3 353	5	2	37 960
	44	EUA	GMC	143	—	—	—	5 029	3 156	3 251	30 480	9 144	22 623	68	25 079	762	3 734	6	2	44 805
	44-SC	EUA	GMC	143	—	—	—	5 474	3 200	3 251	30 480	9 144	28 080	554	27 656	762	4 623	8	3	46 545
	45-C	EUA	GMC	150	—	—	—	5 791	3 569	3 429	30 480	9 144	27 459	791	26 035	760	4 623	8	2	52 030
	45-SC	EUA	GM	150	—	—	—	6 007	3 569	3 530	48 768	6 096	45 200	636	33 532	760	4 750	8	2	77 760
	65-C	EUA	GM	196	—	—	—	5 804	3 564	3 327	42 672	12 192	45 200	814	41 134	760	4 039	—	—	67 255
	250-C	EUA	* Hércules	147	—	—	—	4 572	3 048	3 048	27 432	9 144	17 052	350	17 930	610	3 035	—	—	36 370
	1 200	EUA	GM	350	—	—	—	6 858	3 823	4 039	57 912	15 240	81 936	362	78 193	813	4 978	6	2	125 325
	1 200-SC	EUA	GM	350	—	—	—	8 484	3 823	5 639	60 960	15 240	99 440	1 763	98 870	1 066	7 025	11	2	151 870
	1 250	EUA	Caterp.	304	—	—	—	7 454	3 845	4 089	53 340	15 240	76 840	700	81 906	813	5 004	7	2	156 335
1 250-SC	EUA	Cummins	350	—	—	—	8 807	4 350	4 887	53 340	15 240	90 400	497	103 508	813	6 286	10	2	154 400	
1 850-SC	EUA	Caterp.	500	—	—	—	10 116	5 715	6 096	64 008	27 432	137 397	2 893	178 540	1 219	7 734	9	2	254 840	
2 400-B	EUA	Caterp.	612	—	—	—	11 125	5 334	6 070	45 720	27 432	91 440	3 825	207 210	1 600	7 772	10	5	348 855	
KOEHRING	305	EUA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 820	845	—	—	—	—	—	35 000
	405	EUA	—	—	—	—	—	—	—	27 432	12 192	24 408	303	—	—	—	—	—	—	45 000
	435	EUA	—	—	—	—	—	—	—	36 576	9 144	31 640	348	—	—	—	—	—	—	52 000
	1 205	EUA	—	—	—	—	—	—	—	51 816	18 288	85 880	493	—	—	—	—	—	—	145 000
	1295	EUA	—	—	—	—	—	—	—	51 816	18 288	85 880	1 388	—	—	—	—	—	—	140 000
RAPIER	Pennine	Inglaterra	—	78	—	—	—	—	—	—	36 576	9 144	34 360	610	32 210	—	—	8	3	18 000 *
	C-34	Inglaterra	—	328	—	—	—	8 380	4 700	4 670	64 000	18 300	101 600	1 300	—	—	6 860	8	3	70 000 *
PRIESTMAN	BC. 80	Inglaterra	—	83	—	—	5 495	3 330	3 660	—	—	—	36 385	360	35 560	760	4 570	8	—	22 000 *
BUCYRUS	FNV-22	BRASIL	PERKINS	76	—	—	3 760	3 110	2 840	15 240	11 916	10 896	1 475	19 367	660	—	—	—	—	241 500 **

\* Preço em libras esterlinas. \*\* Preço em NCr\$.



**AQUI, AGORA,  
VOCÊ NÃO ENCONTRA  
APENAS SIMPATIA**

**MAS  
UM ATENDIMENTO  
EFICIENTE E TAMBÉM  
UM COMPLETO  
ESTOQUE DE  
PEÇAS GENUÍNAS.**

**FÁBRICA NACIONAL DE MOTORES S. A.**

Revendedores e Oficinas Autorizadas em todos os Estados



CARTA-RESPOSTA  
AUTORIZAÇÃO N.º 241  
PORT. N.º 391-22/9/54  
SÃO PAULO

**CARTA-RESPOSTA COMERCIAL**  
NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL, 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S. P.

COLE AQUI

CARTÃO-RESPOSTA  
AUTORIZAÇÃO N.º 241  
PORT. N.º 391-22/9/54  
SÃO PAULO

**CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL**  
NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL, 5095

REVISTAS TÉCNICAS

SÃO PAULO 1, S. P.

**recorra ao  
serviço de  
consulta  
técnica.**

**É simples!**

Para que V. receba todos os detalhes adicionais a respeito dos assuntos que lhe interessam, basta preencher a carta-resposta, no verso. Veja como é simples.

**Não custa nada!**

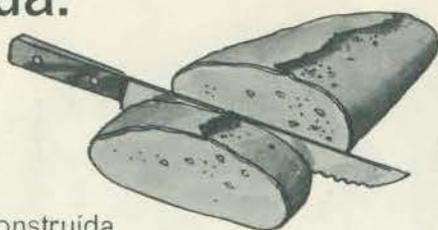
A Consulta Técnica é gratuita: mais um serviço extra oferecido aos nossos leitores e anunciantes. Uma equipe especializada está sempre pronta para atendê-lo.

**Respostas rápidas!**

No mesmo dia em que suas consultas nos chegam, são feitos os levantamentos técnicos de informações para que V. seja atendido prontamente.

Quando V. mudar de endereço escreva-nos anexando a etiqueta com o seu endereço anterior.

por fora, bela viola,  
por dentro...  
melhor ainda.



Assim é a rodovia construída sobre bases preparadas pela Usina de Solo Estabilizado BARBER-GREENE, modelo 824, fabricada no Brasil para as condições brasileiras, preferida por Empreiteiros e Serviços Públicos de todo o país. Tem capacidade superior a 200 TPH de misturas para estabilização nas exatas proporções especificadas. Como opção dispõe de destorroador no misturador para solos de difícil desintegração e vibradores nos silos para materiais de pouco escoamento. Produz solos homogêneos, de grande resistência mecânica, para uma base de superior qualidade.

**PERFEITO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA:**

- estoque permanente de peças para reposição
- orientação para operação do equipamento

**OUTROS CONSAGRADOS PRODUTOS BARBER-GREENE:**

Usinas de asfalto e de solo estabilizado • Vibro-acabadoras (pavimentadoras) • "Tapa-buracos" • Equipamentos para britagem e manuseio de materiais a granel

# barber-greene muda o provérbio

**Barber-Greene**



Barber-Greene do Brasil  
GUARULHOS - S. PAULO - BRASIL

PRESENTE  
NAS ESTRADAS  
DO PROGRESSO

Informações e especificações completas nos distribuidores em todo o Brasil:

• SÃO PAULO RIO DE JANEIRO: BELO HORIZONTE e BRASÍLIA: Soc. Técnica de Materiais SOTEMA S. A.  
• FORTALEZA e NATAL: MARCOSA S. A. Mq. Rep. Com. Ind. • MANAUS: CIMAZA - Cia. Amazônia Importadora • SÃO LUIZ: Cia. Nordeste de Automóveis - "CINORTE" • RECIFE: Cia. Brasileira de Maquinaria "COBRAMA" • SALVADOR: Tratores e Máquinas S. A. TRAMAC • CURITIBA: PARMAC S. A. Paranaense de Máquinas • PORTO ALEGRE, FLORIANÓPOLIS e JOACABA: LINCK S. A. - Equipamentos Rodoviários e Industriais • BELÉM: CIMAQ - Cia. Paraense de Máquinas.

abrap. s. a. 369/879

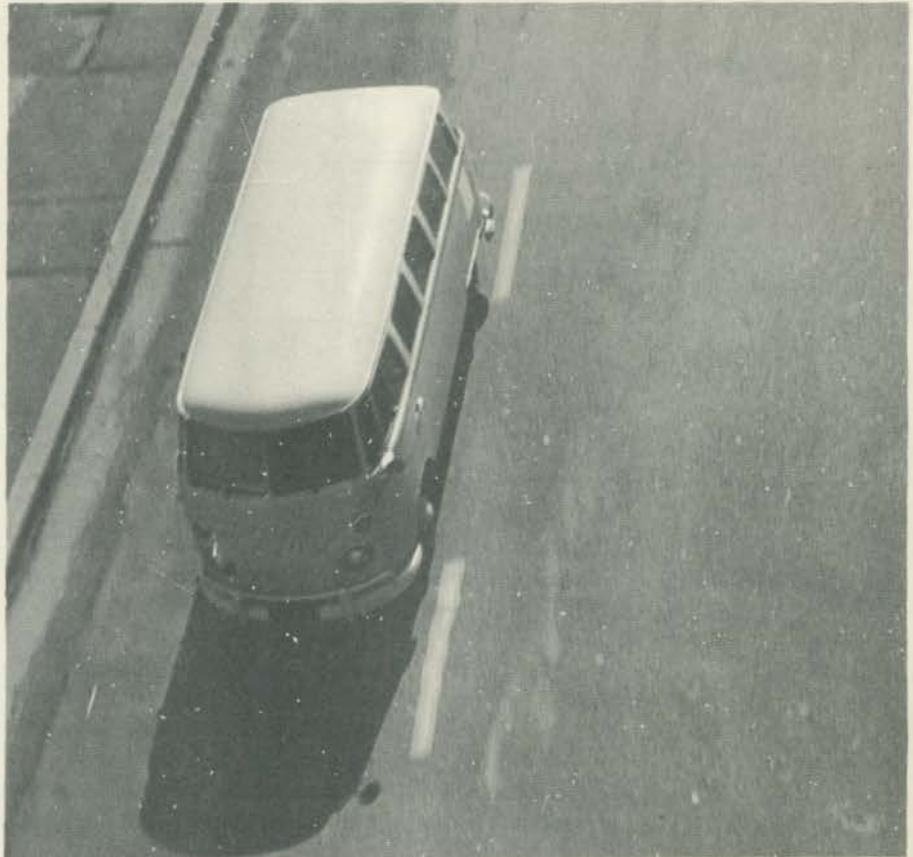


GUINDASTES HIDRAULICOS DE PNEUS

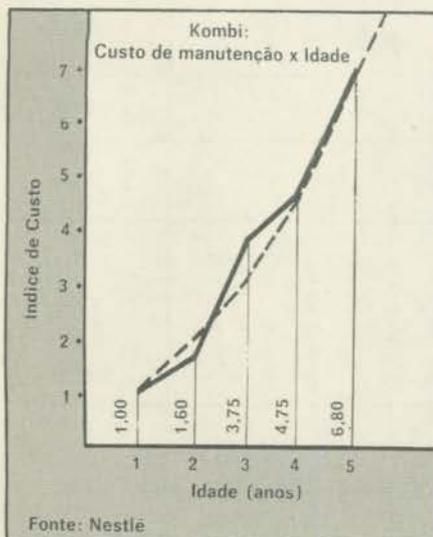
Marca	Modelo	Origem	Motor Veic.		Veloc.		Motor Elev.		Dimensões do Veic. (mm)			Dimensões da Lança (mm)		Capac. da Lança		Peso Bruto Kg	Quantidade		Pneus	Preço	
			Marca	HP	FR.	RÉ	Marca	HP	Comp.	Alt.	Larg.	Máx.	Min.	Máx.	Alt. Máx. C/1lb		Eixos	Pneus		NC\$	US\$
AUSTIN-WESTERN BLH	110	EUA	FORD	89	3	3	IHC	85	4152	2 692	2 387	7 620	5 791	4 520	528	6 565	2	6	D-9.00x20-10 T-7.00x15-10	—	11 760*
	210	EUA	IHC	91	3	3	IHC	90	4 546	2 800	2 616	10 668	3 048	6 224	470	8 294	2	4	D/T-12.00x24-8	—	22 708
	220	EUA	IHC	91	3	3	IHC	90	4 547	2 804	2 628	10 993	3 048	6 508	542	9 221	2	4	D/T-13.00x24-10	—	24 403
	409	EUA	IHC	91	3	3	IHC	90	4 552	3 480	2 654	22 255	4 572	8 338	86	15 278	2	4	D/T-14.00x24-16	—	29 858
	410	EUA	IHC	91	3	3	IHC	90	4 552	3 480	2 654	22 255	4 572	9 046	85	12 792	2	4	D/T-14.00x24-16	—	29 858
410	EUA	IHC	91	3	3	IHC	90	4 552	3 480	2 654	22 255	4 572	11 300	203	13 334	2	4	D/T-14.00x24-16	—	30 357	
Senior 630CM	EUA	IHC	205	5	1	1	IHC	156	9 335	5 182	3 937	24 384	7 010	27 120	280	—	6	12	D/T-11.00x20-12	—	—
BRITISH CRANE & EXCAVATOR	Coles Hydra-120t	Ingl.	Scania	—	6	1	—	—	6 810	2 680	2 500	18 288	7 925	13 600	500	20 910	2	6	D/T-12.00x20	250 000	—
	H-3	EUA	IHC	58	—	—	Dynesc	45	6 883	2 543	3 560	10 668	4 572	4 520	68	7 661	2	4	D/T-8.25x20-10	—	17 420*
BUCYRUS-FAIR	H-5	EUA	Hercules	107	6	1	Dynesc	45	10 007	2 927	3 607	21 336	7 315	13 560	316	11 300	3	10	D/T-9.00x20-10	—	28 900*
	45-C	EUA	IHC	184	5	3	FORD	131	10 642	3 759	2 438	25 964	8 534	22 600	768	—	4	12	—	—	70 155
	110-T	EUA	Cummins	320	5	1	—	—	11 201	3 835	7 315	64 008	12 192	99 940	339	60 165	3	18	D/T-10.00x20	—	189 385
	Galion 80	EUA	IHC	90	5	5	—	—	5 270	3 404	4 064	12 802	7 620	7 232	452	12 531	2	4	D/T-14.00x24-16	—	—
GAULION	Galion 90	EUA	IHC	90	5	5	—	—	4 961	3 454	4 064	18 288	7 620	8 136	108	12 656	2	4	D/T-14.00x24-20	—	—
	Galion 110	EUA	IHC	90	5	5	—	—	4 961	3 448	4 064	18 897	7 620	9 944	90	15 051	2	4	D/T-14.00x24-20	—	—
	Galion 125	EUA	IHC	90	5	5	—	—	4 961	3 448	4 064	18 897	7 620	11 300	190	15 142	2	4	D/T-14.00x24-20	—	—
	Galion 150	EUA	IHC	90	5	5	—	—	5 143	3 504	4 334	18 288	7 620	13 560	165	16 634	2	4	D/T-14.00x24-20	—	—
	NCR Rarier	Ingl.	FORD	152	4	4	—	—	3 700	2 670	2 290	8 530	4 270	5 100	855	9 300	2	4	D/T-10.00x20-16	129 000	—
Bantam	EUA	Chrysler	138	—	—	—	—	6 898	3 518	4 267	18 288	7 620	13 560	859	6 328	3	10	—	—	41 000	
(Koering)	EUA	Chrysler	130	2	1	—	—	5 486	3 581	5 486	12 192	4 572	11 300	859	15 820	2	4	D/T-14.00x24	—	35 000	
Warner & Swasey	EUA	Inter.	212	5	3	FORD	135	9 931	3 708	—	24 384	7 925	22 600	1 130	27 654	4	2	D/T-11.00x20-12	—	42 000	

# KOMBI: ESTE É O CUSTO DO km

Para calcular o custo operacional da Kombi, TM fez levantamento em diversas empresas que utilizam esse veículo para variadas finalidades. Os resultados do cálculo são indicativos do custo médio e devem ser adaptados a cada situação particular.



Kombi: manutenção custa sete vezes mais no quinto ano de vida.



A Kombi é um veículo que encontra aplicação em diversos tipos de serviços urbanos: seu forte são as entregas, onde ela alia, às vantagens de boa proteção à mercadoria, a facilidade de carga e descarga e o grande espaço interior. Laboratórios farmacêuticos, serviços de malotes e casas comerciais utilizam Kombis em grande escala para esse tipo de serviço. Mas ela pode ser usada também em vendas, promoção, transporte de pessoas, etc. Recente resolução do Conselho Nacional de Transporte (Contran) permite, em determinados casos, seu uso como veículo coletivo.

