

transporte moderno

Eliseu Resende,
Ministro dos
Transportes

Editora TM Ltda

POLITICA DE TRANSPORTES

**Governo define
os rumos**

CARGA INTERNACIONAL

**Quando usar
o avião**

CUSTOS OPERACIONAIS
ÔNIBUS, CAMINHÕES E UTILITÁRIOS

B58

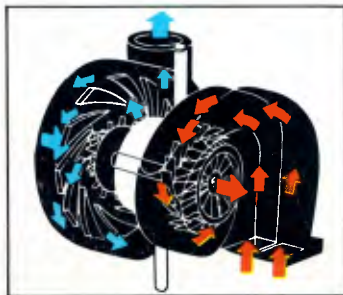
ônibus Volvo
com motor
ENTRE
EIXOS



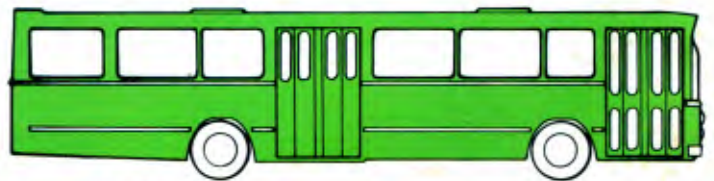
Uma evolução está nas ruas.

Motor entre os eixos do veículo, em posição horizontal, colocado abaixo do piso.

Com o espaço da cabine totalmente livre, cabem mais passageiros, com mais conforto e o ônibus tem perfeita estabilidade. Portas duplas podem ser colocadas no balanço traseiro, entre os eixos ou no balanço dianteiro, tornando rápida e fácil a entrada e saída de passageiros. O ângulo máximo de abertura da roda interna dianteira, de 46°, proporciona extrema agilidade no tráfego urbano.



B58 urbano convencional



B58 urbano articulado



O motor é turboalimentado. E aqui você tem outras importantes vantagens, a começar pela economia de combustível. Silencioso, não poluidor, o potente motor Volvo também assegura velocidade média mais alta.

A Volvo também se preocupou muito com o bem-es-

tar do motorista. A direção é servo-assistida, o que torna fácil o manejo. O painel de controle tem uma lâmpada central que acende quando ocorre algum distúrbio operacional. O motorista pode assim localizar qual o sistema que está em pane, sem desviar a atenção do caminho.

O ônibus urbano da Volvo do Brasil tem duas versões: o convencional e o articulado, este com capacidade para mais de 170 passageiros e com transmissão automática.

É um sucesso internacional que chega às nossas ruas.

VOLVO
Volvo do Brasil-Motores e Veículos S.A.
Curitiba - Paraná

Indústria

A Detroit Diesel deixará o Brasil?

Segundo uma fonte ligada à DDAB, a ida do diretor-presidente da empresa à matriz, em Detroit, EUA, na última semana de abril, teve como objetivo tratar vários assuntos correlacionados com o destino da subsidiária brasileira. Sabe-se, ainda de acordo com o informante — um concessionário da Detroit Diesel — que cinco assuntos estiveram em discussão nos Estados Unidos. A filial teria maiores recursos; concentraria maiores esforços na transmissão automática Allison; trabalharia com um caminhão movido a gasolina (da linha Opel) já preparado para conversão a álcool. Outra hipótese seria reservar a unidade de São José dos Campos para fabricar motores a gasolina (4 ou 6 cilindros em 'V') para equipar o novo carro da GM — entre Chevette e Opala — a ser lançado em 82. Teria sido discutido também trocar o Brasil pela China na condição de que a Mercedes não se instalasse naquele país. A Detroit Diesel só admite que está passando por reestudos, mas desmente qualquer especulação que fuja disso.

Atenção donos de caminhões C/D-60

A GMB recomenda aos donos dos caminhões fabricados em 1976, 77, 78 e 79, "que procurem os concessionários e oficinas autorizadas Chevrolet, em todo o Brasil, para uma vistoria técnica e, se for o caso, a troca do braço da direção de seus veículos, operação gratuita e com demanda de tempo relativamente curto". Segundo a empresa, testes de durabilidade feitos por sua engenharia indicaram a possibilidade de fadiga no braço desses caminhões quando carregados e submetidos a esforços de manobras.



Mercado terá F-1000 ainda este ano

No final deste ano, a Ford solta no mercado sua pickup diesel, a F-1000, com motor MWM D-229, de 4 cilindros, (desenvolvido especialmente para este veículo) para 1 t de carga. Leva a vantagem de sair um ano depois da bem sucedida comercialmente D-10, da GM (3016 unidades vendidas de janeiro a abril deste ano), porém, recheado de novos ingredientes, o que, segundo Leonel Rodrigues, gerente de planejamento de caminhões leves, "dará à F-1000 muito poder de com-

petitividade". A começar do motor. "Baseados em testes práticos, acreditamos que nosso motor terá uma vida útil 50% superior". Outra diferenciação que ele julga importante está na transmissão. "A nossa terá cambio totalmente sincronizado, inclusive a 1ª, que na D-10 é seca". Ainda de acordo com a Ford, "o poder da F-1000 vencer rampas será em torno de 5% melhor". Igual índice Rodrigues acredita que obterá "em níveis de consumo e de ruído".

Volks + Chrysler = um caminhão MAN

O que se esperava aconteceu. Klaus Hadulla, o diretor de vendas, marketing e exportação da fusão Volks (67%) Chrysler (33%) no Brasil, anunciou que dentro de 3 anos será lançada toda uma nova linha de caminhões "estilo europeu" da faixa leve à semipesada. Disse mais: "o interesse é a solução completa", ou seja, o "caminhão MAN". **TM** publicava em fev/77. "... a empresa (Volks) vai se valer de um acordo de cooperação assinado em dezembro último com a MAN-Maschinenfabrik Augsburg-Nuremberg, que visa preencher a faixa de 3,5 a 11 t (carga útil) onde nem MAN ou VW operam atualmente".



Quer dizer, Hadulla, que é o homem bem informado, pois está vindo da Alemanha, onde acompanhou passo a passo o casamento Volks/Chrysler, simplesmente decretou o fim da atual linha Dodge brasileira de caminhões. Que, diga-se, teve em abril último 204 unidades vendidas (a Mercedes vendeu 3 612 caminhões). Tudo, parece, foi planejado minuciosamente. A MAN de início estava no negócio, mas, "na última hora, desistiu". Quer dizer, MAN/Volks entrando no mercado de caminhões seria antipático, porém, assumindo uma Chrysler mal das pernas muda de figura. Só que alemão pode até comprar fábrica de 2ª mão, mas nunca para assumir produto estrangeiro. Outra informação: a MWM, também alemã, para formar o tripé com MAN e Volks, já estaria, a partir de 80, comprometida a fornecer 250 motores/mês. Em tempo: falou-se que ela teria 3% de participação na união Volks/Chrysler. E mais: a linha LT ficará apenas nos domínios da VW do Brasil.