**Depreciação** — Considera-se que o veículo tenha uma vida máxima

de 288 000 km (quatro anos, rodando 6 000 quilômetros mensais) e mínima de 162 000 km (nove anos, rodando 1 500 km por mês). O valor residual, após esse período, é estimado em 20%. Em alguns casos, todavia, essa depreciação precisará ser corrigida. Principalmente quando se tratar de empresas que — pela natureza do transporte executado — preferam operar sempre com veículo novo, substituindo-o após o quarto, terceiro, ou mesmo segundo ano de uso. É o caso da Servencin (Servencin Despachos Gerais S.A.), que utiliza 72 Kombis no transporte e coleta de malotes na cidade de São Paulo. Cada uma delas trafega durante dezesseis horas e roda cerca

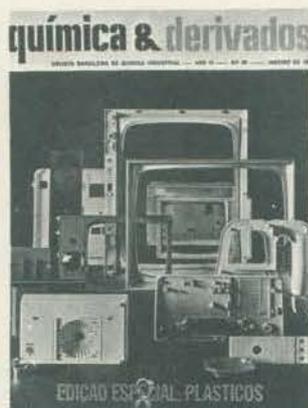
**CUSTO OPERACIONAL DA KOMBI**

COMPONENTES	VALORES	INDICAÇÃO DOS CÁLCULOS	QUILOMETRAGEM MÉDIA MENSAL							
			1 500		3 000		4 500		6 000	
			NCr\$/km	%	NCr\$/km	%	NCr\$/km	%	NCr\$/km	%
01. Combustível	Preço: NCr\$ 0,378/litro Desempenho: 6,0 km/litro	0,378/6,0	0,06300	8,18	0,06300	13,97	0,06300	16,32	0,06300	17,20
02. Lavagem e graxa	NCr\$ 16,00 cd. 2 500 km	16,00/2 500	0,00640	0,83	0,00640	1,42	0,00640	1,65	0,00640	1,75
03. Lubrificação	a) Câter 3,0 litros cd. 2 500 km Preço: NCr\$ 2,00	3,02 x 2,00/2 500	0,00240	0,31	0,00240	0,53	0,00240	0,62	0,00240	0,66
	b) Transmissão, caixa de marcha e direção 4,0 litros cd. 12 500 km Preço médio: NCr\$ 2,50	4,0 x 2,50/12 500	0,00080	0,10	0,00080	0,18	0,00080	0,21	0,00080	0,22
04. Pneus	Tipo: 700 x 14 — 4 lonas Pneu NCr\$ 72,14 Câmara 16,71  Soma 88,85 Desconto (7%) 6,22  Subtotal 82,63 Recapuchagem 26,00  Total NCr\$ 108,63 Vida útil (com uma recapuchagem): 40 000 km	4 x 108,63/40 000	0,01086	1,41	0,01086	2,41	0,01086	2,81	0,01086	2,96
05. Depreciação	Preço: P = NCr\$ 12 355,00 Descontar 4 pneus a NCr\$ 82,63 cada Preço líquido: P = NCr\$ 12 024,48 Prazos de depreciação: n = 4 anos p/ 8 000 km/mês n = 5 anos p/ 4 500 km/mês n = 7 anos p/ 3 000 km/mês n = 9 anos p/ 1 500 km/mês Valor residual: L = 0,20 P	0,80 p/ (n x quilometragem anual)	0,05938	7,72	0,03817	6,46	0,03563	9,23	0,03340	9,12
06. Juros e correção monetária	Taxa: j = 22% ao ano. Prazos: mesmos do Item 05 Preço líquido: P = NCr\$ 12 024,48 Valor residual: L = 0,20 P = 2 404,90	juros anuais = $\frac{(P - L) \cdot j}{2 \cdot n} + L$	0,09471	12,31	0,04929	10,70	0,03331	8,63	0,02572	7,02
07. Salário do motorista	Salário mensal: NCr\$ 380,00 Leis sociais: 51% sobre folha de pagamento f = 1/1/1,285/1,714	380,00 x 1,51 x f / quilometragem mensal	0,38253	49,71	0,19126	42,42	0,16385	42,43	0,16385	44,72
08. Salário do pessoal de oficina	Salário médio: NCr\$ 380,00 Leis sociais: 51% sobre folha de pagamento 1 pessoa/cd. 6 veículos	1,51 x 380,00 / (6 x quilometragem mensal)	0,06375	8,28	0,03187	7,07	0,02125	5,51	0,01593	4,35
09. Peças e material de oficina	NCr\$ 90,00/mês p/ 3 000 km mensais	90,00/3 000	0,03000	3,90	0,03000	6,85	0,03000	7,78	0,03000	8,19
10. Licenciamento	Licenciamento: NCr\$ 189,00 Taxa rodoviária federal NCr\$ 61,78 Seguro total 753,66  NCr\$ 1 004,44	1 004,44/quilometragem anual	0,05590	7,25	0,02790	6,19	0,01860	4,81	0,01395	3,61
Subtotal			0,76963		0,45095		0,38610		0,36631	
11. Administração	15% do subtotal	0,15 x subtotal	0,11544		0,07215		0,05791		0,05458	
Custo do km			0,88507		0,52310		0,44401		0,41849	

# A INDÚSTRIA NÃO ESTÁ PARADA NO TEMPO



## A EDITORA ABRIL SABE DISSO



Em todo o mundo, novos métodos e técnicas de trabalho estão sendo constantemente descobertos, desenvolvidos e incorporados ao sistema normal de produção. Para informar os líderes dos mais importantes setores da indústria brasileira, a Editora Abril publica "Transporte Moderno", "Máquinas & Metais", "Química & Derivados" e "Exame" (\*) — revistas técnicas que acompanham de perto o progresso.

(\*) Exame: publicação que circula incorporada às três revistas técnicas, com uma tiragem mensal de 55 mil exemplares, livres de qualquer superposição.

## KOMBI

de 300 quilômetros por dia. Também na Nestlé — embora as Kombis sejam utilizadas em serviços leves (promoções de vendas) e não cheguem a rodar muito (cerca de 2 600 km mensais) —, o prazo de renovação nunca é superior a três anos. A Editora Abril usa Kombis no transporte de pessoas e malotes entre a Gráfica (Freguesia do Ó) e a sede comercial (Rua João Adolfo, centro de São Paulo). Tempo de substituição: quatro anos, para pouco mais de 5 000 quilômetros mensais.

**Salários** — O salário de um motorista varia de NCr\$ 300 a NCr\$ 450, fora as horas extras. Considera-se, para efeito de cálculo, o salário-base de NCr\$ 380, correspondente às oito horas normais de trabalho. Admite-se também que — nessas oito horas — o máximo que ele pode rodar no tráfego urbano é 3 500 km mensais. Donde a introdução do fator *f* para corrigir os salários nas quilometragens superiores a esse valor (item 7). Para pessoal de oficina foi admitido um salário médio (entre mecânicos-meio-oficiais e ajudantes) de NCr\$ 380.

**Diversos** — Estima-se o consumo de combustível em 6 km/litro. No transporte de passageiros conseguem-se médias melhores, que podem chegar até a 8 km/litro. Mas, no transporte de carga, esse valor fica mesmo entre 6 e 6,5 km/litro. O preço de terceiros para lavagem e engraxamento varia de NCr\$ 12 a NCr\$ 22. O licenciamento de uma Kombi nova fica em NCr\$ 189. Há ainda a taxa rodoviária federal, de NCr\$ 61,78 (0,5% do valor do veículo). O seguro total fica em NCr\$ 753,66 para uma importância segurada de NCr\$ 12 500.

Estima-se em 40 000 km a vida útil do pneu, com uma recapagem.

Inclui-se uma verba de NCr\$ 90 mensais para peças e material de oficina. Sobre o capital empatado, são calculados juros de 22% ao ano.

/SC-53



O óleo moderno-  
o óleo certo!

## **Castrol Tropical** MIL-L-2104B

Castrol Tropical é o óleo certo para o motor diesel ou gasolina do seu caminhão, ônibus ou trator. Proporciona vida útil mais longa para o motor e custos de manutenção reduzidos. Castrol Tropical foi criado para superar às exigências rigorosas da especificação militar norte-americana, a MIL-L-2104B. As exigências desta especificação são mais severas que as da Série 1 ou Lista Suplementar 1.

A especificação MIL-L-2104B exige o seguinte desempenho mínimo:  
ENSAIO CRC L-38, 40 HORAS

Verniz no pistão, min. (10 = limpo): 9,0  
Perda total de peso de mancal, mg. max. 50

SEQUÊNCIA MS IIB

Ferrugem, min. (10 = limpo) 8,0

ENSAIO DE DEPÓSITOS  
A BAIXA TEMPERATURA, 180 HORAS

Verniz no pistão, min. (10 = limpo) 7,5

Borra, min. (50 = limpo) 35

Obstrução da tela do filtro, % max.  
(0 = limpo) 15

ENSAIO CATERPILLAR, 1-H. 480 HORAS

Depósitos na 1.ª ranhura do pistão, % max. 30

Entre a 1.ª e 2.ª ranhura, % max. de área  
coberta 60

Na 2.ª ranhura, % max. de área coberta 50

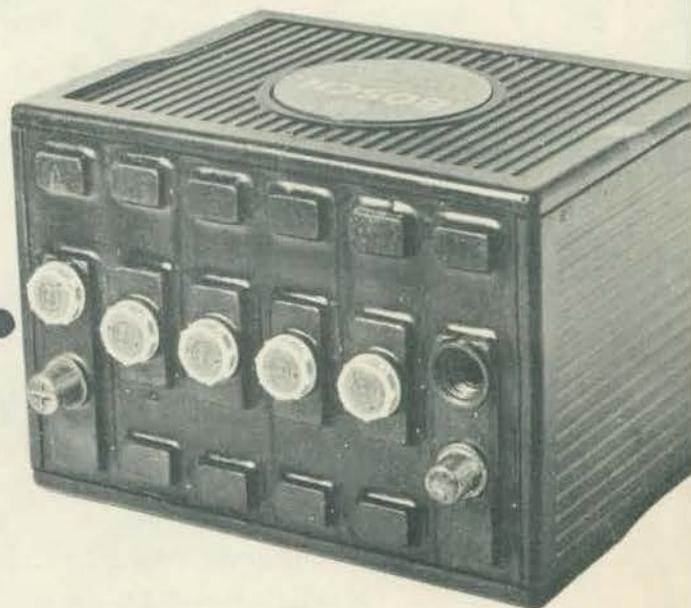
Abalo essencialmente limpo

Anéis presos e desgaste excessivo nenhum

A RESERVA ALCALINA DO CASTROL TROPICAL,  
PARA NEUTRALIZAR OS ÁCIDOS DA  
COMBUSTÃO, EXPRESSA EM TBN, é 6.



# Bosch dá a partida para mais uma novidade no Brasil: **Bateria** **sêco-carregada,** que dura mais porque começa Ok no seu carro.



Pense bem nas vantagens que lhe oferece a nova Bateria sêco-carregada BOSCH. O instante em que você a instala no veículo é o seu começo de vida. Ela está realmente nova. Zero quilômetro.

Explicando: na bateria convencional, o ácido — eletrólito — já é adicionado na própria fábrica. E a partir daí ela começa a se descarregar. Então, precisa ser carregada outra vez. Isso acontece de 30 em 30 dias. Assim, quando você a adquire, já não irá instalar no seu veículo uma bateria inteiramente nova.

Descarregou-se e foi recarregada diversas vezes.

Com a Bateria sêco-carregada BOSCH é diferente: o ácido é adicionado na sua frente. E em 20 minutos

estará pronta para funcionar no seu automóvel, caminhão, trator etc. O tempo que você gasta para retirar a bateria velha. E depois, um ano de efetiva garantia a seu dispor.

Isso significa vida mais longa para a bateria. Mais economia. E menos preocupações com o seu veículo, também.

## Baterias sêco-carregadas **BOSCH**



Para maiores  
informações, escreva  
para Robert Bosch do  
Brasil, Via Anhangüera,  
Km 95, CP 11935,  
Canoas-SP, Depto.  
de Propaganda

## O 6º ANO DE TM

Artigos publicados nos números 61 a 72  
(agosto de 1968 a julho de 1969).



	N.º	PÁG.
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>		
Carga sem seguro tem multa	61	77
Teste do FNM	63	62
Planificação ou colapso (transporte rodoviário)	64	42
Menos empresas com menos caminhões	64	97
Afinal, eis a regulamentação (transporte rodoviário)	64	107
Carroçarias (ônibus): linhas procuram beleza	64	145
Estes são os problemas	64	150
Quem manda é o passageiro	64	155
O empresário depõe	64	158
As novas regras do jôgo	64	167
Magirus: como pensa o usuário	65	64
Scania diz que fica	65	84
Vale a pena fabricar o Bandeirante? (aviões)	66	65
Muito otimismo e alguns problemas (transp. industrial)	68	30
Quando aposentar um ônibus	69	52
Cinco anos na lei e dez na rua	69	54
O preço da renovação	69	56
A vez do Brasil (transporte aéreo)	69	96
Devo comprar uma frota? (caminhões) — TM Responde	69	107
Quanto custa o km do meu Volks? — TM Responde	70	79
Financiamento (máquinas e veículos)	72	53
<b>ARMAZENAGEM</b>		
O mais avançado centro de distribuição da Europa	68	58
Esteira dobra produção de fábrica	68	63
<b>AUTOPEÇAS</b>		
Piratas invadem mercado	61	68
Gaúchos salvam motores difíceis	67	53
Ponha um alternador no seu veículo	70	57
Peças e componentes (Guia geral de equipamentos)	72	191
<b>AVIÕES</b>		
Manutenção	61	71
Galeão à espera dos superjatos	61	87
Panorama	61	91
DC-3 depois dos trinta	61	93
Os rumos da aviação comercial	62	42
No céu também há táxis	62	65
São Paulo—Nova York em 12 minutos	63	91
Beechcraft quer voar no Brasil	63	94
TM na Feira de Farnborough	65	87
Vale a pena fabricar o Bandeirante?	66	65
Feira Inglesa	67	64
Carga consolidada paga menos	69	95
Por um punhado de dólares — A vez do Brasil	69	96
Aviação renova a jato	70	75
Boeings já estão a caminho	70	76
Tarifas para cargas aéreas	70	81
Frete de carga (nacional)	70	82
Guia geral de equipamentos	72	123
<b>CAMINHÕES — (Mercado)</b>		
Julho/68	61	36
Agosto/68	62	19
Setembro/68	63	20
Novembro/68	65	27

# ÍNDICE REMISSIVO



CAMINHÕES — (Mercado)	N.º	PÁG.
Dezembro/68	66	19
Janeiro/69	67	15
Caminhões usados	67	28
Fevereiro/69	68	20
Março/69	69	35
Abril/69	70	19
Maió/69	71	29

CAMINHÕES — (Produção)	N.º	PÁG.
Junho/68	61	67
Julho/68	62	72
Agosto/68	63	68
Outubro/68	65	82
Novembro/68	66	63
Dezembro/68	67	57
Janeiro/69	68	82
Fevereiro/69	69	90
Março/69	70	84
Abril/69	71	92

CAMINHÕES	N.º	PÁG.
Manutenção exige contróle	63	42
Trocar só na hora certa	63	49
Teste do FNM	63	55
Custo operacional do FNM V-12	63	66
Planificação ou colapso (transporte rodoviário)	64	46
Lei da Balança aperta o cêrco	64	81
Carroçarias — Mercado vai na frente	64	85
Menos empresas com menos caminhões	64	97
A opinião do transportador (cargas)	64	101
Afinal, eis a regulamentação	64	107
Êste é o carreteiro	64	115
Guerra com hora marcada (Salão do Automóvel)	64	177
Duas empresas brasileiras vivem do fogo (65)	65	79
Scania diz que fica (entrevista)	65	84
Nova lei chega às balanças	66	57
Como comprar caminhão usado	67	28
Devo comprar uma frota? — TM Responde	69	107
Cara nova com 196 HP (Dodge)	70	59
Caminhão adaptado carrega mais	71	67
Límite de carga dos veículos	71	70
Como transportar gado em pé? — TM Responde	71	85
Custo operacional do FNM V-12 nôvo	71	88
Custo operacional do FNM V-6	71	90
Guia geral de equipamentos	72	53

CAMINHÕES FORA-DE-ESTRADA	N.º	PÁG.
Prazo de segurança para importação	63	45
Como comprar caminhão usado	67	28
Máquinas para fazer estradas — CONEXPO 69	69	84
Máquinas rodoviárias: características e preços	71	49

CAMIONETAS	N.º	PÁG.
Produção junho/68	61	67
Produção julho/68	62	72
Produção agosto/68	63	68
Quem compra caminhão no Brasil (item pickup)	64	67
Produção outubro/68	65	82
Produção novembro/68	66	63
Cidade e campo no teste do Toyota (teste)	67	43
Produção dezembro/68 (67)	67	57
Produção janeiro/69	68	82
Produção fevereiro/69	69	90
Pickup com jeito de carro (teste F-100)	70	67
Produção março/69	70	84
Produção abril/69	71	92

CARGAS AÉREAS	N.º	PÁG.
Carga também vai a jato	65	92
Carga consolidada paga menos	69	95
Tarifas para cargas aéreas	70	81

CARGAS UNITÁRIAS	N.º	PÁG.
Carga consolidada paga menos (transporte aéreo)	69	95
Aprenda a unificar cargas	70	45

CARROÇARIAS	N.º	PÁG.
<b>Cargas</b>		
Carroçarias: mercado vai na frente	64	85
Duas empresas brasileiras vivem do fogo	65	79
Como transportar gado em pé? — TM Responde	71	85
Guia geral de fabricantes	72	53
<b>Ônibus</b>		
Linhas procuram beleza	64	145
Magirus: quem encarroça	65	65
Linhas européias nos ônibus do salão	66	43
Guia geral de fabricantes	72	93

COMBUSTÍVEIS	N.º	PÁG.
Gasolina x diesel (Quem compra caminhão no Brasil)	64	78
O preço do combustível	67	24
Novos preços do combustível (Mercado)	71	34

COMUNICAÇÕES	N.º	PÁG.
Táxi com rádio compensa?	71	57
Guia geral de equipamentos	72	187

CONCURSOS	N.º	PÁG.
II Concurso de Pintura de Frotas	61	54
III Concurso de Pintura de Frotas	69	59

CUSTOS OPERACIONAIS	N.º	PÁG.
De aviões	61	93
Do FNM V-12	63	66
Do Magirus rodoviário	65	68
Quanto custa a hora da Yale 134-A	67	37
Custo do km do Toyota Bandeirante	67	50
Custo operacional do Scania (semi-reboque)	69	109

# UM PICK-UP POR NCR\$ 7.000,00 A MENOS.



Já que você decidiu comprar um pick-up de 6 cilindros, compre o Pick-up Jeep Ford, que faz mais do que os outros fazem e custa NCR\$ 7.000,00 menos. Você começou a ganhar dinheiro. Continue, o Pick-up Jeep Ford já vem pronto para o trabalho. Explore-o. Ele tem a maior caçamba entre os veículos de sua categoria e ali você pode pôr até 750 quilos.

Mais carga, mais dinheiro no seu bolso. E vá em frente.

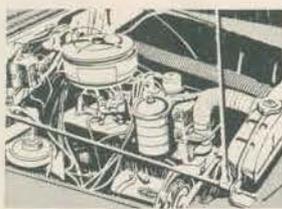
Ele não perde o seu dinheiro na estrada, pois faz mais de 6 quilômetros com apenas um litro de gasolina. Mas o motor de 90 HP do Pick-up Jeep Ford não é apenas econômico.

Também é forte. Asfalto, lama, terra, areão, para ele tanto faz.

Até sem trabalhar ele dá lucro. O Pick-up Jeep Ford é dinheiro nas mãos: seu valor de revenda é garantido pela manutenção e assistência técnica da maior rede de Revendedores, em todo o país. Mas você nem vai pensar em vendê-lo.

O primeiro Pick-up Jeep Ford pode ser o começo de uma frota.

Ele costuma dar sorte.



O motor do Pick-up Jeep Ford tem 6 cilindros em linha e 90 HP; é o mais econômico de sua classe. Faz mais de 6 km com 1 litro de gasolina. Você pode escolher também motores de 110 e 130 HP.

O Pick-up Jeep Ford é resistente e transporta fácil 750 kg de carga na sua caçamba. Tem 3 ou 4 marchas sincronizadas, com TRABAL (diferencial auto-blocante) e tração nas 4 rodas.

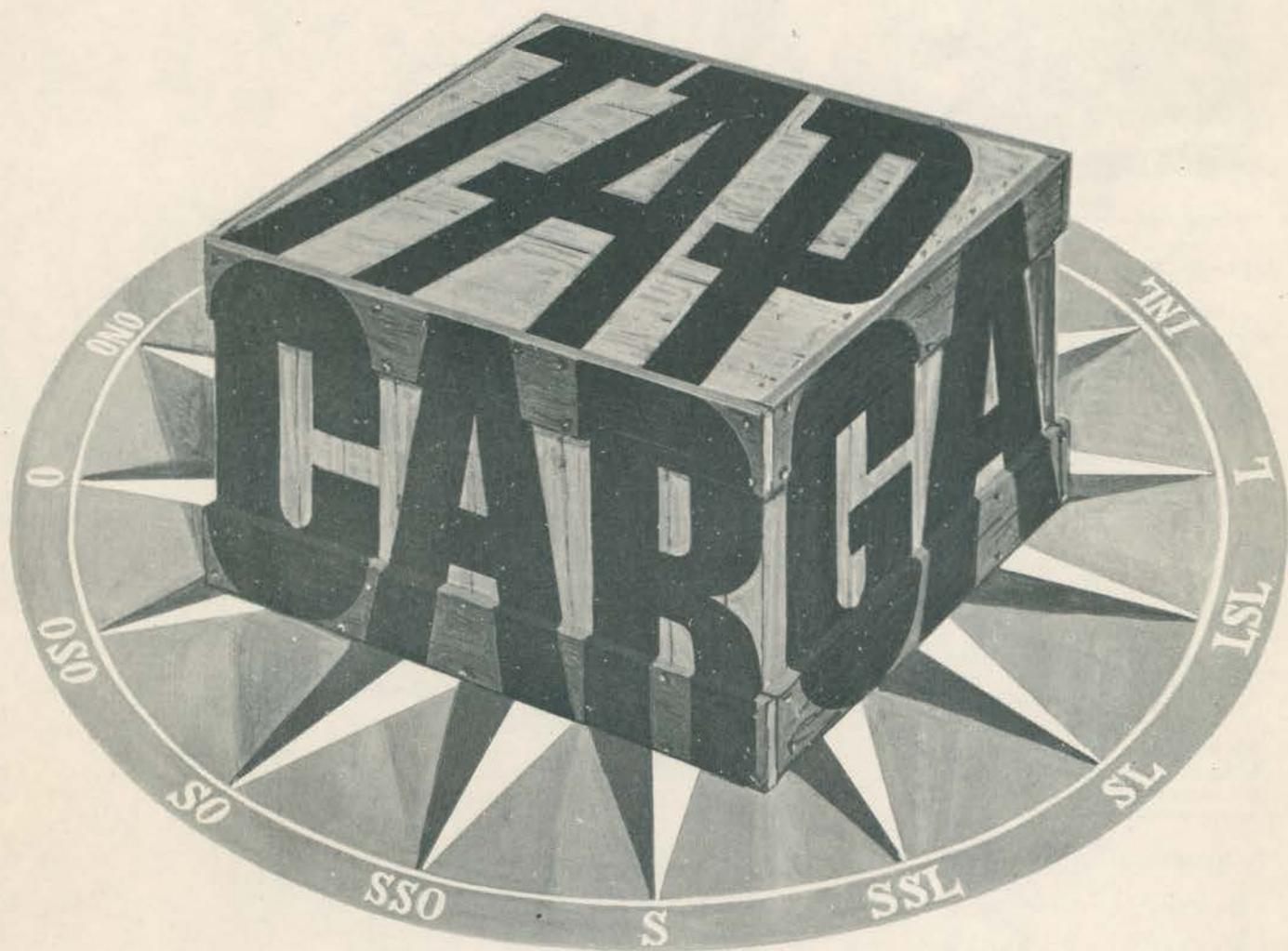
PICK-UP JEEP



# ÍNDICE REMISSIVO

CUSTOS OPERACIONAIS		N.º	PAG.	FURGÕES		N.º	PAG.
Custo operacional do F-100		70	73	Mercado julho/68		61	37
Custos operacionais dos principais aviões		70	77	II Concurso de Pintura de Frotas		61	54
Do Volks — por idade do veículo — TM Responde		70	80	Mercado agosto/68		62	20
Custo operacional do Mercedes LPO		71	75	Mercado setembro/68		63	21
Custo operacional do FNM V-12		71	88	Mercado novembro/68		65	28
Custo operacional do FNM V-6		71	90	Mercado dezembro/68		66	20
<b>DISTRIBUIÇÃO</b>				Mutante é pickup, plataforma e furgão		66	48
Técnica ajuda computador		62	74	Mercado janeiro/69		67	15
O mais avançado centro de distribuição da Europa		68	58	Mercado fevereiro/69		68	20
<b>EMBALAGEM</b>				Mercado março/69		69	35
A guerra das embalagens		63	70	Prepare sua frota (III Concurso de Pintura)		69	59
Feira Britânica		69	76	Mercado abril/69		70	19
Embalagem (IV Salão)		70	38	Mercado maio/69		71	32
Guia geral de equipamentos		72	181	<b>GUIAS DO COMPRADOR</b>			
<b>EMPILHADEIRAS</b>				Fabricantes de sacaria		63	82
Manutenção de empilhadeira		63	48	Guia geral de equipamentos		72	—
Feira Inglêsa		67	64	<b>HOVERCRAFT</b>			
Escolha seu equipamento		68	71	Hovercraft tem vez no Brasil?		62	79
Estas são nossas empilhadeiras		68	87	<b>IDÉIAS</b>			
Veja o que faz a empilhadeira lateral		71	79	Agosto/68 — (seção)		61	48
Guia geral de equipamentos		72	131	<b>INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA</b>			
<b>ESTOCAGEM</b>				Agora, a nova fase		64	53
Técnica ajuda computador		62	74	Nossa frota é de papel		64	61
Feira Inglêsa		67	64	Nôvo recorde de produção (1968)		67	26
Como crescer sem espaço		68	36	<b>LEI DA BALANÇA</b>			
O mais avançado centro de distribuição da Europa		68	58	Quem mais balança é a lei		61	103
Feira Britânica		69	76	Lei da Balança aperta o cêrcio		64	81
Aprenda a unificar cargas		70	45	Nova lei chega às balanças		66	57
Guia geral de equipamentos		72	191	Caminhão adaptado carrega mais		71	67
<b>EXTINTORES</b>				<b>MALOTE (seção)</b>			
Extintores voltam ao pó		69	93	Agosto/68		61	38
<b>EXPORTAÇÃO</b>				Setembro/68		62	25
Carga consolidada paga menos		69	95	Outubro/68		63	25
<b>FEIRAS E EXPOSIÇÕES</b>				Dezembro/68		65	33
Os americanos estão chegando		62	86	Janeiro/69		66	26
Guerra com hora marcada (VI Salão do Automóvel)		64	177	Fevereiro/69		67	21
TM na Feira de Farnborough		65	87	Março/69		68	24
Linhas européias nos ônibus do Salão do Auto- móvel		66	43	Abril/69		69	40
Mutante é pickup, plataforma e furgão		66	48	Maió/69		70	25
Inglêses vêm mostrar o que fazem		67	63	Junho/69		71	36
Feira Britânica		69	73	<b>MANUTENÇÃO</b>			
Os máquinas da Feira Italiana		70	63	De aviões		61	71
<b>FRETES</b>				Manutenção exige contróle		63	42
Tarifas rodoviárias (todo o País)		69	111	De ônibus		63	43
Tarifas para cargas aéreas (nacionais)		70	81	De caminhões		63	45
Razões para cálculo de fretes (ferrovias)		71	63	Manutenção de empilhadeira		63	48
<b>FROTAS</b>				Programa piloto para caminhões		63	51
II Concurso de Pintura de Frotas		61	54	Peças: genuínas ou refugio		63	52
Nossa frota é de papel (transporte rodoviário)		64	61	Recuperação de material rodante (máquinas rodo- viárias)		65	38
Prepare sua frota (III Concurso de Pintura)		69	59	Transplante de motores		65	45
Devo comprar uma frota? — TM Responde		69	107	Gaúchos salvam motores difíceis		67	53
				Uma oficina bem organizada		70	57
				Ponha um alternador no seu veículo		70	57

# Entregamos sua carga no dia certo, em qualquer lugar do mundo.



## Chova ou faça sol.

Deixe com a **TAP** seus problemas  
de remessa de carga.  
Se a **TAP** diz que entrega, entrega mesmo.  
Qualquer tipo de carga.  
Para qualquer lugar do mundo.  
Chova ou faça sol.



**TRANSPORTES AÉREOS PORTUGUESES**  
RIO - SÃO PAULO - SANTOS - BELO HORIZONTE  
PORTO ALEGRE - RECIFE - SALVADOR - BELÉM  
**TÉCNICA ATENÇÃO PONTUALIDADE-A JATO**

# ÍNDICE REMISSIVO



## MAQUINAS RODOVIARIAS

	N.º	PAG.
A procura de novos mercados	61	95
Os americanos estão chegando	62	86
Estimativa do mercado de máquinas rodoviárias	62	90
Recuperação de material rodante	65	38
Transplante de motores	65	45
Máquinas rodoviárias: quanto custa alugar	66	52
Quanto custa a hora da Yale 134-A	67	37
Gaúchos salvam motores difíceis	67	53
Feira Inglesa (Ingleses vêm mostrar o que fazem)	67	65
Feira Britânica	69	76
Máquinas para fazer estradas — CONEXPO '69	69	80
Uma oficina bem organizada	70	53
As máquinas da Feira Italiana	70	63
Máquinas rodoviárias: características e preços	71	48
Caminhões fora-de-estrada	71	49
Tratores para tracionar compactadores	71	49
Tratores de pneus	71	49
Pá-carregadeira de pneus	71	50
Tratores de esteira	71	52
Motoniveladoras	71	53
Scrapers e motoscrapers	71	54
Pá-carregadeira de esteiras	71	55
Guia geral de equipamentos	72	151

## MOTOBOMBAS

Duas empresas brasileiras vivem do fogo	65	79
---	----	----

## MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Distribuição: técnica ajuda computador	62	74
Não tema a concorrência: modifique sua fábrica	68	33
Produtos para movimentação de cargas	68	48
O mais avançado centro de distribuição da Europa	68	58
Esteira dobra produção de fábrica	68	63
Escolha seu equipamento	68	71
Estas são nossas empilhadeiras	68	87
Aprenda a unificar cargas	70	45
Tanque vai sobre ar	70	49
Veja o que faz a empilhadeira vertical	71	79

## OBRAS RODOVIARIAS

São Paulo ganha anel de asfalto	61	82
Os americanos estão chegando	62	86
Estimativa do mercado de máquinas rodoviárias	62	90
Recuperação de material rodante	65	38
Transplante de motores	65	45
Máquinas rodoviárias: quanto custa alugar	66	52

## OBRAS RODOVIARIAS

	N.º	PAG.
Quanto custa a hora da Yale 134-A	67	37
Gaúchos salvam motores difíceis	67	53
Feira Inglesa (Ingleses vêm mostrar o que fazem)	67	65
Feira Britânica	69	76
Máquinas para fazer estradas — CONEXPO '69	69	80
Uma oficina bem organizada	70	53
As máquinas da Feira Italiana	70	63
Máquinas rodoviárias: características e preços (Caminhões fora-de-estrada)	71	49
Tratores para tracionar compactadores	71	49
Tratores de pneus	71	49
Pá-carregadeira de pneus	71	50
Tratores de esteira	71	52
Motoniveladoras	71	53
Scrapers e motoscrapers	71	54
Pá-carregadeira de esteiras	71	55

## ÔNIBUS

Mercado julho/68	61	36
II Concurso de Pintura de Frotas	61	54
Produção junho/68	61	67
Mercado agosto/68	62	19
Produção julho/68	62	72
Mercado setembro/68	63	20
Manutenção exige controle	63	43
Produção agosto/68	63	68
Linhas procuram beleza (carroçarias)	64	145
Mercado novembro/68	65	27
TM testa Magirus	65	57
Custo operacional do Magirus rodoviário	65	68
Produção outubro/68	65	82
Scania diz que fica — Entrevista	65	84
Mercado dezembro/68	66	19
Linhas européias nos ônibus do Salão	66	43
Produção novembro/68	66	63
Mercado janeiro/69	67	16
Produção dezembro/68	67	57
Mercado fevereiro/69	68	21
Produção janeiro/69	68	82
Mercado março/69	69	36
Quando aposentar um ônibus?	69	52
Prepare sua frota (III Concurso de Pintura de Frotas)	69	59
Produção fevereiro/69	69	90
Mercado abril/69	70	20
Produção março/69	70	84
Mercado maio/69	71	29
Custo operacional do Mercedes LPO	71	75
Produção abril/69	71	94
Guia geral de equipamentos	72	93

## PICKUPS

Mercado julho/68	61	37
Mercado agosto/68	62	20
Mercado setembro/68	63	21
Quem compra caminhão no Brasil (utilitários)	64	67
Mercado novembro/68	65	28
Mercado dezembro/68	66	20
Mutante e pickup, plataforma e furgão	66	48
Mercado janeiro/69	67	15
Cidade e campo no teste do Toyota	67	43
Mercado fevereiro/69	68	20
Mercado março/69	69	35
Mercado abril/69	70	19
Pickup com jeito de carro (teste do F-100)	70	67
Mercado maio/69	71	32
II Concurso de Pintura de Frotas	61	54
Prepare sua frota (III Concurso de Pintura de Frotas)	69	59
Guia geral de equipamentos	72	53



# CHEGOU A VEZ DA CORDA SER CONDENADA

Justiça seja feita: a corda comum de fibra prestou bons serviços.