Nem tudo ao céu, nem tanto à terra



Sentenciou o *tecnósofo*, misto de técnico e filósofo, do setor de carroçarias. "Nem tudo ao céu, nem tanto à terra". Usou o provérbio para mostrar o excesso cometido por certas empresas estrangeiras e a escassez das nacionais no campo das pesquisas de novos produtos. Provou concretamente com um fato pitoresco e hilariante. Feito o protótipo de um semi-reboque porta-contêineres, a engenharia partiu para os testes. Eis, pois, que um balde de água fria derramou-se sobre o entusiasmo. "Experiência é problema do usuário", ordenou um diretor. Então, ao primeiro freguês, vendeu-se o protótipo.

Ford garante que F-1000 terá mais conforto que D-10

Outras vantagens apregoadas pela Ford (ver também nota pg 3) sobre a concorrência. "O motorista da F-1000 terá, ao dirigir, um conforto cerca de 10% melhor do que na D-10". Quanto ao freio (a disco na dianteira e tambor na traseira), "o nosso tem a pastilha em material semi-metálico, enquanto na D-10 é orgânico, o que nos leva a crer que a vida do freio da F-1000 terá uma durabilidade acima de 30% sobre o pickup GM", salienta Leonel Rodrigues, gerente de planejamento de caminhões leves. O eixo traseiro do veículo da Ford (Dana 44) é próprio, assim como a caçamba, ao contrário do veículo da Chevrolet, que os utiliza de terceiros. A bomba injetora da F-1000 será Bosch em linha. A Ford só é modesta quando fala de produção. "Queremos fabricar de 3 a 4 mil/ano".

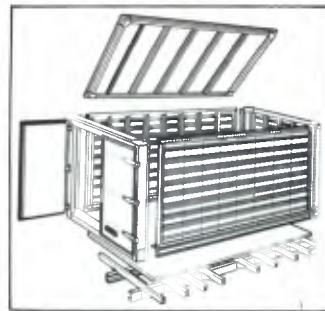


Produzidas 1 269 unidades do 0364

Do final do ano passado, quando do lançamento, até abril último, foram produzidos 1 269 ônibus do modelo 0364. O que mais se fabricou foram os rodoviários (651 unidades) e interurbanos (362 unidades). Na versão urbana só se fez um carro. Afora estes 1 014 monoblocos, a Mercedes produziu, naquele período, 255 plataformas, 0364, sendo 245 rodoviárias e dez interurbanas. Brevemente TM fará uma ampla reportagem com usuários do 0364.

Randon-Nicolas faz tanques para GLP...

"A fabricação de linhas de eixos para cargas indivisíveis exige tecnologia sofisticada e isto casa com a alta precisão necessária aos tanques de GLP", explica o diretor-comercial da Randon, Ivo Scotti, para justificar a entrada da Randon-Nicolas, de Nova Iguaçu, RJ, na produção deste equipamento. Um protótipo, com base Randon de três eixos, foi encomendado pela Transultra, a um custo total de Cr\$ 1,3 milhão. O semi-reboque tem 11,70 m de comprimento, 3,65 m de altura, peso morto de 13,8 t e volume útil de carga para 38 mil litros. O tanque, pelas normas ABNT, exige radiografia total das soldas e recozimento de todo seu corpo para normalizar as tensões. A segunda etapa, diz Daniel Georges Coutou, da Randon-Nicolas, é a fabricação de tanques para corrosivos. Há capacidade instalada de dez tanques/mês.



... e a Randon, o furgão carga-seca

A partir de maio, a Randon começa a fabricar painéis modulados em duralumínio para que suas filiais e oficinas autorizadas façam a montagem dos furgões. Inicialmente a produção estará na faixa de 40/50 unidades mensais e, dentro de um período entre 4 meses e 1 ano, de 550/600 /mês. Pelos cálculos do gerente de marketing da Randon, Gil Teixeira, o consumo brasileiro de furgões em duralumínio estaria entre 7/8 mil unidades/ano — destes 35 a 40% seriam Cargo-Van e de 10 a 12% Propar. "É uma estimativa que tanto pode estar próxima quanto longe da realidade". Na primeira fase, apenas as filiais da Randon montarão os furgões; no segundo estágio devem entrar as oficinas autorizadas. "Daremos prioridade a quem, hoje, já monta nosso terceiro-eixo", assegura Teixeira. "Se ele estiver trabalhando com o concorrente, em furgão modulado, terá que fazer a opção."

Com a introdução dos painéis modulados em duralumínio, a Randon invade um segmento que antes desconhecia "por que não tínhamos experiência em furgão". Com a compra da Marcofrigo, tal vivência foi possível. "Mas ela fica no extremo sul do país, reduzindo-lhe a competitividade". Com os painéis, a Randon vai de encontro à sua ambição. "Já que Maomé não vai à montanha, a montanha vai a Maomé".

Por que o L-9000 foi desativado



"Seria absurdo nossos cem revendedores que operam com caminhões se equiparem, investirem em ferramental, para vender, cada um, apenas uma unidade do L-9000 por mês", diz Orsano Rasica, gerente de planejamento de caminhões pesados da Ford, sobre o congelamento dos planos deste veículo Segundo ele, os problemas de crédito caro e difí-

cil aliados à falta de carga de retorno, afetam, sobremaneira, os cavalos mecânicos, independentemente de sua categoria. "É só verificar que os cavalinhos 1113 e 1313 não representam 2% das vendas destes caminhões". Rasica não alimenta esperanças sobre o L-9000, mesmo porque não vê indícios de que o mercado de pesados possa reagir. "E há o risco de, após algum tempo, o projeto envelhecer".

Uma omissão incompatível

O leitor que acompanha o comportamento das indústrias montadoras de veículos ou componentes destes, hoje, pode, pelas páginas de TM, obter uma vasta gama de informações sistematizadas sobre produção e vendas. De utilitários a caminhões pesados; dos monoblocos a carrocerias de ônibus; de vagões e locomotivas até pneus, mensalmente, a revista apresenta uma ampla radiografia dos números de tais setores. Inexplicavelmente, contudo, as carrocerias para caminhões não aparecem. A um segmento tão representativo na economia (e mais, eminentemente brasileiro) a omissão de dados reflete uma falta de amadurecimento incompatível com a grandeza do setor.