Mas, depois de séculos, haveria de chegar o dia de ser substituída por algo moderno. Chegou: já existem cordas fabricadas com Polietileno de Alta Densidade Eltex.

Corda fabricada com Polietileno Eltex tem durabilidade quase infinita (não esgarça, não rompe, não desfia). É imune à ação da água (nunca apodrece). Ratos não conseguem roê-la. Não afrouxa nem

encolhe com as variações de temperatura. Tem maior resistência (é várias vezes mais forte que qualquer corda comum). E, para dar um toque de vida nova, pode ser da cor que desejar.

São boas notícias para quem lida com transporte, navegação, pesca, construção.

A partir de agora "ter fibra" é estar em desvantagem. Pelo menos em matéria de corda.

Para cordas, rédes de pesca, cabos, amarras, trançados para cadeiras de alumínio

**POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE**



produzido com exclusividade por  
**ELETROTENO INDÚSTRIAS PLÁSTICAS S. A.**  
Informações: Depto. Comercial  
Al. Santos, 2101 - 2.º - Fone: 282-0011 - S. P.

# ÍNDICE REMISSIVO

PNEUS	N.º	PÁG.
Recapuchagem eletrônica	62	70
Mercado de pneus	68	19
Caminhões fora-de-estrada	71	49
Tratores de pneus	71	49
Tratores para tracionar compactadores	71	49
Pá-carregadeira de pneus	71	50
Motoniveladoras	71	53
Scrapers e motoscrapers	71	54

## PRODUÇÃO (Caminhões, camionetas, utilitários, ônibus)

Junho/68	61	67
Julho/68	62	72
Agosto/68	63	68
Produção de veículos comerciais de 1958 a 1968	64	56
Outubro/68	65	82
Novembro/68	66	63
Nôvo recorde de produção	67	26
Dezembro/68	67	57
Janeiro/69	68	82
Fevereiro/69	69	90
Março/69	70	84
Abril/69	71	92

## SEGURO

Taxa de seguro	61	80
Carga sem seguro tem multa	61	77
Tarifas marítimas, rodoferroviárias e aéreas	61	80

## TM RESPONDE

"Devo comprar uma frota?"	69	107
"Quanto custa o km dos meus Volks?"	70	79
"Como transportar gado em pé?"	71	85

## TESTES

Teste do FNM	63	55
TM testa o Magirus	65	57
Cidade e campo no teste do Toyota	67	43
Pickup com jeito de carro (teste F-100)	70	67

## TRÁFEGO (seção)

Agosto/68	(61)	61	42
-----------	------	----	----

## TRANSPORTADORES

Como transportar 5 milhões de m <sup>3</sup> de areia	68	43
Produtos para transporte industrial	68	48
O mais avançado centro de distribuição da Europa	68	58
Esteira dobra produção de fábrica	68	63
Um transportador para reduzir mão-de-obra	68	67
Escolha seu equipamento	68	71
Feira Britânica	69	75
Rôscas transportam e misturam	69	99

## TRANSPORTE AÉREO

Taxa de seguro	61	80
Galeão à espera dos superjatos	61	87
Os rumos da aviação comercial	62	42
Hovercraft tem vez no Brasil?	62	79
São Paulo—Nova York em 12 minutos	63	91
Beechcraft quer voar no Brasil	63	94
TM na Feira de Farnborough	65	87
Vale a pena fabricar o Bandeirante?	66	65
Helicópteros na rota São Paulo—Santo André	67	59
Feira Inglesa	67	64

## TRANSPORTE AÉREO

	N.º	PÁG.
Feira Britânica	69	77
Carga consolidada paga menos	69	95
Aviação renova a jato	70	75
Tarifas para cargas aéreas	70	81
Guia geral de equipamentos	72	123

## TRANSPORTE FERROVIÁRIO

Taxa de seguro	61	80
Feira Inglesa	67	64
Feira Britânica	69	79
Cargas e deficit aumentam nas ferrovias (São Paulo)	71	62
Razões para cálculo de fretes nas ferrovias	71	63
Particulares recuperam ferrovias (Inglaterra)	71	64
Guia geral de equipamentos	72	99

## TRANSPORTE INDUSTRIAL

À procura de novos mercados — entrevista	61	95
Feira Inglesa	67	64
Muito otimismo e alguns problemas	68	30
Não tema a concorrência: modifique sua fábrica	68	33
Como crescer sem espaço	68	36
Como transportar 5 milhões de m <sup>3</sup> de areia	68	43
Produtos para transporte industrial	68	48
O mais avançado centro de distribuição da Europa	68	58
Esteira dobra produção de fábrica	68	63
Um transportador para reduzir mão-de-obra	68	67
Escolha seu equipamento	68	71
Estas são nossas empilhadeiras	68	87
Feira Britânica	(69)	69
Rôscas transportam e misturam	69	99
Tanque vai sobre ar	70	49
Veja o que faz a empilhadeira lateral	71	79
Guia geral de equipamentos	72	131

## TRANSPORTE MARÍTIMO

Taxa de seguro	61	80
Hovercraft tem vez no Brasil?	62	79
Marinha segue novos rumos	66	32
Navio perde a guerra do passageiro	69	63
Guia geral de equipamentos	72	111

## TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

O Galeão à espera dos superjatos	61	87
Os rumos da aviação comercial	62	42
No céu também há táxis	62	65
Hovercraft tem vez no Brasil?	62	79
São Paulo—Nova York em 12 minutos	63	93
Linhas procuram beleza (ônibus)	64	145
TM testa o Magirus	65	57
Custo operacional do Magirus rodoviário	65	68
Linhas européias nos ônibus do Salão	66	43
Vale a pena fabricar o Bandeirante?	66	65
Helicópteros na rota São Paulo—Santo André	67	59
Quando aposentar um ônibus?	69	52
Prepare sua frota (III Concurso de Pintura)	69	59
Navio perde a guerra do passageiro	69	63
Aviação renova a jato	70	75
Táxi com rádio compensa?	71	57
Custo operacional do Mercedes LPO	71	75
Guia geral de equipamentos	72	93

## TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Carga sem seguro tem multa	61	77
São Paulo ganha anel de asfalto	61	82
Quem mais balança é a lei	61	103

**TRANSPORTE RODOVIÁRIO**

	N.º	PÁG.
Recauchutagem eletrônica	62	70
Manutenção exige contróle	63	42
Trocar só na hora certa	63	49
Teste do FNM	63	55
Custo da tonelada x quilômetro do FNM	63	63
Planificação ou colapso	64	42
Lei da Balança aperta o cêrco	64	81
Carroçarias: mercado vai na frente (caminhões)	64	85
Linhas procuram beleza (ônibus)	64	145
TM testa o Magirus	65	57
Scania diz que fica — Entrevista	65	84
Linhas européias nos ônibus do Salão	66	43
Nova lei chega às balanças	66	57
Como comprar caminhão usado	67	28
Cidade e campo no teste do Toyota	67	43
Quando aposentar um ônibus?	69	52
Prepare sua frota (III Concurso de Pintura)	69	59
Extintores voltam ao pó	69	93
Devo comprar uma frota? — TM Responde	69	107
Tarifas rodoviárias	69	111
Cara nova com 196 HP (Dodge)	70	59
Pickup com jeito de carro (teste F-100)	70	67
Caminhão adaptado carrega mais	71	67
Custo operacional do Mercedes LPO	71	75
Como transportar gado em pé? — TM Responde	71	85
Custo operacional do FNM V-12 nôvo	71	88
Custo operacional do FNM V-6	71	90
Guia geral de equipamentos	72	53

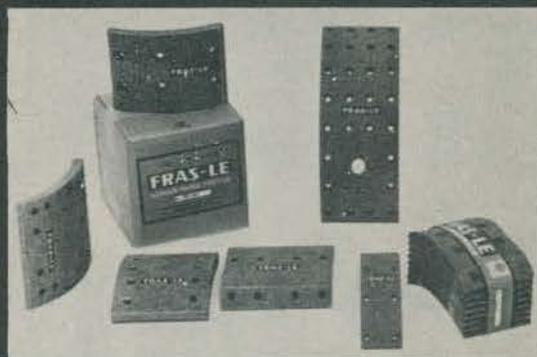
**TRATORES**

Os americanos estão chegando	62	86
Recuperação de material rodante	65	38
Transplante de motores	65	45
Máquinas rodoviárias: quanto custa alugar	66	52
Gaúchos salvam motores difíceis	67	53
Feira Inglesa	67	64
Feira Britânica	69	73
Máquinas para fazer estradas — CONEXPO '69	69	80
As máquinas da Feira Italiana	70	63
Máquinas rodoviárias: características e preços	71	49
Tratores para tracionar compactadores	71	49
Tratores de pneus	71	49
Tratores de esteiras	71	52
Guia geral de equipamentos	72	151

**UTILITÁRIOS**

Mercado julho/68	61	37
Produção junho/68	61	67
Mercado agosto/68	62	20
Produção julho/68	62	72
Mercado setembro/68	63	21
Produção agosto/68	63	68
Quem compra caminhão no Brasil — item utilitários	64	67
Mercado novembro/68	64	28
Produção outubro/68	65	82
Mercado dezembro/68	66	20
Mutante é pickup, plataforma e furgão	66	48
Produção novembro/68	66	63
Mercado janeiro/69	67	15
Cidade e campo no teste do Toyota	67	43
Produção dezembro/68	67	57
Mercado fevereiro/69	68	20
Produção janeiro/69	68	82
Mercado março/69	69	35
Produção fevereiro/69	69	90
Mercado abril/69	70	19
Pickup com jeito de carro (teste F-100)	70	67
Produção março/69	70	84
Mercado maio/69	71	32
Produção abril/69	71	92

# Quem sabe tudo o que se esconde por trás destas lonas para freios?



## Nós.



Em nossa fábrica temos dinamômetros com comando eletrônico, que submetem as lonas para freios, ao mais rigoroso controle de qualidade, através de duras provas de resistência. Podemos dizer: entendemos "um bocado" de lonas para freios. É claro. Há mais de 15 anos nos dedicamos a fabricar e aperfeiçoar nossos produtos. Hoje, somos uma das mais avançadas indústrias da América Latina no setor de lonas para freios e revestimentos de embreagens para veículos automotores e máquinas em geral. 15.310 m<sup>2</sup> de área construída.

**FRAS-LE**  
LONAS PARA FREIOS  
SEGURAS

MATRIZ: RUA SARMENTO LEITE, 488 - C. P. 234 - FONES 784 e 103 - END. TELEGR.: FRASLE - CAXIAS DO SUL - RS  
FILIAL: AV. ANGÉLICA, 125 e RUA PIRINEUS, 81 - FONES 52.4361 e 52-7196 - END. TELEGR.: FRASLE - S. PAULO - SP



# "MONOBLOCUS ECUMENICUS"

O monobloco Mercedes-Benz tem uma estrutura que agrada a qualquer religião.

Ele é concebido de maneira integral, ou seja, é uma estrutura única. Uma peça só, isenta de trepidações, que dá ao passageiro a sensação de estar confortavelmente instalado em sua paróquia.

Todos os pecados da estrada (buracos, irregularidades do terreno etc.) são absorvidos pela infraestrutura e isolados dos passageiros.

E padre, geralmente, gosta de conforto.

Por falar nisto, a suspensão do monobloco Mercedes-Benz é constituída de molas espirais e amortecedores telescópicos, superdimensionados, arrefecidos a ar.

Exatamente como nos automóveis. Este tipo de suspensão ajuda muito a sentir a maciez dos bancos reclináveis e o seu conforto anatômico.

Isto torna ainda mais agradável qualquer viagem ou discussão sobre teologia.

E padre, geralmente, gosta de dialogar.

Por falar nisto, no monobloco Mercedes-Benz o motor não viaja junto com a gente.

Viaja atrás, mas do lado de fora. Coisa muito boa para quem não quer se penitenciar, dividindo a conversa com o barulho do motor.

Ou não deseja sentir calor e cheiro de combustível.

E padre, geralmente, gosta de sossêgo.

Por falar nisto, as vantagens do monobloco Mercedes-Benz acabam indo em direção a uma outra muito agradável, que é a rapidez.

Mantendo velocidade média, o monobloco Mercedes-Benz anda mais depressa, chegando mais depressa.

E padre, geralmente, tem muitos fiéis para visitar.

Poderíamos falar ainda da segurança do monobloco Mercedes-Benz.

Coisa conseguida exclusivamente por causa de suas características de construção.

Ou porque o monobloco foi concebido para cobrir, cheio de fé, as longas, médias e pequenas distâncias. Enfim, melhor do que falar sobre monobloco é viajar nele.

Na próxima viagem que v. fizer, em férias ou a negócio, faça figa para arranjar uma passagem num monobloco Mercedes-Benz.

E fique sossegado. Embora a conversa tenha sido sobre padres, religião, paróquias, a verdade é que o monobloco nasceu para todos.



O MELHOR SERVIÇO DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS VOCÊ ENCONTRA NAS EMPRESAS QUE TÊM O ÔNIBUS DO PADRE.

# FRETE AÉREO DE CARGA INTERNACIONAL

TM apresenta nas páginas seguintes as tarifas aéreas internacionais para carga geral.

Na tabela figuram as tarifas aéreas internacionais para carga geral, em dólares por quilo. As estações de embarque são os aeroportos de Belém, Pôrto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo. Os destinos, diversos pontos do mundo. O frete (em dólar por quilo) entre qualquer dos cinco aeroportos acima e outra cidade do exterior se obtém pelo cruzamento da horizontal com a vertical dos dois pontos considerados. O preço varia de acôrdo com o volume da carga, nos seguintes intervalos:

Menos de 45 kg, abreviadamente, (— 45), na tabela;  
 de 45 a 99 kg, abreviadamente, (+ 45), na tabela;  
 de 100 a 199 kg, abreviadamente, (+ 100), na tabela;  
 de 200 a 299 kg, abreviadamente, (+ 200), na tabela;



de 300 a 399 kg, abreviadamente, (+ 300), na tabela;  
 de 400 a 499 kg, abreviadamente, (+ 400), na tabela;  
 mais de 500 kg, abreviadamente, (+ 500), na tabela.

Tarifa mínima (ou preço mínimo cobrado para qualquer volume).

**Exemplo** — Em quanto fica o envio de 450 kg de carga de Pôrto Alegre para Berlim? Localiza-se Pôrto Alegre no tôpo da tabela. A coluna que dá o frete é a (+ 400). Nos destinos, em ordem alfabética, localiza-se Berlim. O cruzamento da linha de Berlim com a coluna de Pôrto Alegre (+ 400) dá: frete por quilo: US\$ 1.56. Logo, o frete total será: US\$ 1.56 x 450 = US\$ 702 = NCr\$ 2 878,20.

Oportunamente será publicada a tabela de frete aéreo de carga específica. As fontes de informação foram as emprêsas de aviação, principalmente a Air France. →

**FRETE AÉREO DE CARGA — INT**

Embarcadas por	BELÉM							PORTO ALEGRE								
	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.
Acra (Ghana)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alicante (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aman (Jordânia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.93	3.79	2.77	2.54	2.36	2.25	2.15	18.00
Amsterdã (Holanda)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Ançara (Turquia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.78	3.70	2.74	2.38	2.18	2.05	1.93	18.00
Antígua (Antilhas)	1.19	0.90	0.82	—	0.68	—	0.54	10.00	1.26	0.95	0.66	—	0.55	—	0.47	10.00
Antofagasta (Chile)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Argel (Argélia)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arica (Chile)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aruba (Antilhas Holandesas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Assunção (Paraguai)	1.70	1.28	1.19	—	1.01	—	0.84	16.00	0.78	0.63	0.60	—	0.52	—	0.43	6.00
Atenas (Grécia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.44	3.44	3.32	2.12	1.92	1.79	1.67	18.00
Auckland (Nova Zelândia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.48	4.94	4.49	4.44	4.15	4.10	3.90	15.00
Bagdá (Iraque)	—	—	—	—	—	—	—	—	5.28	4.06	3.04	2.86	2.72	2.59	2.47	18.00
Balboa (Panamá)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bangkok (Tailândia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.58	4.99	4.49	4.14	3.65	3.53	3.31	20.00
Barbados (Antilhas)	0.67	0.51	0.41	—	0.37	—	0.28	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Barcelona (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.75	2.89	1.82	1.57	1.42	1.33	1.25	18.00
Barranquilla (Colômbia)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.38	1.94	0.72	—	0.60	—	0.52	12.00
Basiléia (Suíça)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Beirute (Libano)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.53	3.79	2.77	2.54	2.36	2.25	2.15	18.00
Belgrado (Iugoslávia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.36	3.36	3.24	2.04	1.84	1.71	1.59	18.00
Berlim (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.21	3.25	2.23	1.87	1.69	1.56	1.45	18.00
Bilbao (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.72	2.88	1.86	1.61	1.46	1.37	1.29	18.00
Birmingham (Inglaterra)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.12	3.18	2.16	1.81	1.63	1.51	1.41	18.00
Bogotá (Colômbia)	0.87	0.65	0.53	—	0.47	—	0.41	10.00	1.48	1.02	0.82	—	0.70	—	0.62	10.00
Bombaim (Índia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.57	4.98	4.00	3.82	3.74	3.71	3.59	20.00
Bonaire (Antilhas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brazzaville (Congo)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bremen (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bristol (Inglaterra)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bruxelas (Bélgica)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Bucaresta (Romênia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.32	3.33	2.31	2.13	2.05	1.97	1.85	18.00
Budapeste (Hungria)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.47	3.47	3.35	2.15	1.95	1.82	1.70	18.00
Buenos Aires (Argentina)	1.87	1.41	1.29	—	1.07	—	0.85	6.00	0.40	0.34	0.31	—	0.26	—	0.22	6.00
Caiena (Guiana Francesa)	0.40	0.30	0.28	—	0.24	—	0.20	10.00	1.22	0.95	0.67	—	0.55	—	0.49	10.00
Cairo (Egito)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.79	3.69	2.67	2.49	2.36	2.24	2.12	18.00
Calcutá (Índia)	—	—	—	—	—	—	—	—	7.05	5.38	4.36	4.18	4.05	3.94	3.82	20.00
Cali (Colômbia)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cantão (China)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Caracas (Venezuela)	0.77	0.59	0.41	—	0.35	—	0.29	10.00	1.30	1.00	0.71	—	0.59	—	0.51	12.00
Casablanca (Marrocos)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.54	2.75	1.73	1.49	1.35	1.26	1.18	18.00
Chicago (EUA)	1.25	0.85	0.82	—	0.86	—	0.70	16.00	1.86	1.41	1.02	—	0.85	—	0.75	19.00
Cleveland (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	7.09	5.41	4.39	4.21	4.08	3.97	3.95	20.00
Colombo (Ceilão)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colônia (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Conakry (Guiné)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Copenhague (Dinamarca)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.42	3.40	2.19	1.83	1.65	1.52	1.42	18.00
Curaçau (Antilhas)	0.84	0.63	0.45	—	0.37	—	0.31	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Dacar (Senegal)	—	—	—	—	—	—	—	—	2.53	1.99	0.97	0.79	0.71	0.69	0.67	18.00
Dallas (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Damasco (Síria)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.93	3.79	2.77	2.54	2.36	2.25	2.15	18.00
Delhi (Índia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.73	5.14	4.12	3.94	3.85	3.74	3.62	20.00
Detroit (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dublin (Irlanda)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Düsseldorf (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Entebe (Uganda)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Estocolmo (Suécia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.62	3.55	2.24	1.89	1.70	1.57	1.47	18.00
Estrasburgo (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Filadélfia (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Forte de França (Martinica)	1.06	0.80	0.73	—	0.61	—	0.49	10.00	1.22	0.92	0.64	—	0.53	—	0.46	10.00
Frankfurt (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Genebra (Suíça)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Georgetown (Guiana)	0.68	0.51	0.47	—	0.39	—	0.32	10.00	1.30	0.99	0.68	—	0.56	—	0.50	10.70
Glasgow (Escócia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Gotemburgo (Suécia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.52	3.47	2.23	1.87	1.69	1.56	1.46	18.00
Guatemala (Guatemala)	1.83	1.38	1.31	—	1.17	—	1.05	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Guaiquil (Equador)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hamburgo (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.19	3.23	2.19	1.83	1.65	1.52	1.42	18.00
Havana (Cuba)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Helsínque (Finlândia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.87	3.74	2.43	2.08	1.89	1.76	1.66	18.00
Hong Kong (China)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.45	4.86	4.16	3.80	3.25	3.08	2.81	20.00
Houston (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.87	1.50	1.11	—	0.94	—	0.83	19.00
Innsbrück (Áustria)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Istambul (Turquia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.72	3.65	2.69	2.33	2.13	2.00	1.88	18.00
Jakarta (Indonésia)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Karachi (Paquistão)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.19	4.73	3.71	3.53	3.45	3.43	3.38	20.00
Kingston (Jamaica)	0.87	0.66	0.63	—	0.57	—	0.51	10.00	1.48	1.11	0.77	—	0.64	—	0.55	12.00
Lagos (Nigéria)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
La Paz (Bolívia)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.35	1.06	0.94	—	0.73	—	0.53	10.00



# FRETES

## FRETE AÉREO DE CARGA

Embarcadas por	BELÉM							PÓRTO ALEGRE								
	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.
Las Palmas (Ilhas Canárias)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.32	2.58	1.56	1.38	1.30	1.28	1.26	18.00
Lille (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Lima (Peru)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lisboa (Portugal)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.59	2.78	1.76	1.52	1.37	1.28	1.20	18.00
Liverpool (Inglaterra)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Londres (Inglaterra)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Los Angeles (EUA)	1.58	1.09	0.90	—	0.78	—	0.69	16.00	1.78	1.41	0.99	—	0.80	—	0.70	19.00
Lyon (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Madras (Índia)	—	—	—	—	—	—	—	—	7.05	5.38	4.36	4.18	4.05	3.94	3.82	20.00
Madri (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.64	2.82	1.80	1.55	1.40	1.31	1.23	18.00
Málaga (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.73	2.89	1.87	1.62	1.47	1.38	1.30	18.00
Manágua (Nicarágua)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manchester (Inglaterra)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Manila (Filipinas)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.45	4.86	4.16	3.80	3.25	3.08	2.81	20.00
Maracaibo (Venezuela)	1.39	1.05	0.95	—	0.78	—	0.61	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Marlboro (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	7.09	5.40	4.90	4.65	4.36	4.31	4.16	20.00
Marselha (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Medellin (Colômbia)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mérida (México)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
México (México)	—	—	—	—	—	—	—	—	1.78	1.41	0.99	—	0.80	—	0.70	10.00
Miami (EUA)	0.87	0.66	0.63	—	0.57	—	0.51	16.00	1.54	1.22	0.83	—	0.66	—	0.56	19.00
Milão (Itália)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Monróvia (Libéria)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Montevideu (Uruguai)	1.81	1.36	1.25	—	1.03	—	0.83	6.00	0.40	0.34	0.31	—	0.26	—	0.22	6.00
Montreal (Canadá)	1.30	0.99	0.91	—	0.80	—	0.69	16.00	1.79	1.41	0.99	—	0.83	—	0.75	19.00
Moscou (URSS)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.99	3.91	2.89	2.53	2.28	2.15	2.04	18.00
Mulhouse (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Munique (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Nairóbi (Quênia)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nassau (Bahamas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nice (França)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Nouméia (Nova Caledônia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.28	4.79	4.34	4.09	3.85	3.80	3.60	15.00
Nova Orleans (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nova York (EUA)	1.12	0.85	0.77	—	0.66	—	0.55	16.00	1.61	1.27	0.85	—	0.69	—	0.61	19.00
Nuremberg (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Oslo (Noruega)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.58	3.52	2.24	1.89	1.70	1.57	1.47	18.00
Palma (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.68	2.85	1.83	1.61	1.46	1.37	1.29	18.00
Panamá (Panamá)	1.03	0.81	0.57	—	0.47	—	0.41	10.00	1.47	1.10	0.77	—	0.64	—	0.55	12.00
Paramaribo (Surinam)	0.55	0.42	0.39	—	0.33	—	0.29	10.00	1.22	0.95	0.67	—	0.55	—	0.49	10.00
Paris (França)	3.66	2.78	1.81	1.52	1.39	1.28	1.09	18.00	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Pequim (China)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pittsburgh (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pointe à Pitre (Guadalupe)	1.17	0.88	0.80	—	0.65	—	0.51	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Praga (Tchecoslováquia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.36	3.36	3.24	2.04	1.84	1.71	1.59	18.00
Quito (Equador)	1.42	1.07	0.87	—	0.73	—	0.63	10.00	1.59	1.24	1.09	—	1.81	—	0.56	11.60
Rangun (Birmânia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.85	5.19	4.69	4.34	3.85	3.73	3.51	20.00
Roma (Itália)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Saigon (Vietnam)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.53	4.94	4.19	3.84	3.30	3.13	2.91	20.00
Saint Kitts (Antilhas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Santa Cruz (Ilhas Virgens)	1.39	1.05	0.96	—	0.79	—	0.63	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Santa Cruz de Tenerife (Ilhas Canárias)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.35	2.60	1.58	1.40	1.32	1.30	1.28	18.00
Santa Lúcia (Antilhas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Santiago (Chile)	2.05	1.46	1.33	—	1.22	—	1.06	6.00	1.22	0.96	0.89	—	0.78	—	0.69	6.00
São Domingos (República Dominicana)	0.87	0.66	0.63	—	0.57	—	0.51	10.00	1.47	1.11	0.77	—	0.64	—	0.55	12.00
São Francisco (EUA)	1.65	1.11	1.02	—	0.90	—	0.81	16.00	—	—	—	—	—	—	—	—
São João (Pôrto Rico)	0.87	0.66	0.63	—	0.57	—	0.51	10.00	1.39	1.05	0.73	—	0.60	—	0.52	12.00
São José (Costa Rica)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
São Martin (Antilhas)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
São Tomás (Ilhas Virgens)	1.39	1.05	0.95	—	0.79	—	0.63	10.00	—	—	—	—	—	—	—	—
Seattle (EUA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sevilha (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.73	2.89	1.87	1.62	1.47	1.38	1.30	18.00
Singapura (Malaia)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.58	4.99	4.49	4.14	3.65	3.53	3.31	20.00
Sófia (Bulgária)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.50	3.50	3.38	2.18	1.98	1.85	1.73	18.00
Stuttgart (Alemanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.11	3.17	2.15	1.80	1.62	1.50	1.40	18.00
Sydney (Austrália)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.88	5.24	4.74	4.49	4.20	4.15	4.00	15.00
Taipé (Formosa)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.45	4.86	4.16	3.80	3.25	3.08	2.81	20.00
Talara (Peru)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Teerã (Irã)	—	—	—	—	—	—	—	—	5.35	4.11	3.09	2.91	2.83	2.81	2.71	18.00
Tegucigalpa (Honduras)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Telavive (Israel)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.93	3.79	2.77	2.54	2.36	2.25	2.15	18.00
Tóquio (Japão)	—	—	—	—	—	—	—	—	6.28	4.69	3.99	3.64	3.10	2.93	2.66	18.00
Trindade (Bolívia)	0.45	0.34	0.24	—	0.20	—	0.17	10.00	1.14	0.86	0.60	—	0.50	—	0.43	11.35
Turim (Itália)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00
Valência (Espanha)	—	—	—	—	—	—	—	—	3.70	2.87	1.85	1.60	1.45	1.36	1.28	18.00
Varsóvia (Polónia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.56	3.52	2.50	2.18	2.00	1.87	1.76	18.00
Veneza (Itália)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.14	3.20	2.14	1.80	1.62	1.51	1.41	18.00
Viena (Austria)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.36	3.36	3.24	2.04	1.84	1.71	1.59	18.00
Washington (EUA)	1.12	0.85	0.77	—	0.66	—	0.55	16.00	1.61	1.27	0.85	—	0.69	—	0.61	19.00
Xangai (China)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zagreb (Iugoslávia)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.36	3.36	3.24	2.04	1.84	1.71	1.59	18.00
Zurique (Suíça)	—	—	—	—	—	—	—	—	4.07	3.14	2.12	1.78	1.60	1.49	1.39	18.00