MANTENHA
DISTÂNCIA

~~~~~

**Para diminuir a  
distância entre você e um  
Scania, não use o  
acelerador.  
Use um Concessionário.**

a um Concessionário  
Scania. E, por simples  
curiosidade, temos certeza que  
você vai mudar sua vida com um,  
dois ou mais caminhões Scania. Não  
perca tempo, que os concessionários  
estão esperando por você com o  
motor ligado.

Agora ficou  
mais fácil você ter  
um Scania. Pois, em toda a  
rede de concessionários, você agora  
vai encontrar uma abertura incrível  
para ajudá-lo a ganhar mais com  
transporte. Esse encontro vai diminuir  
a distância entre você e um Scania.  
As razões você vai descobrir lá,  
pessoalmente.

Vá a esse encontro ainda hoje, que  
vai ser muito lucrativo para você.  
Até por simples curiosidade, vá agora



**SCANIA**  
**Vem ao seu encontro**

## Serviços

### Balanças ignoram as 45 toneladas

Mais de 5 meses após a vigência do Decreto 82.925 e ainda há balanças ignorando o aumento de 40 para 45 t na carga máxima permitida. Três cavalos LKs com carretas de três eixos (portanto, conjuntos de seis eixos) foram multados, dia 6 de abril, na balança da Via Anchieta (pista descendente), em Cubatão, SP, porque estavam com 40,8, 41,4 e 41,5 t (sem excesso nos eixos). Ficaram retidos durante mais de 8 horas, quase comprometendo o embarque no navio da carga que transportavam. Décio Franzoi, encarregado de tráfego da Pérsico Pizzamiglio, empresa proprietária dos veículos, ficou estupefato ante ao desconhecimento do responsável pela balança e, só com muito custo, pode convencê-lo a, pelo menos, liberar os caminhões. Da multa não houve



jeito de escapar e, agora, a Pérsico entrou com recurso junto ao DER. Caso quase idêntico ocorreu com um veículo de seis eixos da TVR, na balança de Leopoldina, na Rio-Bahia. A bem da verdade, é raro ver alguém trafegando com uma composição de seis eixos. Quando um, mais ousado e disposto a testar aparece, lá vem o guarda, de caneta na mão E tome multa.

### Despachos não pagam o ISTR

"O despacho, o pedágio e o ITR não integram o frete para efeito de cálculo de ISTR". Pela sua "natureza e características, não se vinculam (...) aos fatores de que resulta a contraprestação ao serviço". A conclusão faz parte de parecer aprovado em 9/4 pela Coordenação do Sistema de Tributação da SRF, em resposta à consulta encaminhada pela NTC em 10/3. O fisco entendeu que a relação dos componentes tarifários para efeito de cálculo de ISTR aprovados pela IB nº 13/77 (frete/peso, frete/volume, frete/hora, frete/valor, serviço de coleta e entrega e custo adicional de transporte) pode incluir outras parcelas. Mas, definitivamente, não estão entre elas o despacho e pedágio. Por isso, no modelo de conhecimento em vigor, o campo para tal informação

### Álcool: Motorit quer criar rede para manutenção

A Motorit, empresa escolhida como industrializadora do know-how do CTA para conversão de motores a gasolina em álcool, já adaptou 872 motores desde 1977. Para Eurico Korff, diretor, a experiência redundou em amplo sucesso, pois "foram rodados 15 milhões de quilômetros sem problemas, em vários Estados brasileiros" (ver quadro abaixo). A preocupação da Motorit, agora, é eliminar a grande barreira dessa aplicação em veículos particulares: a falta de assistência técnica — até hoje, nenhum particular participou. A solução, para Korff, é "a implantação de uma rede de Serviço Autorizado Álcool". Para isso, contatos vêm sendo mantidos com várias oficinas e concessionárias autorizadas VW.

### Transportadores pedem assento nos órgãos de decisão

Os transportadores reunidos de 9 a 11 de maio em Canela, RS, no II Seminário de Transporte Coletivo de Passageiros, reivindicaram a sua participação, com poder deliberativo, nos organismos metropolitanos de planejamento de transporte. Pediram também a modificação — por entender superada — da lei 3080 que dispõe sobre o transporte intermunicipal e a regulamentação da lei 7105, que trata do transporte coletivo fechado, especial para estudantes. Os participantes — uma centena de empresários gaúchos e representantes de federações de várias partes do país — mostraram-se contra a tarifa menor, para estudantes, "pois se há função social, não deveria beneficiar esta classe, que é uma das mais beneficiadas".

### BR-364 seria pavimentada. Será?



O diretor da Andorinha, Ricardo de Oliveira, acredita que o novo governador de Rondônia, Jorge Teixeira (ex-prefeito de Manaus) tem o suficiente "peito" e "costa larga" para conseguir pavimentar a dolorosa BR-364, a conhecida "transburaqueira". Nela, principalmente de dezembro a abril de cada ano, até homem valente chora para atravessar seus 1 500 km de extensão. "Ônibus que a gente joga na linha se acaba", confessa Ricardo. Agora, segundo uma fonte do MT, o Banco Mundial estaria disposto a financiar Cr\$ 2,36 bilhões (dos 7 bi necessários) para que a estrada seja pavimentada até 1982. Que o banco tem este dinheiro não se duvida, resta saber se Teixeira conseguirá tirar leite da pedra chamada DNER.

### 872 motores a álcool

| Emp.         | Cidade            | Quant. |
|--------------|-------------------|--------|
| Telesp       | São Paulo         | 410    |
| Copel        | Curitiba          | 99     |
| Telebra      | DF                | 64     |
| Celpe        | Recife            | 13     |