**INTERNACIONAL (Frete em US\$ por quilo)**

RECIFE								RIO DE JANEIRO								SÃO PAULO							
-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.	-45	+45	+100	+200	+300	+400	+500	tarifa mín.
2.80	2.17	1.20	1.07	1.04	1.02	0.91	18.00	3.18	2.45	1.48	1.32	1.27	1.23	1.20	18.00	3.18	2.45	1.48	1.32	1.27	1.23	1.20	18.00
3.59	2.76	1.79	1.49	1.36	1.24	1.05	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.61	1.25	1.22	—	1.16	—	1.12	10.00	1.61	1.25	1.22	—	1.16	—	1.12	10.00
3.07	2.37	1.40	1.21	1.11	1.02	0.85	18.00	3.45	2.65	1.68	1.46	1.34	1.23	1.14	18.00	3.45	2.65	1.68	1.46	1.34	1.23	1.14	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
3.59	2.76	1.79	1.49	1.36	1.24	1.05	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.73	1.35	0.90	—	0.78	—	0.69	19.00	1.73	1.35	0.90	—	0.78	—	0.69	19.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	5.91	5.25	4.28	4.12	4.02	3.89	3.75	20.00	6.91	5.25	4.28	4.12	4.02	3.89	3.76	20.00
3.12	2.41	1.44	1.24	1.14	1.05	0.88	18.00	3.50	2.69	1.72	1.49	1.37	1.26	1.17	18.00	3.50	2.69	1.72	1.49	1.37	1.26	1.17	18.00
3.21	2.48	1.51	1.31	1.21	1.12	0.95	18.00	3.59	2.76	1.79	1.56	1.44	1.33	1.24	18.00	3.59	2.76	1.79	1.56	1.44	1.33	1.24	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.37	1.03	0.72	—	0.59	—	0.51	12.00	1.37	1.03	0.72	—	0.59	—	0.51	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	6.36	4.80	4.07	3.71	3.23	3.06	2.80	20.00	6.36	4.80	4.07	3.71	3.23	3.06	2.80	20.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.14	0.86	0.61	—	0.56	—	0.49	11.35	1.19	0.90	0.62	—	0.52	—	0.45	11.90
—	—	—	—	—	—	—	—	7.04	5.34	4.81	4.56	4.34	4.39	4.15	15.00	7.04	5.34	4.81	4.56	4.34	4.29	4.15	15.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.34	1.01	0.70	—	0.58	—	0.50	11.90	1.34	1.01	0.70	—	0.58	—	0.50	11.90
—	—	—	—	—	—	—	—	1.63	1.25	0.80	—	0.68	—	0.59	10.00	1.63	1.25	0.80	—	0.68	—	0.59	10.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.73	1.35	0.90	—	0.78	—	0.69	12.00	1.73	1.35	0.90	—	0.78	—	0.69	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.40	1.09	0.75	—	0.64	—	0.51	19.00	1.40	1.09	0.75	—	0.64	—	0.51	19.00
3.55	2.73	1.76	1.47	1.34	1.23	1.04	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.08	2.38	1.41	1.25	1.20	1.16	1.13	18.00	3.08	2.38	1.41	1.25	1.20	1.16	1.13	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	0.77	0.58	0.54	—	0.46	—	0.39	6.00	0.75	0.57	0.52	—	0.43	—	0.35	6.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.65	1.28	0.91	—	0.80	—	0.69	19.00	1.65	1.28	0.91	—	0.80	—	0.69	19.00
4.47	3.50	2.53	2.22	2.02	1.89	1.69	18.00	4.85	3.78	2.81	2.47	2.25	2.10	1.98	18.00	4.85	3.78	2.81	2.47	2.25	2.10	1.98	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
3.59	2.76	1.79	1.49	1.36	1.24	1.05	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	5.29	4.03	3.06	2.90	2.85	2.81	2.78	18.00	5.29	4.03	3.06	2.90	2.85	2.81	2.78	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.55	1.20	0.86	—	0.75	—	0.59	12.00	1.55	1.20	0.86	—	0.75	—	0.59	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	6.23	4.73	3.25	4.00	3.83	3.78	3.59	15.00	6.23	4.73	3.25	4.00	3.83	3.78	3.59	15.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.50	1.19	0.85	—	0.74	—	0.61	19.00	1.50	1.19	0.85	—	0.74	—	0.61	19.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.47	1.14	0.77	—	0.66	—	0.55	19.00	1.47	1.14	0.77	—	0.66	—	0.55	19.00
—	—	—	—	—	—	—	—	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00	3.97	3.04	2.07	1.74	1.59	1.45	1.34	18.00
4.06	3.11	1.88	1.58	1.44	1.31	1.12	18.00	4.44	3.39	2.16	1.83	1.67	1.52	1.41	18.00	4.44	3.39	2.16	1.83	1.67	1.52	1.41	18.00
3.16	2.44	1.47	1.30	1.20	1.11	0.94	18.00	3.54	2.72	1.75	1.55	1.43	1.32	1.23	18.00	3.63	2.79	1.78	1.55	1.43	1.32	1.23	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.34	1.01	0.70	—	0.58	—	0.50	12.00	1.34	1.01	0.70	—	0.58	—	0.50	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.22	0.95	0.67	—	0.55	—	0.49	10.00	1.22	0.95	0.67	—	0.55	—	0.49	10.00
3.55	2.73	1.76	1.47	1.34	1.23	1.04	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	6.93	5.55	4.58	4.24	3.81	3.66	3.54	20.50	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1.65	1.27	0.90	—	0.78	—	0.66	19.00	1.65	1.27	0.90	—	0.78	—	0.66	19.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.04	0.78	0.55	—	0.45	—	0.39	10.35	1.10	0.83	0.58	—	0.48	—	0.41	11.00
3.84	2.95	1.98	1.73	1.58	1.45	1.24	18.00	4.22	3.23	2.26	1.98	1.81	1.66	1.52	18.00	4.22	3.23	2.26	1.98	1.81	1.66	1.52	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	2.38	1.79	1.65	—	1.38	—	1.12	12.00	4.22	3.23	2.26	1.98	1.81	1.66	1.52	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	6.76	5.13	4.60	4.25	3.83	3.71	3.50	20.00	2.38	1.79	1.65	—	1.38	—	1.12	11.90
3.55	2.73	1.76	1.47	1.34	1.23	1.04	18.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00	6.76	5.13	4.60	4.25	3.83	3.71	3.50	20.00
—	—	—	—	—	—	—	—	6.44	4.88	4.10	3.75	3.28	3.11	2.90	20.00	3.93	3.01	2.04	1.72	1.57	1.44	1.33	18.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.16	0.87	0.64	—	0.54	—	0.47	10.95	1.22	0.93	0.64	—	0.53	—	0.46	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.17	0.88	0.61	—	0.51	—	0.44	11.70	6.44	4.88	4.10	3.75	3.28	3.11	2.90	20.00
2.83	2.19	1.22	1.09	1.06	1.04	0.93	18.00	3.21	2.47	1.50	1.34	1.29	1.25	1.22	18.00	1.32	1.00	0.69	—	0.57	—	0.49	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	0.99	0.75	0.52	—	0.43	—	0.37	10.00	1.22	0.92	0.67	—	0.57	—	0.49	11.60
—	—	—	—	—	—	—	—	1.74	1.31	1.23	—	1.07	—	0.91	6.00	1.23	0.94	0.64	—	0.53	—	0.46	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.26	0.95	0.66	—	0.55	—	0.47	12.00	1.63	1.23	1.15	—	0.99	—	0.85	6.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.91	1.47	1.02	—	0.90	—	0.81	19.00	1.22	0.93	0.64	—	0.53	—	0.46	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.18	0.89	0.62	—	0.51	—	0.44	11.80	1.32	1.00	0.68	—	0.57	—	0.49	12.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.55	1.16	0.81	—	0.67	—	0.58	12.00	1.91	1.47	1.02	—	0.90	—	0.81	19.00
—	—	—	—	—	—	—	—	1.19	0.89	0.65	—	0.56	—	0.47	11.10	1.05	0.79	0.55	—	0.46	—	0.39	10.45
—	—	—	—	—	—	—	—	1.17	0.88	0.61	—	0.51	—	0.44	11.70	1.25	0.94	0.68	—	0.58	—	0.49	11.75
—	—	—	—	—	—	—	—	2.11	1.62	1.17	—	1.05	—	0.94	19.00	3.21	2.47	1.50	1.34	1.29	1.25	1.22	18.00
3.21	2.48	1.51	1.31	1.21	1.12	0.95	18.00	3.59	2.76	1.79													

# “DEVEMOS COMPRAR NAVIO OU USAR CAMINHÃO?”

## CONSULTA

Nossa empresa movimenta  
cêrca de 700 toneladas de carga por mês,  
entre a matriz, em Guarulhos (SP),  
e Recife.

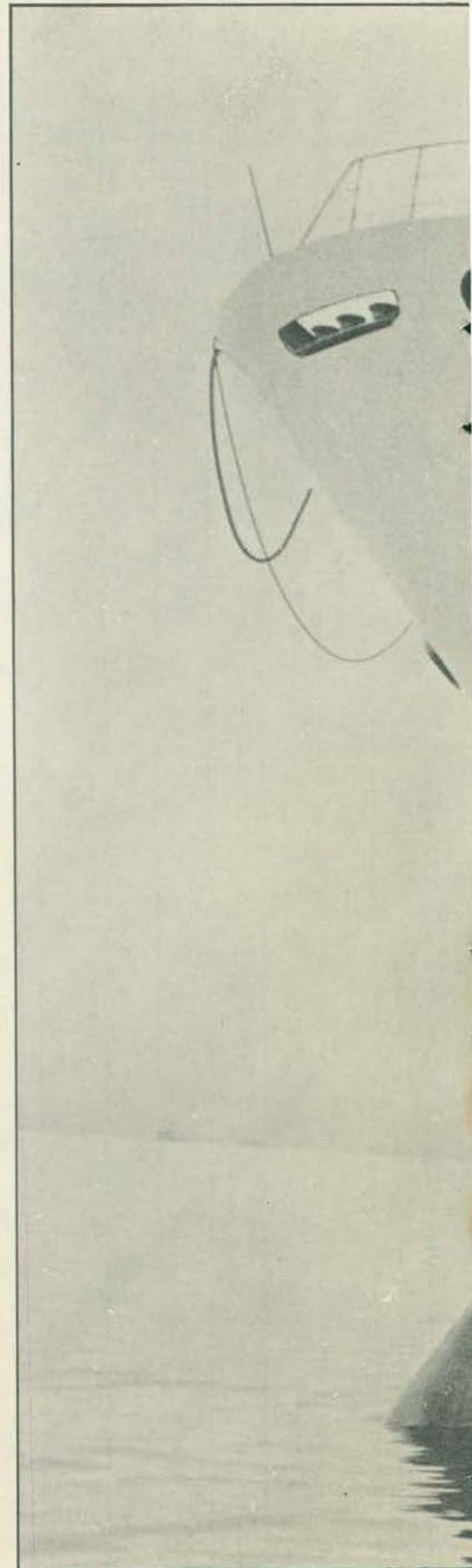
O transporte vem sendo feito por rodovia.

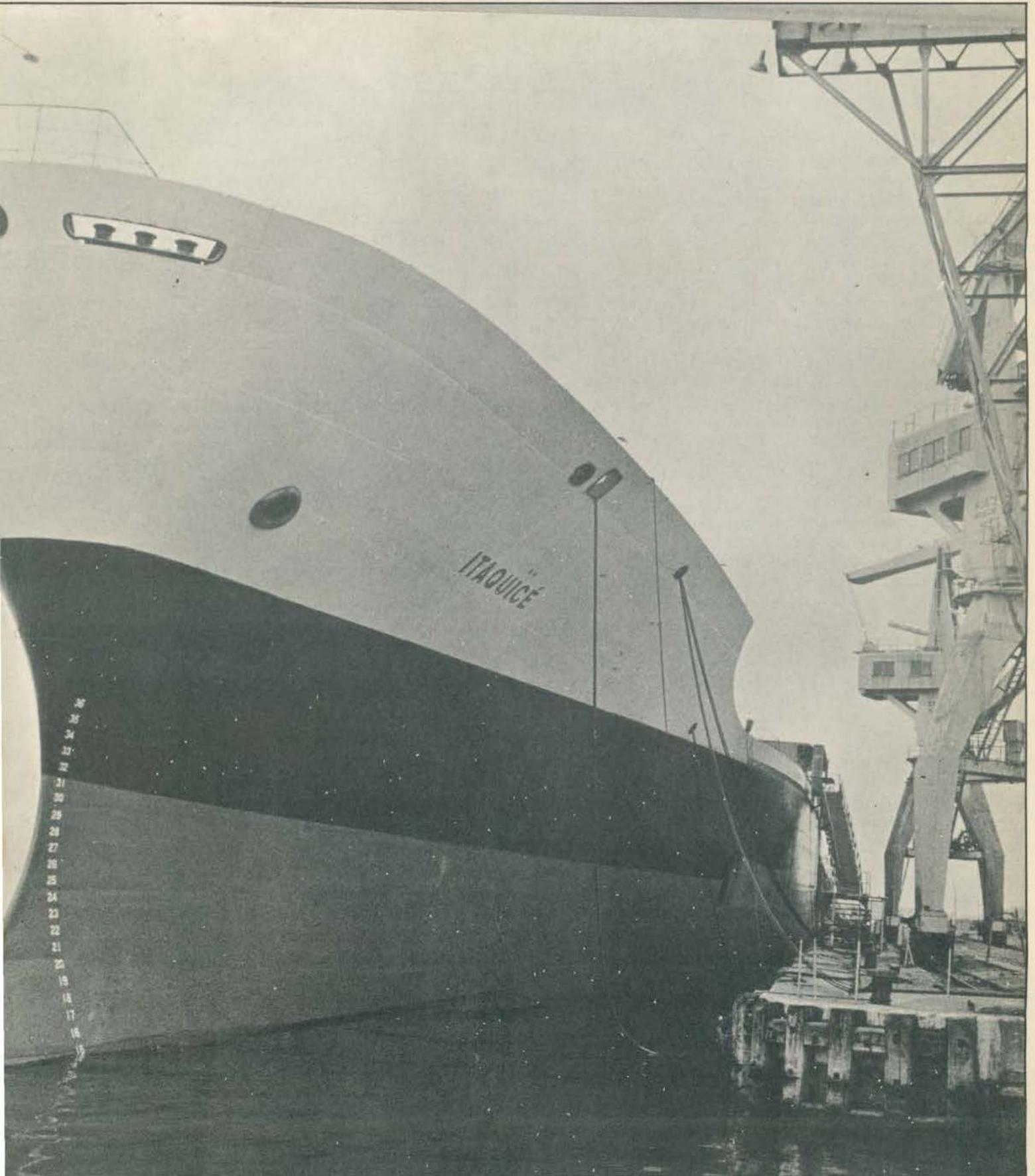
Visando ao barateamento  
dêsse transporte,  
estamos estudando a possibilidade  
de operar navios,  
no percurso Santos—Recife.

Para decidir sôbre a viabilidade do projeto,  
necessitamos de estudo  
sôbre o custo operacional da embarcação adequada  
e informações sôbre as condições de operação:

duração da viagem,  
tempo de carga e descarga,  
demora nos portos,  
tripulação necessária, etc.

Antônio L. de Figueiredo —  
Microlite S.A. Indústria e Comércio —  
Guarulhos — São Paulo, SP.





A resposta a essa consulta requereu pesquisa junto a estaleiros nacionais e empresas de navegação de cabotagem. Foi preparada sob orientação do Prof. Antônio Novaes (Cadeira de Construção Naval da EPUSP) e sua equipe. Para não se tornar muito extenso, o estudo limita-se ao custo operacional. Não aborda, portanto, outros pontos de interesse, tais como: a constituição da empresa, financiamento da compra das embarcações (pela Comissão da Marinha Mercante), containerização da carga, escolha dos equipamentos de bordo.

**Custos** — A tonelagem a transportar requer navios de pequeno porte, de no máximo 1 500 dwt. Este estudo é válido para a faixa de 200 a 1 500 dwt e se aplica a navios de média velocidade, que operem entre portos distantes entre si, sem escalas intermediárias.

O custo operacional de um navio compõe-se de diversas parcelas: gastos com tripulação, rancho, depreciação, manutenção, seguros, material de bordo, combustível, lubrificantes, taxas, etc. Eis como se calcula o custo desses itens:

● **Salário da tripulação** — Quanto maior a tonelagem de um navio, menor a tripulação por tonelada. Em outras palavras: a tripulação de um navio de 1 000 dwt é sempre menor que o dobro da de um navio de 500 dwt. Benford, estudando o assunto, conclui que a tripulação varia proporcionalmente a uma raiz da tonelagem, podendo ser expressa por uma fórmula do tipo:  
 $n = \text{número de tripulantes} = K (\text{dwt})^{1/3}$   
 onde:

$n$  é um número inteiro.

$K$  é constante, que depende do nível do salário, das contribuições sociais e da faixa de tonelagem considerada.

$\text{dwt}$  é a tonelagem do navio.

Para navios entre 200 dwt e 1 500 dwt e o nível atual de salários, o custo da tripulação necessária pode ser calculado pela fórmula:

$$C = 1\,815 (\text{dwt})^{0,2}$$

que já inclui 45,4% de contribuições sociais.