| Telepará     | Belém             | 26     |
| DER          | Belém             | 4      |
| Telepar      | Curitiba          | 74     |
| Furnas       | R. Janeiro        | 77     |
| Min. Trans.  | DF                | 11     |
| Sabesp       | São Paulo         | 2      |
| Matarazzo    | São Paulo         | 1      |
| CTA          | S.J. Campos, SP   | 3      |
| Telegoiás    | Goiânia           | 40     |
| IAA          | São Paulo         | 2      |
| Celesc       | Florianópolis     | 2      |
| Eletrosul    | Florianópolis     | 2      |
| Us. Pedra    | Serrana, SP       | 2      |
| Us. S. Elisa | Sertãozinho, SP   | 3      |
| Us. S. Rita  | S.R.P. Quatro, SP | 1      |
| Telemig      | B. Horizonte      | 20     |
| Gurgel       | Rio Claro, SP     | 1      |
| Dacunha      | S.B. Campo, SP    | 2      |
| Telesc       | Florianópolis     | 1      |
| Telpe        | Recife            | 2      |
| Min. Marinha | Brasília          | 1      |
| Hering       | Blumenau          | 1      |
| Dataprev     | R. Janeiro        | 8      |

## Varig compra 4 Airbus. Ministro é contra o avião.

A Varig-Cruzeiro será a primeira empresa brasileira a operar o Airbus. A compra de 4 deles, modelo A300-B4-203, foi anunciada, na segunda semana de maio, por US\$ 178,2 milhões, dinheiro obtido junto a bancos franceses, alemães e ingleses. Têm capacidade para 234 passageiros (24 na 1ª classe) e serão pintados com as cores da Cruzeiro, servindo as rotas do Prata. Na mesma ocasião, a empresa anunciou a compra de seis Douglas DC-10, para 256 pessoas (custaram US\$ 323,6 milhões) a serem entregues entre julho a julho de 80 e 81.

A Transbrasil também estava interessada na compra de quatro Airbus (a Vasp teve negada a aquisição de dois, em 77). Porém, o novo ministro Délio Jardim de Matos, da Aeronáutica, falando na Câmara dos Deputados, dia 9 de maio, em Brasília, disse que prefere ver só aviões americanos no Brasil (o Airbus é europeu). Isto porque, alegou, quando se compra um avião inédito, o preço dele sobe em 18% a título de ferramental, treinamento de pessoal, rampas e toda infra-estrutura de terra. Isto deverá levar a TB a optar pelos Boeing (já tem onze unidades) cujo preço sofre um acréscimo menor (12%). Pelo lado da Vasp, está praticamente acertada a compra de seis unidades Boeing 727-200.

### Frota de aviões

#### Varig-Cruzeiro

(rotas internacionais)  
10 Douglas DC-10 (262 e 256 passag.)

10 Boeing 707 (109 + 24 1ª classe)

04 Airbus (234 passag.)

#### rotas nacionais

12 Electra (operados na ponte aérea pelas 4 empresas)

13 Boeing 727-100

16 Boeing 737

#### Vasp

21 Boeing 737 (19 passag.)

02 Boeing 727-200

02 Boeing 727-100 (exclus. p/ carga)

#### Transbrasil

11 Boeing 727 (117 passag.)

Obs.: Na Varig-Cruzeiro, foram incluídos 4 Airbus e 6 DC-10, ainda não incorporados à frota.



## O articulado Volvo em Curitiba...

Após 2 meses de testes na linha Norte de Curitiba (Santa Candida-Pça Rui Barbosa, 45 mil pass/dia) eis algumas conclusões da Volvo sobre seu articulado B58, comparado com o ônibus convencional, já em operação. Economia de combustível, 46% pass/transportado; de tempo, 21% pass/transportado; capacidade de transporte, 80% maior; custo operacional, 20% menor. Ainda segundo a empresa, se fosse adotado o articulado na linha Norte a frota circulante baixaria de 39 para 22 unidades.

"Ficou evidenciado que a partir de 2 660/pass/veículo/dia o articulado é economicamente viável..." O veículo operou cerca de 18 h/dia, levou uma média de 3 382 pass/dia. Para os 22 articulados (ao invés de 39 comuns) a quilometragem total baixaria de . . . 7 914 para 4 446 km/dia, uma economia de 1 352 l de diesel/dia. Será feita, durante 1 mês, uma nova pesquisa, abrangendo as outras duas linhas expressas de Curitiba — Boqueirão e Campo Raso.

## ... e o teste do Scania em P. Alegre



Há indícios de que a Cia. Carris Porto-Alegrense aprovará a adoção do ônibus articulado. Desde 18 de abril que vem testando o protótipo Scania-Caio (35 sentados e 150 em pé). O presidente da Carris, Marcos de Jesus Porto, aponta economia de pessoal e maior velocidade (12,5% superior à do ônibus comum) como principais vantagens. A empresa testa o articulado no pico da manhã na linha Ipiranga-PUC, que tem movimento mensal de 468 355 passageiros e é servida por dezoito carros ao longo de 25 km de extensão. Nas nove viagens/dia que vem fazendo, o consumo é de 1,42 km/l e seu custo/dia (combustível e pessoal) Cr\$ 1 507,57, pouco acima do comum.

## Legislação

● Resolução nº 85 do CIP, de 30/1/79, publicada no DOU 1/3. Resolve que as empresas de transporte de passageiros por ônibus ficam obrigadas a apresentar, uma vez por ano, ao CIP, informações econômico-financeiras, estatísticas e administrativas. Esta Resolução enquadra as empresas que possuem 20 ou mais ônibus na data do encerramento do seu exercício financeiro.

● Resolução nº 86 do CIP, de 30/1/79, publicada no DOU 1/3. Estipula que as empresas de transporte de cargas por caminhão ficam obrigadas a apresentar, anualmente, ao CIP, informações econômico-financeiras, estatísticas e administrativas. Esta Resolução se aplica a empresas cuja receita operacional seja igual ou superior a 300 000 ORTN, com base no valor estabelecido na data de encerramento do balanço.