TABELA 1				
CARACTERÍSTICAS DOS NAVIOS				
Tonel. (dwt)	Comp. (m)	Vel. (nós)	Capac. (t)	Pot. BHP
500	43,3	9,0	750	300
700	47,0	9,3	1 045	415
900	51,5	9,8	1 345	570
1 100	54,3	10,0	1 640	700
1 300	56,6	10,2	1 940	880
1 500	58,7	10,4	2 240	960

● **Rancho** — O número de tripulantes a bordo se estima pela expressão:

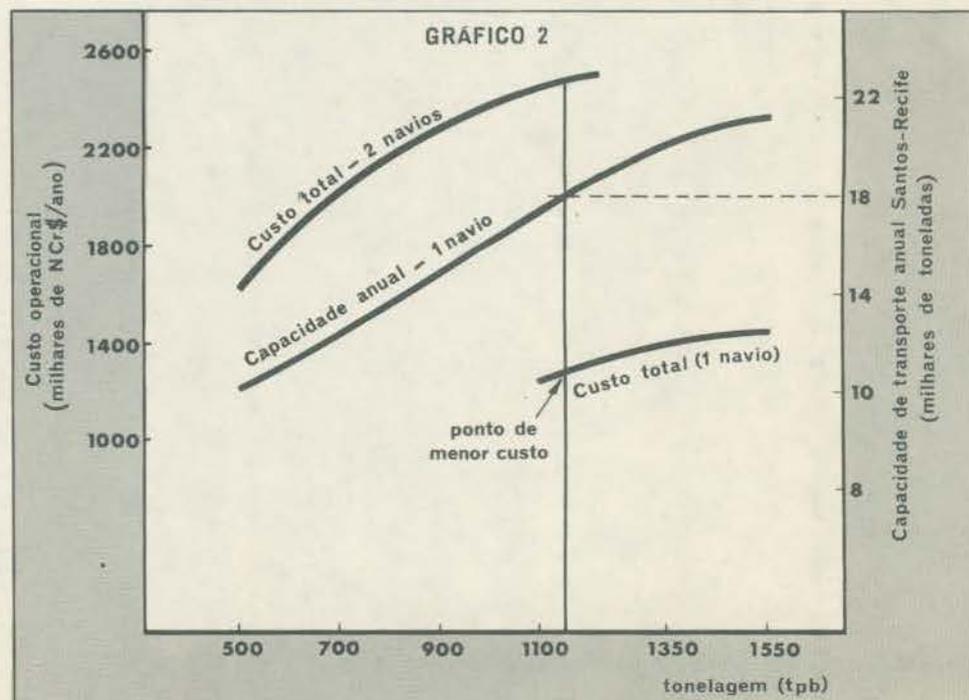
$$n = 3,45 (\text{dwt})^{0,2}$$

Admitindo-se que seja NCr\$ 5,00 o gasto com rancho/tripulantes, chega-se a  $C = \text{Custo de alimentação} = 16,25 (\text{dwt})^{0,2}$

● **Depreciação** — Admita-se que o navio seja novo. A legislação tributária permite que se deprecie um navio — para efeito de cálculo de imposto de renda — até cinco anos. Mas a vida útil é muito maior, chegando a ultrapassar vinte anos. Neste estudo, adota-se um prazo de

depreciação de dez anos. Os preços variam muito, com a velocidade, tonelagem, tipo de carga, calado e equipamentos de convés. Quanto maior o navio, menor o preço por tonelada bruta. Os preços adotados neste estudo servem apenas como uma base aproximada de cálculo: NCr\$ 3,5 milhões para um navio de 500 dwt; NCr\$ 4,1 milhões, para 700 dwt; NCr\$ 4,6 milhões para 900 dwt; NCr\$ 5,0 milhões, para 1 100 dwt; NCr\$ 5 575 mil, para 1 350 dwt; NCr\$ 5 775 mil, para 1 500 dwt. A velocidade média admitida é de 10 nós. Um navio de 500 dwt, com 10 nós de velocidade, custa mais de NCr\$ 5,0 milhões; mais de NCr\$ 6,0 milhões, se for de 800 dwt.

● **Manutenção e reparos** — Difícil de orçar, porque: a) é quase impossível obter dados estatísticos cobrindo toda a vida do navio; b) as embarcações sofrem, ao longo de sua vida, alterações, mudando completamente de personalidade. Um navio de máquina alternativa a vapor pode ser remodelado e receber máquina diesel. Ou poderá ter equipamentos de convés — escotilhas, paus de carga, guinchos — substituídos por elementos modernos. O mais prático é distribuir 80% do

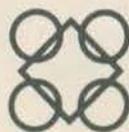


# Este ônibus já andou mais de 600.000 km sem abrir o motor.



**E o seu?** Seus ônibus podem ser de qualquer tipo - monoblocos ou outros, de motor traseiro ou dianteiro, urbanos, interurbanos, intermunicipais ou interestaduais. Não importa. O importante é que sejam econômicos, rápidos, operando ativamente por longo tempo, sem problemas.

Pense um pouco no que representam 600.000 km de operação efetiva em cruzeiros. O ônibus que mostramos a você, equipado com motor Diesel Perkins, já ultrapassou essa quilometragem e continua rodando como no primeiro dia. Nós, da Perkins, temos o motor ideal para o seu ônibus ou a sua frota: o novo Diesel Perkins 6.357, com 142 C.V. a 3.000 r.p.m. Ele oferece maior durabilidade, baixo consumo de combustível, mais robustez, mais torque, mínima despesa com manutenção, garantia de 50.000 km ou 12 meses. É o mais rápido de sua classe! Não tem problemas de retífica: seu bloco é encamisado. E a conversão dos motores de seu ônibus ou sua frota em eficientes motores Diesel Perkins é feita facilmente, com toda a simplicidade. É a maneira mais racional de garantir mais lucros no transporte de passageiros.



## PERKINS

LIDERANÇA MUNDIAL EM MOTORES DIESEL DE ALTA ROTAÇÃO

Representantes nas principais cidades do Brasil.

"Kits" de conversão também para caminhões Ford, Chevrolet, International e outros.



valor do navio ao longo da sua vida útil (vinte anos), o que dá uma estimativa do custo médio anual de manutenção e reparos. Na verdade, à medida que a embarcação envelhece, aumenta o custo de manutenção. O Gráfico 1 mostra essa variação.

● **Seguro** — Nos Estados Unidos, a taxa média de seguro do casco e acessórios gira em torno de 0,8% do valor do navio/ano. No Brasil, os prêmios dos seguros são muito maiores, chegando a 2% do valor da embarcação/ano.

● **Material de bordo** — Compreende tinta, materiais de limpeza e outros de uso a bordo cujo custo total, em NCr\$/ano, pode ser estimado através da expressão:

$$C = 381 (\text{dwt})^{0,66}$$

● **Combustível** — Duas situações devem ser consideradas: a) navio no mar; b) navio no pórto. No primeiro caso, o consumo de combustível pode ser calculado pela fórmula:

$$C = P_c a \text{ BHP } H / 1\,000,$$

onde:

$P_c$  = preço do combustível (NCr\$/t),

$a$  = consumo de combustível (em kg/BHP/hora),

**BHP** = potência desenvolvida pelo motor na velocidade de serviço,

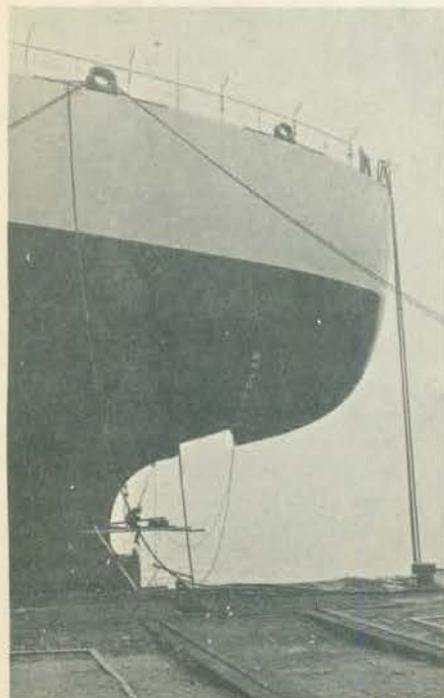


TABELA II — CUSTO DE OPERAÇÃO						
Custos fixos (NCr\$/dia)	TONELAGEM (dwt)					
	500	700	900	1 100	1 300	1 500
Salário da tripulação	226,00	240,00	253,00	263,00	273,00	280,00
Rancho	65,00	70,00	70,00	75,00	75,00	80,00
Manutenção e reparos	389,00	456,00	511,00	556,00	619,00	642,00
Material de bordo	71,00	88,00	104,00	118,00	133,00	147,00
Depreciação	972,00	1 139,00	1 278,00	1 389,00	1 549,00	1 569,00
Seguro do casco	195,00	228,00	256,00	278,00	319,00	321,00
<b>TOTAL</b>	<b>1 918,00</b>	<b>2 221,00</b>	<b>2 472,00</b>	<b>2 679,00</b>	<b>2 959,00</b>	<b>3 030,00</b>
<b>Custo variável — I — Navio no mar (NCr\$/dia)</b>						
Combustível	492,00	705,00	935,00	1 148,00	1 345,00	1 573,00
Lubrificante	81,00	117,00	155,00	189,00	222,00	260,00
<b>TOTAL</b>	<b>573,00</b>	<b>882,00</b>	<b>1 090,00</b>	<b>1 337,00</b>	<b>1 567,00</b>	<b>1 833,00</b>
<b>Custo variável — II — Navio no pórto (NCr\$/dia)</b>						
Combustível	84,00	117,00	187,00	229,00	269,00	314,00
Lubrificante	14,00	19,00	31,00	38,00	45,00	52,00
<b>TOTAL</b>	<b>98,00</b>	<b>136,00</b>	<b>218,00</b>	<b>267,00</b>	<b>314,00</b>	<b>366,00</b>

**H** = total de horas navegadas.

Um valor razoável para o consumo de combustível é  $a = 0,175$  kg/BHP/hora.

O preço do óleo diesel é de cerca de NCr\$ 390,00/tonelada.

No pórto, a máquina principal é desligada, permanecendo em operação parte das máquinas auxiliares (geradores, guinchos, etc.). A potência desenvolvida cai para cerca de 10% do valor nominal, mas o consumo de combustível/BHP aumenta.

O custo de combustível consumido pode ser calculado usando-se a mesma expressão anterior (navio no mar) e reduzindo-se o valor de  $a$  para 0,30 kg/BHP/hora, isto é:

$$C = P_c a' \text{ BHP } H' / 1\,000,$$

onde  $H'$  é o número de horas gastas no pórto.

● **Lubrificantes** — Uma tonelada de óleo lubrificante custa aproximadamente 4,82 mais do que 1 tonelada de diesel. O consumo de lubrificantes é cerca de trinta vezes menor do que o do diesel. Donde as seguintes fórmulas para cálculo do custo dos lubrificantes:

$$\text{no mar: } C = 0,165$$

$$P_c a \text{ BHP} / 1\,000;$$

$$\text{no pórto: } C' = (4,82/30) C, = 0,165 P_c a' \text{ BHP} / 1\,000$$

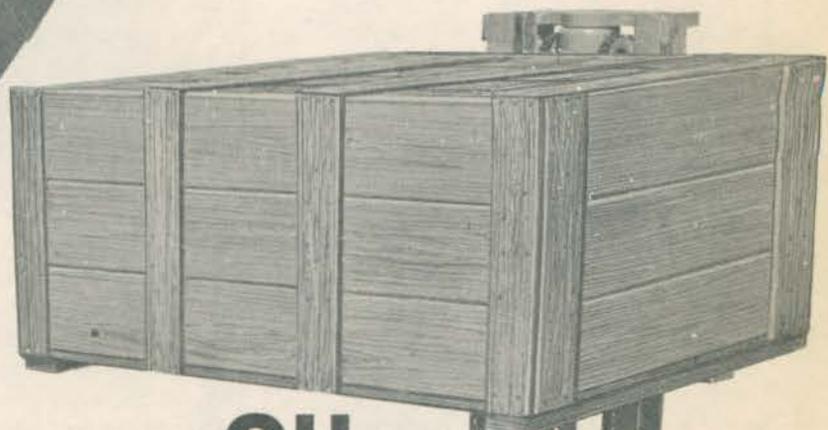
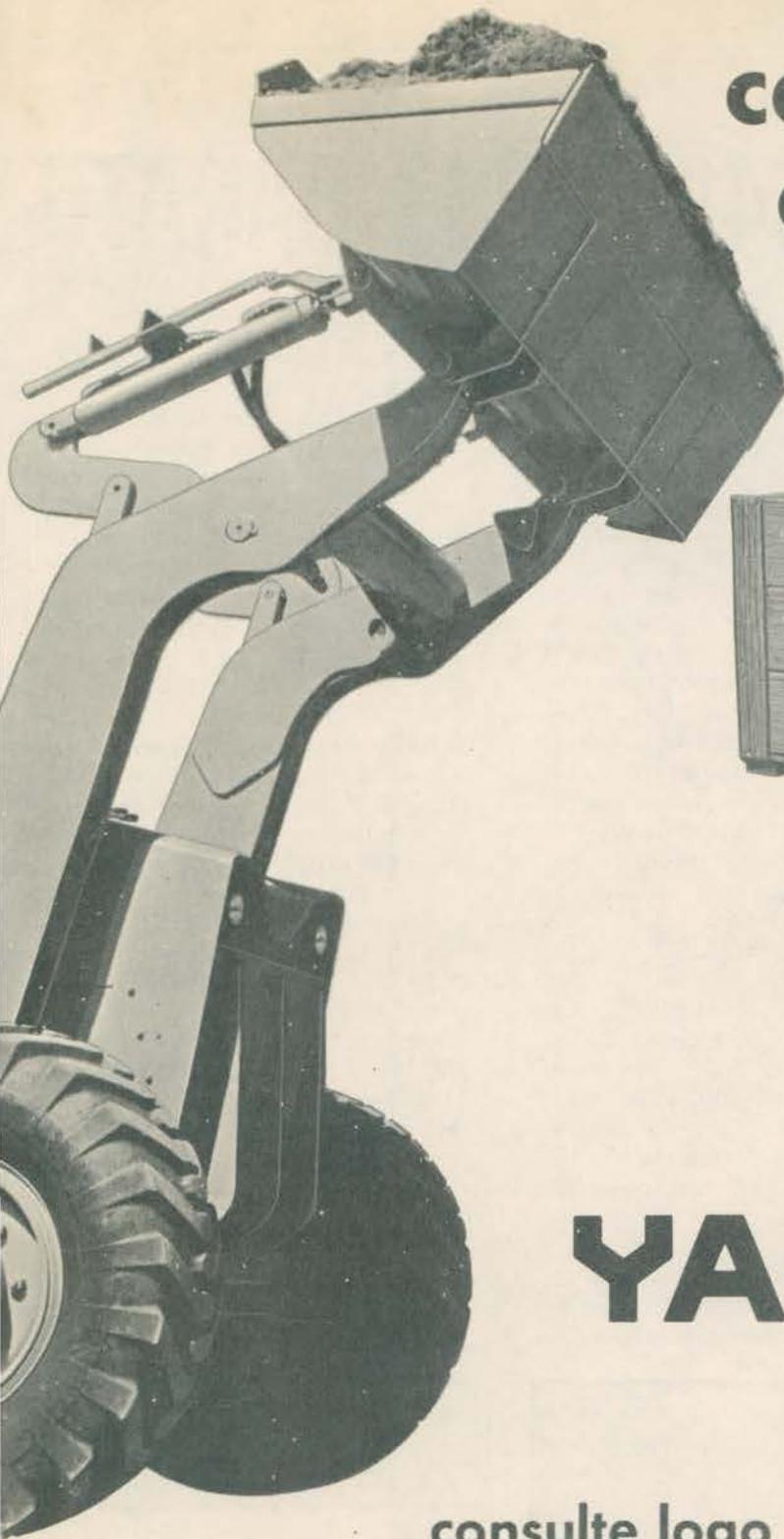
● **Taxas portuárias** — Podem ser classificadas em dois tipos principais: a) de utilização do pórto: incluem pilotagem, reboque, etc.; b) de manuseio de carga. A primeira é a mais importante delas, sendo cobrada em função do comprimento do navio — mais exatamente, pelo comprimento do cais utilizado — e do número de dias em que o navio permanece atracado. As taxas de manuseio de carga incluem estiva, desestiva, capatazia, renovação dos portos e conferência dos fretes. Algumas são pagas diretamente pelo usuário e outras pelo armador. Neste estudo consideram-se apenas as pagas pelo armador, que podem ser estimadas a partir de um valor médio por tonelada manuseada: NCr\$ 1,60, tomando-se como base dados de algumas empresas de navegação que operam no pórto do Rio de Janeiro.

**Características operacionais** — Além das já descritas, outras características influem no funcionamento do navio:

● **Velocidade** — O grau de rapidez de um navio é medido pelo coeficiente velocidade/comprimento, expresso por:

$$C_{vt} = v/L$$

**para  
carregar  
assim**



**OU  
assim**

**YALE**

**consulte logo  
a maior experiência mundial  
em pás carregadeiras de rodas  
e empilhadeiras.**



**EATON YALE & TOWNE** LTDA.

Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 2.º andar - Tel.: 35-8181 - São Paulo  
Vendas, Peças e Assistência Técnica em todo o Brasil.  
Para uma demonstração chame seu distribuidor Yale hoje.

# O MAR É 54% MAIS BARATO

onde:

$C_v$  = coeficiente velocidade/comprimento,

$v$  = velocidade em nós (milhas marítimas/hora),

$L$  = comprimento do navio na linha de água.

Navios de rapidez média como os que navegam em nossa costa apresentam coeficiente velocidade/comprimento no entorno de 0,70 a 0,80. A Tabela I indica velocidade e demais características de barcos de diversas tonelagens com coeficiente velocidade/comprimento igual a 0,75.

● **Tempo de docagem e reparos** — Os navios analisados param de 20 a 30 dias por ano para docagem e reparos maiores. Adotada uma média de 25 dias, restam 340 para operação.

● **Tempo nos portos** — Pode ser classificado em: a) tempo de espera para atracação, difícil de ser determinado; em alguns portos essa espera é pequena; em outros — como Santos e Recife — ela é bem maior, chegando a causar problemas; b) tempo de atracação e preparo para carregamento/descarregamento e tempo decorrido entre o final do transbordo e a partida — cuja soma pode ser considerada

constante; c) tempo de carga e descarga. Varia com o tipo de mercadoria, o pôrto, a quantidade de carga e o número de escotilhas do navio. Quando há o carregamento simultâneo de todos os porões, a influência do número de escotilhas é decisiva. A Tabela II apresenta as quantidades de escotilhas de alguns navios costeiros. Para os considerados nesse estudo — entre 200 e 1 500 toneladas —, o número provável de escotilhas é dois. Nesse caso, pode ser tomada uma velocidade média de 250 t/dia para carga e descarga. Estimando-se em um dia o tempo de atracação e preparo para carregamento, resulta a seguinte expressão para cálculo do tempo no pôrto:

$$T = 2 (1 + \text{dwt}/250) = 2 + \text{dwt}/250$$

Essa equação não inclui o tempo de espera. Considera-se que o navio viaje entre dois portos, sem paradas intermediárias. Para facilitar o cálculo da duração da viagem, a Tabela III apresenta a distância de Santos a alguns portos nacionais.

**Os resultados** — A Tabela II apresenta os gastos diários de operação de navios de várias tonelagens.

Os custos unitários são agrupados em três categorias: a) custos fixos; permanecem inalterados, quer o navio esteja parado ou em movimento; b) custos com o navio em alto mar; c) custos variáveis com o navio parado. Tanto a tabela como o gráfico não incluem as taxas portuárias, que são calculadas à parte. A partir desses resultados, podem calcular os custos de operação em qualquer rota de cabotagem.

● **Exemplo** — Uma companhia deseja adquirir navios para transportar uma média de 1 500 t de carga de Santos para o Recife. Determinar o navio que possibilite o menor custo por tonelada transportada.

a) Sejam navios de 500 dwt:  
Tempo de espera nos portos =  $2 + \text{dwt}/125 = 6,0$  dias (por viagem)

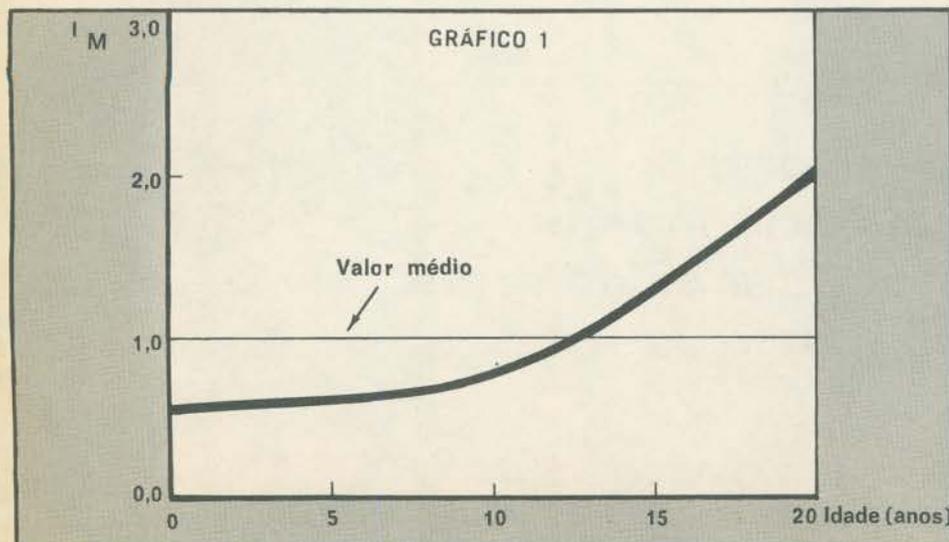
Tempo no mar (por viagem) =  $2D/24v = 2 \times 1269/25 \times 9,0 = 11,8$  dias

$D$  = distância entre Santos e o Recife — Tabela III

$v$  = velocidade provável — Tabela I.

Tempo total por viagem =  $6,0 + 11,8 = 17,8$  dias

Número de viagens completas/ano =  $340/17,8 = 19,1$



De Santos a	(milhas)
Guanabara	210
Salvador	924
Recife	1 269
Natal	1 416
Fortaleza	1 680
São Luís	2 060
Belém	2 346
Paranaguá	158
Pôrto Alegre	755



Capacidade de transporte =  $19,1 \times 500 = 9\,550$  toneladas/ano  
 Fator de aproveitamento =  $\dots$   
 $18\,000 / 2 \times 9\,550 = 94\%$   
 Capacidade líquida de transporte =  $19,1 \times 500 \times 0,94 = 8\,977$  t (9 000 t).

Quantidade de carga a transportar =  $12 \times 1\,500 = 18\,000$  t/ano.

Número de navios necessários = 2.  
 b) Repetindo o mesmo cálculo para navios de 1 300 dwt:

Tempo no porto/viagem completa = 12,4 dias

Tempo no mar/viagem completa = 10,4 dias

Tempo total/viagem = 22,8 dias

Número de viagens/ano = 14,9

Capacidade de transporte/ano =  $14,9 \times 1\,300 = 19\,400$  dwt

Capacidade líquida de transporte/ano =  $19\,400 \times 0,94 = 18\,236$  t

Número de navios necessários = 1.

O cálculo pode ser realizado para navios de diversas tonelagens, até atingir-se — por tentativas — a configuração de menor custo. O custo anual de cada um deles será obtido a partir da Tabela IV. Depois de calculadas várias configurações, construiu-se o Gráfico 2. A curva representa a capacidade anual de um (1) navio. O ponto em que essa capacidade iguala o movimento anual de carga — 18 000 t — determina a transição de dois para um único navio. No

exemplo, a partir de 1 150 t um único navio já é suficiente para transportar as 18 000 t anuais de carga, correspondendo à configuração de menor custo, menor mesmo do que se fossem usados dois navios de 500 dwt. A curva do Gráfico 2 — representativa do custo total — ilustra a situação: à medida que aumenta a capacidade do navio, crescem também os custos totais, tornando antieconômico o uso de dois navios. Há uma grande descontinuidade quando se passa de dois para um único navio.

● **Retorno do investimento** — A solução mais econômica para transportar 18 000 toneladas de carga, de Santos ao Recife, é um único navio de tonelagem próxima a 1 100 dwt. Uma embarcação de 1 300 dwt (Quadro IV) teria um custo de operação anual de NCr\$ 1 366 240.

O frete rodoviário de São Paulo para o Recife é de NCr\$ 183/tonelada (TM-69, abril de 1969, "Tarifas rodoviárias"). Supondo-se que o retorno custe apenas 50% do frete de ida e que o desconto sobre a tabela seja de 40%, resultam para o frete líquido (ida e volta) NCr\$ 165/tonelada.

Transportar as mesmas 18 000 toneladas, por caminhão, custaria, pois: NCr\$ 2 970 000 = NCr\$ 165 x 18 000. A diferença é de NCr\$ 1 603 760 a favor do navio, cujo custo de operação será de apenas 46% do frete rodoviário. Considerando-se que o navio custa menos de NCr\$ 6 milhões, a economia feita com a adoção do transporte marítimo possibilitará o retorno do investimento em menos de quatro anos.

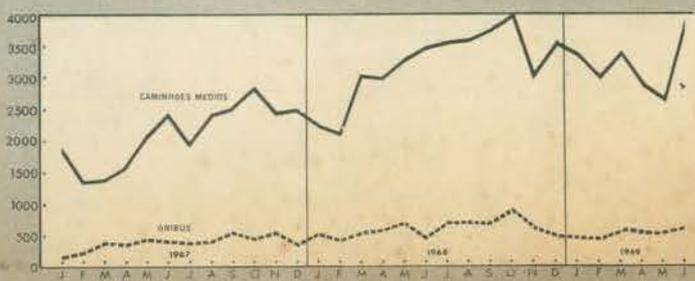
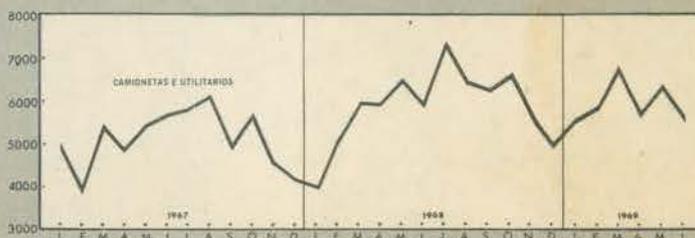
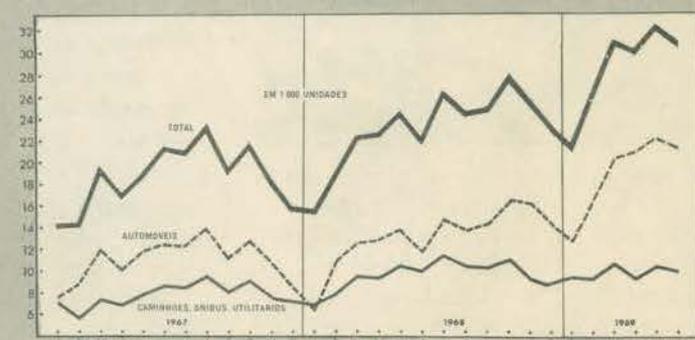
/SC-54

TABELA IV — CUSTOS ANUAIS						
VALORES	TONELAGEM DE PORTE BRUTO (dwt)					
	500	700	900	1 100	1 300	1 500
a) Tempo nos portos p/viagem redonda (dias)	6,0	7,6	9,2	10,8	12,4	14,0
b) Tempo no mar por viagem redonda (dias)	11,8	11,4	10,8	10,6	10,4	10,2
c) Tempo total por viagem redonda (dias)	17,8	19,0	20,0	21,4	22,8	24,2
d) Número de viagens redondas por ano	19,1	17,9	17,0	15,9	14,9	14,0
e) Carga a transportar por ano (toneladas)	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
f) Capacidade máxima de transporte de um navio/ano	9 550	12 500	15 300	17 500	19 400	21 000
g) Número de navios necessários	2	2	2	2 ou 1	1	1
h) Fator de aproveitamento	0,94	0,72	0,59	0,51	0,93	0,86
i) Custo fixo anual (NCr\$)	1 380 960	1 559 020	1 779 900	1 938 000	1 065 240	1 090 880
j) Custo variável I anual (NCr\$)	258 000	335 000	400 000	450 000	243 000	262 000
k) Custo variável II anual (NCr\$)	22 400	37 000	68 000	42 000	58 000	72 000
Custos anuais (NCr\$)	1 661 360	1 971 020	2 247 900	2 434 000	1 366 240	1 424 880

**MÊS DE JUNHO**

Produção de caminhões, camionetas e utilitários desde 1957. Dados fornecidos pelas fábricas.

MARCAS E TIPOS	Junho	Jan. a Dez.	1957 a 1969
<b>Caminhões pesados: total</b>	219	1 302	40 281
FNM D-11000	140	738	22 595
International NV-184/NCF-183	—	—	5 968
Mercedes-Benz LP-1520	20	149	5 221
Scania-Vabis L/LS/LT-76	59	415	6 497
<b>Médios e ônibus: total</b>	4 422	22 952	379 256
Chevrolet 6403/6503/6803	1 164	6 964	129 128
Dodge D-700	557	692	692
FNM D-11000 — Ônibus	—	27	1 444
Ford F-350	292	2 050	28 303
Ford F-600	863	4 026	101 492
Magirus	32	218	866
MB-LP-321/L-1111/LA-1111	1 007	6 024	74 436
MB-O-321 H/L (monobloco)	115	640	9 001
MB-O-326 (monobloco)	28	212	1 270
MB-LP-321/LPO-344/LPO-152 s/ cab. p/ ônibus (encar- roçam. de terceiros)	339	1 999	30 751
Scania-Vabis B-7663	25	100	1 873
<b>Camionetas: total</b>	5 207	32 627	522 593
Chevrolet 1400/1500	1 246	7 571	68 377
Ford F-100	294	1 671	46 902
Vemag/Vemaguët/Caiçara	—	—	—
Volkswagen-Perua Kombi	2 482	13 453	168 494
Volkswagen-Pickup	176	1 041	4 823
Willys-Pickup	619	3 292	51 589
Willys-Rural	349	5 201	122 904
Toyota-Perua	2	53	1 044
Toyota-Pickup	39	345	2 768
<b>Utilitários: totai</b>	376	2 898	168 042
Vemag-Candango	—	—	7 848
Toyota-Jeep Bandeirante	19	160	4 471
Willys-Universal	357	2 738	155 723
<b>Automóveis: total</b>	21 392	116 171	1 001 228
<b>Veículos: total</b>	31 616	175 950	2 111 400



# Nós estamos no silêncio do Gálexie



O Gálexie é um carro silencioso. Tem categoria, luxo - é igual aos melhores importados. Nós estamos presentes nesse silêncio. A Ford também utiliza nos motores do Corcel, Itamarati, Aero, Rural, Jeep, Pick-Up e dos caminhões, pistões e bronzinas Metal Leve, para garantir qualidade em todas as linhas. A Metal Leve, maior empresa do ramo na América Latina, para garantir tal posição, exige o máximo de seus produtos: testa antes, durante e depois de fabricá-los. Resultado: é parceira na qualidade internacional Ford. Silenciosamente.



**METAL LEVE**  
S. A. Indústria e Comércio

Rua Brasílio Luz, 535 - Santo Amaro - São Paulo - Telefone 267-0322  
Telegr. "METALEVE SÃO PAULO" - Telex: 021-153 - C. Postal 6567 - São Paulo

**PISTÕES, PINOS, BRONZINAS E BUCHAS**  
COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA - MAHLE E CLEVITE



Acompanhe as palavras. Delco-General, Delco-Remy e Chevrolet são peças e acessórios fabricados para qualquer veículo Chevrolet, caminhão, pick-up, utilitário ou automóvel. Têm qualidade original que deve ser exigida. E agora veja: todos os veículos da marca Chevrolet são equipados com peças e acessórios da General Motors, inclusive o Chevrolet Opala. Se você tem ou vai ter um Chevrolet, seja fiel. Procure um Distribuidor Autorizado ou Concessionário Chevrolet - êle sabe indicar a peça exata para seu veículo.



OPALA  
GENERAL  
MOTOR  
CHEVROLET  
REMY

GM  
BRASIL

PRODUTO GENERAL MOTORS