● Decreto-lei nº 1 681, de 7/5/79, publicado no DOU a 8/5. Estipula a destinação da parcela de 5% sobre o preço de realização dos combustíveis automotivos, do querosene iluminante e do GLP, da seguinte maneira: 25% para a Petrobrás, 28% para a Eletrobrás, 44% para a Nuclebrás e 3% para a CNEN — Comissão Nacional de Energia Nuclear.

● Decreto-lei nº 1 682, de 7/5/79, publicado no DOU a 8/5. Reduz a zero as alíquotas de IPI relativas a chassis e carroçarias, para empresas que montam carroçarias sobre chassis próprios e para todos os ônibus e micro ônibus. Além disso, fixa em 6% a alíquota de Imposto de Renda sobre as empresas que exploram a atividade de transporte rodoviário de passageiros.

## Leitura dinâmica

- "O ministro das Minas e Energia, César Cals, pediu ontem ao governador Paulo Maluf providências para que a frota de ônibus urbanos de São Paulo passe, em breve, a consumir álcool etílico hidratado em lugar de óleo diesel" (OESP, 28/4).
- "Cumbica será o aeroporto metropolitano de São Paulo por exclusão" (OESP, 29/4).
- "Os transportadores rodoviários aumentam tarifa de carga em 16% hoje e em 7,8% em julho" (JB, 1/5).
- "O ex-presidente do BNDE, Marcos Vianna, confirmou ontem estar coordenando esforços visando a privatização da Mafersa" (JB, 3/5).
- "A Ecisa, uma das seis empreiteiras que estão construindo o metrô do Rio, demitiu seis mil operários, porque, desde janeiro último, o governo não paga mais uma só fatura" (FSP, 15/5).
- "O ministro dos Transportes lançou, ontem, em Belo Horizonte, os editais de concorrência pública de duplicação do trecho de 29 km da rodovia BR-040, entre a capital mineira e o entroncamento para Ouro Preto" (OESP, 15/5).
- "O metrô de São Paulo terá que reduzir seu ritmo de obras para se adaptar às 'disponibilidades de recursos financeiros', o que impedirá a conclusão de sua segunda linha Leste-Oeste, em 1983" (OESP, 15/5).
- "O Conselho Monetário Nacional decidiu, ontem, reduzir de 18 para 12 meses o prazo máximo de financiamento para automóveis e barcos produzidos no país, fixando, entretanto, em 36 meses, o prazo máximo de financiamento para veículos movidos exclusivamente a álcool. Foram mantidos só 18 meses para o financiamento de motocicletas, veículos utilitários e camionetas" (FSP, 17/5).
- "O ministro Eliseu Resende assinou portaria, ontem,



isentando os ônibus do pagamento de pedágios em todas as rodovias federais." (OESP, 17/5).

• "Ainda em caráter experimental, começa a circular, hoje, em Salvador, o chamado ônibus articulado" (OESP, 22/5).

• "O presidente da EBTU, Jorge Franciscone, garantiu ontem ao deputado Ademar de Barros Filho (Arena-SP), na Comissão de Transportes da Câmara, que até 1980 estará definido o projeto de substituição das frotas de ônibus urbanos movidos a diesel por uma das alternativas em experiência: álcool ou inteiramente a bateria" (FSP, 24/5).

• "O vice-primeiro ministro da República Popular da China receberá proposta por parte da diretoria da Embraer para que estabeleça um esquema de fabricação de aviões Bandeirantes e os agrícolas Ipanema em território chinês" (Gazeta Mercantil, 25/5).



## Frases

"Para ganhar um salário mensal de seis mil cruzeiros, os motoristas são obrigados a uma jornada diária de até 18 horas. Assim, não dá. . . (Alcides Franciscatto, proprietário do Expresso de Prata).

"Tendo recursos, eu construiria uma nova Transamazônica e terminava logo a Perimetral Norte, porque nas regiões mais importantes do Brasil tem que haver uma ocupação rápida" (Ministro Mário Andreazza, do Interior).

"O que mais nos preocupa é não prejudicar o carreteiro, que em realidade é o grande responsável pelo transporte de nossas riquezas" (David Elkind, novo diretor geral do DNER).

"Onde está o álcool? Reuniões, simpósios, comissões proliferam, mas de prático nada se vê, e a situação permanece a mesma" (Deputado Cardoso de Almeida - ARENA - SP).

"O assunto energético deve ser tratado como se estivéssemos em estado de guerra" (Luiz Marcelo Moreira de Azevedo, ex-presidente da Cesp).

"Piano, piano se va lontano" (Orsano Rasica, gerente de planejamento de caminhões da Ford, sobre a cadência do desenvolvimento destes veículos naquela empresa).

## PESSOAL

• A nova diretoria da Associpesa - Associação Brasileira de Empresas de Transporte de Carga Pesada, eleita para o biênio 79/80, tem a seguinte composição: Djalma Barbosa Filho, diretor-presidente; Sérgio Miguel Gaeta, vice-presidente; Markus França Torres (foto), diretor-executivo e Henrique Zuppardo, diretor-tesoureiro.

• Pêrsio Gomes Talarico, ex-membro do departamento de Marketing da Mercedes-Benz do Brasil, é, agora, o gerente comercial da Bernard Krone do Brasil (Curitiba).

• Tomou posse em abril a nova diretoria do DNER, que é constituída por Fabiano Vianna, diretor de Obras; Hélio Lessa de Sá Earp, diretor de Transporte Rodoviário; Edmilson Tavares Lemos, diretor do Instituto de Pesquisas Rodoviárias; Fernando Freitas Falcão, coordenador de Segurança Rodoviária; Antonio Lage de Oliveira, coordenador dos órgãos regionais; Abel Henrique de Figueiredo, assessor do diretor-geral e Henrique Wainer, chefe de gabinete.

• Já foram empossados os novos membros da diretoria da DOCENAVE, que passa a ter os seguintes componentes: Eng.º Ivan Nogueira de Moraes, diretor Superintendente; Hugo Pedro de Figueiredo, diretor comercial; Comandante Geraldo das Mercês Landim e Dr. Oscar Roberto Azevedo, diretores Administrativo e Financeiro.

• Encontra-se em exercício ocupando a presidência do Sindicato das Empresas de Transportes de Passageiros do



Estado de São Paulo, o seu vice-presidente, Theobaldo de Nigris Junior, devido ao afastamento temporário do seu presidente, João Romano Junior.

• O novo presidente da General Eletric do Brasil SA. é José Bonifácio de Abreu Amorim, nomeado no começo de maio para o lugar de Thomas Romanach, que deverá se aposentar ao final deste ano.



# Tem rolamento Timken® na sua salada.

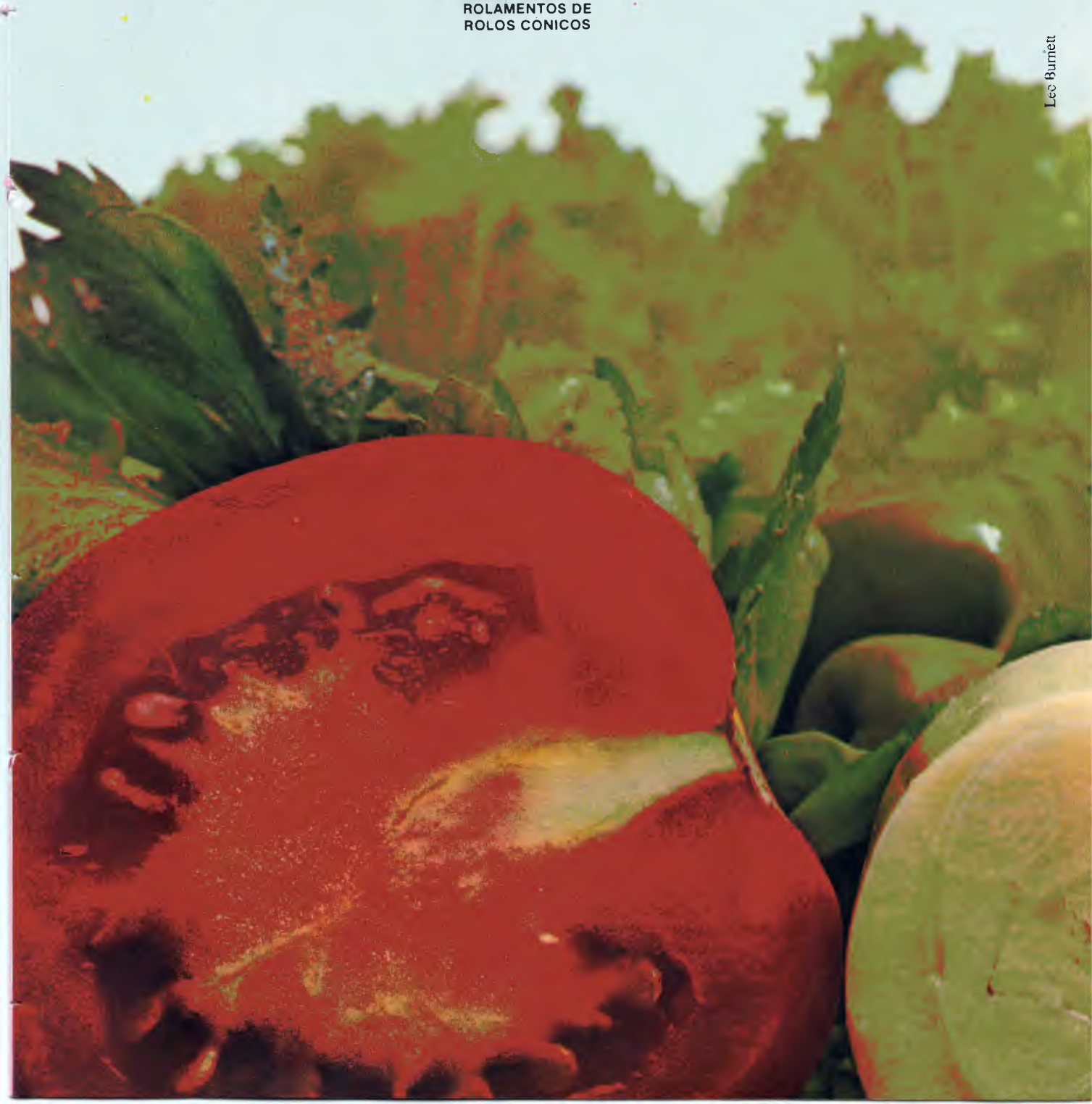
Os rolamentos de rolos cônicos Timken® estão presentes também no campo, ajudando a alimentar o Brasil. Nos tratores. Nos caminhões que levam os produtos até os centros de abastecimento. Até mesmo na indústria que, depois, faz o azeite para a salada.

Os rolamentos de rolos cônicos Timken estão sempre presentes, porque as pessoas sabem que podem confiar neles. Sempre. Timken do Brasil Comércio e Indústria Ltda., Caixa Postal 8208, S. Paulo, SP.

**Rolamentos Timken fazem parte da sua vida.**

## TIMKEN®

MARCA REGISTRADA  
ROLAMENTOS DE  
ROLOS CÔNICOS



## INFRA-ESTRUTURA

### Cumbica: solução "menos ruim" para o aeroporto de SP

Pelo menos até o momento, a questão aeroportuária de São Paulo está, bem ou mal, resolvida. Segundo anunciou o governador Paulo Salim Maluf na última semana de abril, os paulistas terão seu tráfego aéreo dividido entre três aeroportos: Congonhas, Viracopos e, finalmente, Cumbica. Este último, considerado pelo próprio governo como a solução "menos ruim", deverá ter uma de suas pistas ampliadas para 4 km e passará, dentro de um ano e meio, aproximadamente, segundo a Secretaria dos Transportes, a servir também como terminal de aviação civil. Nele, predominarão as rotas comerciais de longo curso e as linhas internacionais para o Cone Sul.

### Viracopos... Congonhas... e Jundiaí

O aeroporto de Viracopos, Campinas (SP), deverá tornar-se um "grande aeroporto internacional, de passageiros e de cargas", podendo servir, inclusive, como estação para aviação de terceiro nível. Congonhas, por sua vez, continuará operando com vôos locais, ponte aérea e vôos de menor distância. Por outro lado, o aeroporto de Jundiaí poderá ter sua pista ampliada, além de pavimentação no pátio de estacionamento e construção de hangares para aviões pequenos. Segundo o secretário dos Transportes, Leon Alexandr, "o aeroporto, depois destas melhorias, poderá ter novas funções", embora não seja computado como elemento crucial do sistema aeroviário paulista. Tudo isso, até segunda ordem.



### Falta dinheiro para o Porto Seco

No papel está tudo pronto, inclusive o tipo de grama a ser utilizado nos passeios; a área (150 ha) já foi decretada como de utilidade pública, mas ainda não está desapropriada; e os responsáveis pelo projeto fazem reuniões a cada semana. Tudo em ponto de bala para a construção do terminal de carga rodoviária de Porto Seco (onde cada empresa poderá adquirir 2,5 mil m<sup>2</sup>), a 18 km do centro de Porto Alegre. Entretanto, segundo Gastão Prudente, que preside a "Comissão

Porto Seco" do Sindicato das Empresas Transportadoras de Carga no RS, um único aspecto está comprometendo e atrasando a execução do terminal: o financiamento. "A verba do ISTR, que deveria ser destinada à construção de terminais — diz ele —, está sendo desviada para a CESA — Companhia Estadual de Silos e Armazéns". De qualquer maneira, pretende-se que a primeira transportadora já esteja operando no Porto Seco até maio de 1980.

### Primeira garagem para o tróleibus



Em julho de 1980, deverá estar em fase de conclusão a garagem do Tatuapé, a primeira de uma série de quatro que faz parte do Programa de Tróleibus de São Paulo. O contrato foi assinado, na segunda semana de maio, com a Sergen — Serviços Gerais de Energia, e estipula em Cr\$ 149,796 milhões o custo total da obra, incluídos o fornecimento de equipamentos e materiais, serviços e mão-de-obra e execução das instalações. Segundo a CMTC — Companhia Municipal de Transportes Coletivos, a garagem terá capacidade para abrigar 320 veículos — sendo 70 deles articulados —, ocupando uma área de 87 mil m<sup>2</sup>.

## EVENTOS

- III Semana de Transporte Interno (III STI) — de 4 a 8 de junho. Patrocinada pelo Núcleo de Assessoria Industrial e Comercial de Pernambuco e Departamento de Engenharia Mecânica do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Pernambuco. Inscrições à Av. Visconde de Suassuna, 695, Boa Vista, Recife. Infs.: telefone: . . . . . 231-2311 — Recife (PE).

- Curso sobre os produtos Perkins — de 2 a 6 de julho, em Campos (RJ); e de 19 a 13 de julho em Vitória (ES). Promovido pela Escola Volante da Perkins. Infs.: distribuidor Perkins da região.

- II Congresso da ANTP — de 12 a 16 de agosto, Porto Alegre (RS). Teses: 1) Conforto e segurança nos ônibus das grandes cidades; 2) Adaptação do espaço viário para operação de ônibus; 3) O conceito de transporte urbano no planejamento nacional; 4) Subsídio ao transporte coletivo nas metrópoles; 5) A capacidade tecnológica nacional para o transporte de massa; 6) Dimensões para os carros de passageiros Metro-ferroviários; 7) Relacionamento integrado operador-projetista-construtor. Maiores informações: Associação Nacional de Transportes Públicos — Rua Augusta, 1626 — 1º andar — CEP: 01304 — tel.: 288-6089. São Paulo — SP.

- I Feira Nacional de Agricultura — 23 a 26 de agosto, Parque de Exposições Paulo de Lima Correia, Barretos (SP). Infs.: Guazelli — Associados Feiras e Promoções Ltda. Rua Manoel da Nóbrega, 831 — CEP: 04001. Tel.: 284-7938 ou 287-2282/2291. TELEX: 011 25189 GAFFP. São Paulo — SP.

- 29 Sobre Rodas — 23 a 30 de setembro, Parque de Exposições da Festa Nacional da Uva — Turismo e Empreendimentos Ltda. Tel.: 221-1466. Caxias do Sul (RS).



# Na ponta do lápis.

Calcule!!

Os implementos para o transporte Randon significam menor custo por ton/km:

- Maior carga útil
- Menor peso
- Menor custo de manutenção
- Maior valor de revenda
- Maior durabilidade
- A maior e melhor assistência técnica.



## RANDON

**Esta é a diferença.**



## Avião: boa opção para o transporte internacional

O transporte aéreo internacional reduz estoques, elimina o empate de capital e está isento de muitas taxas. Por isso, sua utilização cresce no mundo todo. Veja aqui quando e como usá-lo adequadamente. **Página 26.**

## Fala de Resende desfaz esperanças dos transportadores

O ministro dos Transportes, Eliseu Resende, e seus assessores concederam entrevista exclusiva ao redator de *TM*, Fred Carvalho. Para os transportadores rodoviários de carga, as declarações da cúpula do MT desfazem várias das esperanças acalentadas antes da posse do novo governo. Resende deixa claro que a regulamentação do setor dificilmente sai neste governo. Não há recursos para a construção de novas rodovias. Não se pensa em modificar a "lei da balança". Se houver alguma alteração será para baixar os limites atuais. Em matéria de encomendas, e provável que continue tudo exatamente como está. **Página 18.**



## Custos operacionais de ônibus, caminhões e utilitários.

Depois de minuciosos cálculos, *TM* apresenta uma lista de 78 planilhas de custos operacionais. A lista inclui, além de ônibus, caminhões e utilitários — desde a Kombi, até composições pesadas de cinco a seis eixos — de todas as marcas e tipos. **Página 36.**

**30 — Renovação de frotas tem novo modelo**  
**56 — Governo retoma a Ferrovia do Aço**

**Atualidades 3**      **Editorial 15**      **Cartas 16**  
**Mercado 59**      **Produção 63**      **Notas maiores 65**

As opiniões dos artigos assinados e dos entrevistados não são, necessariamente, as mesmas de *Transporte Moderno*. A elaboração de matérias redacionais não tem nenhuma vinculação com a venda de espaços publicitários. Não aceitamos matérias redacionais pagas. Não temos corretores de assinaturas.



**Editora TM Ltda**

**Diretores:** Lazzaro Menasce, Neuto Gonçalves dos Reis, Ryniti Igarashi, Vitú do Carmo.

# transporte moderno

**Diretor editorial:** Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis

**Redator principal:** Ariverson Feltrin

**Redatores:** Carlos Frederico Carvalho (Rio) e Bernardo Aizenberg

**Redator técnico:** Eng.º Pedro Bartholomeu Neto

**Arte e produção:** Sílvio Macedo

**Colaboradores:** Ademar Shiraishi, Aloisio Alberto, Célia Reis, Keiju Kobayashi, Lenora Vargas, Sérgio Horn.

**Composição e fotolitos:** Takano Artes Gráficas Ltda. rua Bueno de Andrade, 250-256, telefone 270-0930 - São Paulo, SP.

**Impressão e acabamento:** Cia Lithographica Ypiranga rua Cadete 209 - fone: 67-3585 - São Paulo, SP.

**Diretor responsável:** Vitú do Carmo

**DEPARTAMENTO COMERCIAL**

**Diretor Comercial:** Lazzaro Menasce

**Representantes:** José Maria dos Santos, Marcos Antônio de Sá Godinho e Walter Cibanca.

**Coordenadora:** Vera Lúcia Braga.

**Rio de Janeiro:** Ryniti Igarashi, Avenida Presidente Vargas, 633, sala 1315, telefone 221-9404.

**Representantes internacionais:**

**África do Sul:** Holt, Bosman & Gennrich Travel (PTY) Ltd — Howard House — 23, Loveday Street, P.O. Box 1062 — Johannesburg; **Alemanha Ocidental:** Publicitas GmbH — 2, Hamburg 60 — Bebelallee 149; **Austrália:** Exportad PTY LTD — 115-117 Cooper Street — Surry Hills, Sydney; **Áustria:** Internationale Verlagsvertretungen — A-1037, Wien — Veitlhgasse 6; **Bélgica:** Publicitas Media S.A. — 402, Avenue de Teruueren — 1150 — Brussels; **Canadá:** International Advertising Consultants Ltd — 915, Carlton Tower — 2, Carlton Street — Toronto 2 — Ontário M5B 1J3; **Coreia:** Media Representative Korea Inc. — Mr. H. M. Kough — C.P.O. Box 4100 — Seoul; **Espanha:** Publicitas S.A. — Pelayo 44 — Barcelona; **Estados Unidos:** The N. SDe Fillippes Co. — 420, Lexington Avenue — New York, N. Y. 10017; **Finlândia:** Admark OY — Mikonkatu 11D — 00100 Helsinki 10; **França:** Agence Gustav Elm — 41, Avenue Montaigne — Paris 75008; **Holanda:** Publicitas B.V. — Plantage Middenlaan, 38 — Amsterdam 1004; **Inglaterra:** Favid Sharp. Esq. — 16/17 Bridge Lane — Fleet Street — London EC4Y8EB; **Itália:** Publicitas S.p.a. — Via E. Filiberto, 4 — Milano 20-149; **Japão:** Tokyo Representative Corp. — Sekiya Building 2-F — 3-16-7 Higinashinakano, Nakano-Ku, Tokyo 164; **Polónia:** Agpol (Advertising FDepartment) — Warszawa ul. Sienkiewca, 12 — P.O.Box 136; **Portugal:** Garpel Ltda — Rua Custódio Vieira, 3 — 2DT — Lisboa 2; **Suécia:** Publicitas AB — Kungsgatan 62 — S-101 29 Stockholm; **Suíça:** Mosse Annoncen AG. — Limmatquai 94 — 8023, Zurich.

**ADMINISTRAÇÃO E CIRCULAÇÃO**

**Contabilidade:** Mitugi Oi e Irene Merlim

**Circulação:** Cláudio Alves de Oliveira

**Distribuição:** Distribuidora Lopes

**ASSINATURAS**

Preço anual (doze edições): Cr\$ 510,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor da Editora TM Ltda. — rua São Martinho, 38 — 01202, São Paulo, SP. Preço do exemplar: Cr\$ 45,00. Edições especiais: Cr\$ 90,00. Temos em estoque apenas as últimas seis edições.



TRANSPORTE MODERNO, revista de administração, sistemas e equipamentos de transporte, é enviada mensalmente a 20 000 homens-chave das transportadoras, usuários, fabricantes e órgãos do governo ligados ao transporte, movimentação de materiais e construção pesada. Autorizada a reprodução de artigos; desde que citada a fonte. Registrada na D.C.D.P. do Departamento de Polícia Federal sob n.º 114.P209/73. Pedido de alteração protocolado no SR/SP do DPF em 13 de agosto de 1976, sob n.º 1655-P.209/73. Registrada no 2.º Cartório de Títulos e Documentos sob n.º 715, em 29/3/63. Alteração anotada ob n.º 1058, em 22/11/76. C.G.C. n.º 47.878.319/0001-88. Inscrição Estadual n.º 109.661.640. Rua São Martinho, 38. Telefones: 67-5390 - 67-8517 - 826-3315 - 826-3483 - 826-3515 - CEP 01202 — Campos Elísios — São Paulo, SP.

# Fras-Le, 25 anos.

## Quem diria que uma indústria ligada a freios ia disparar desse jeito.



A FRAS-LE instalou-se em Caxias do Sul, no dia 22.02.1954, para produzir materiais de fricção.

De início a coisa andou devagarinho. Em 1955, fez sua primeira venda de lonas para freios, no mercado gaúcho. Daí para frente tomou embalo. Engatou primeira, alcançou progressivamente Santa Catarina, Paraná, São Paulo e demais estados.

Em 1965, engatou segunda e instalou uma filial em São Paulo para consolidar sua participação no mercado brasileiro.



Em 1966, a FRAS-LE engatou terceira e levou seus produtos para um passeio fora do país. Com isso o Brasil passou de importador a exportador.



Em 1972, a FRAS-LE com seu pioneirismo, engatou quarta e lançou o Curso de Materiais de Fricção para treinamento de mecânicos. Até hoje é a única empresa brasileira a ministrar estes cursos, dentro e fora do país.

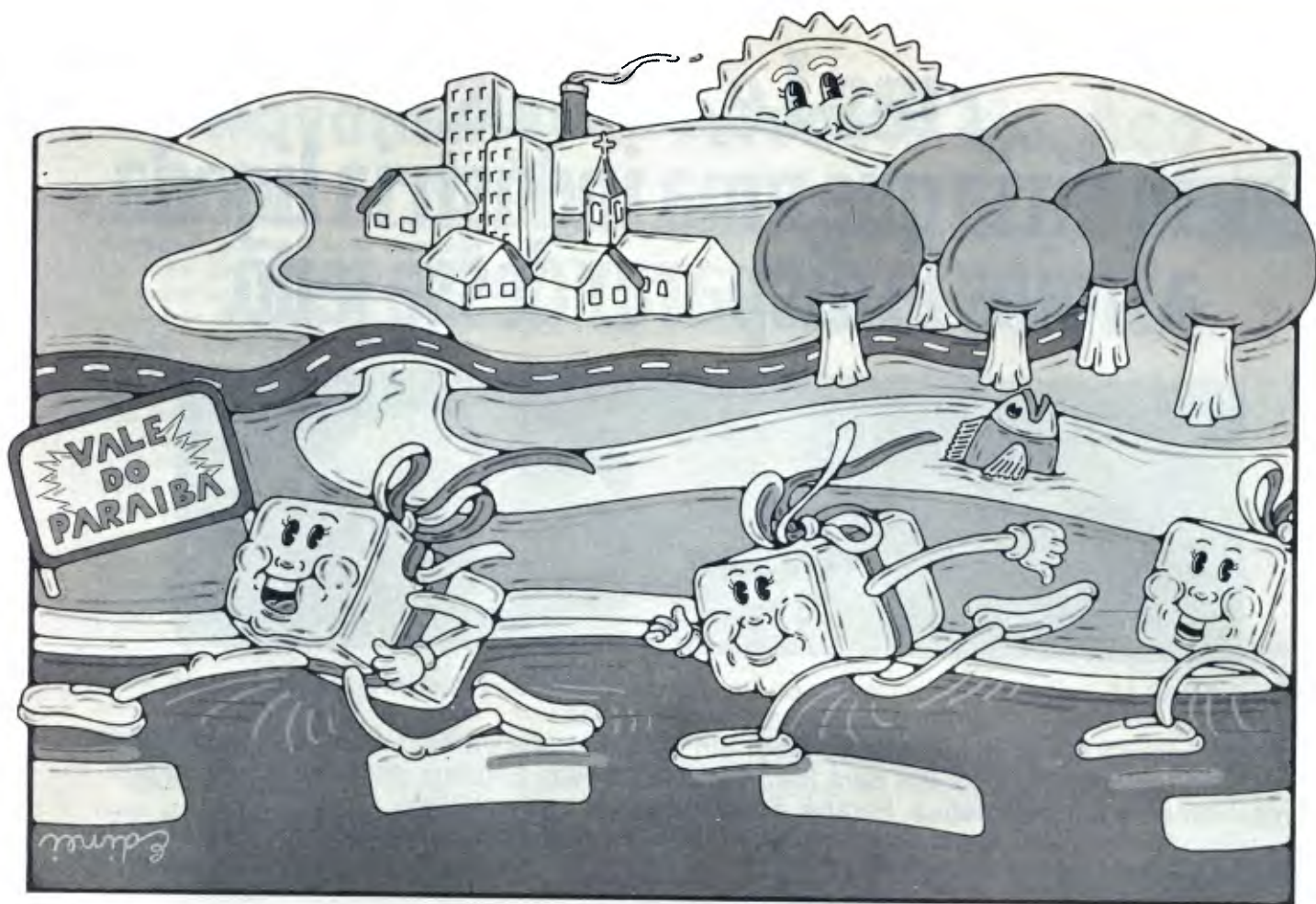
Em 1974, a FRAS-LE engatou quinta e implantou o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento. Hoje você encontra no CPD, mais de 80 Engenheiros, Químicos e Técnicos, trabalhando a toda velocidade.

Assim, mudando de marcha na hora certa, a FRAS-LE continua ganhando a corrida, sendo hoje a líder absoluta no mercado brasileiro. É a maior da América Latina e suas exportações para os 5 continentes somam 81% das exportações brasileiras.

A FRAS-LE está tão disparada que não dá para frear nem na festa dos 25 anos.

Mas deixa a FRAS-LE correr. A gente comemora com ela.





**Para quem procura transporte rápido e econômico, esta é uma notícia que vem de encomenda.**

Principalmente, se o caso é transporte de encomendas para todo o Vale do Paraíba e Itajubá.

A Pássaro Marron conta com mais de 400 ônibus circulando, diariamente, por todas essas cidades, saindo de São Paulo e vice-versa. Isso significa que os volumes chegam sempre no mesmo dia e por um custo bem menor do que V. imagina. Da próxima vez, entregue sua encomenda nas mãos de quem tem 45 anos de experiência no assunto. Ela vai chegar ao seu destino com a mesma segurança que a Pássaro Marron oferece aos seus passageiros.



**Pássaro Marron**

Despacho de encomendas

Tel.: 220-1958 223-0486 — São Paulo, SP  
Alameda Cleveland, 183 — Campos Elíseos





## Esperanças desfeitas

Se os transportadores rodoviários de carga sonhavam com o desengavetamento pelo governo Figueiredo do anteprojeto de regulamentação do setor, enganaram-se redondamente. A entrevista do ministro Eliseu Resende e de seus assessores a **TM**, publicada nesta edição, não deixa margem para ilusões.

Objetivamente, o que dizem os homens do Ministério? Que não vão regulamentar o transporte rodoviário de carga. Primeiro porque o anteprojeto elaborado pelo DNER na administração passada seria por demais rígido. Só beneficiaria as transportadoras, prejudicando o carreteiro. Segundo, porque o governo quer evitar qualquer medida capaz de restringir a oferta de transporte. Assim, nada feito nos próximos seis anos.

A preocupação com o transportador autônomo parece bastante louvável. Afinal, para usar um velho lugar comum, é o caminhoneiro quem continua carregando o Brasil nas costas. Mas, será que a ausência de regulamentação realmente beneficia o carreteiro?

A situação atual indica que não. O que se vê é a classe definhar pouco-a-pouco. Vítima da concorrência selvagem — e até, desleal, pelo frete, o autônomo revela-se cada dia mais disposto a trocar o volante por outra atividade menos arriscada e cansativa. Se a falta de regulamentação é ruim para as empresas, é pior ainda para o carreteiro. Sem garantias legais, ele continuará sendo a eterna vítima da lei da oferta e da procura.

Se o governo não gosta do anteprojeto do

DNER, que trate de aperfeiçoá-lo ou fazer outro. Reconhecemos, no documento, algumas exigências discriminatórias. Proibir frotas das indústrias de transportarem a frete ou reduzir as cooperativas a meras "entidades auxiliares" do transporte é criar privilégios injustificáveis. Mas, ignorar, por causa disso, a necessidade da regulamentação é retardar, desnecessariamente, o avanço do nosso transporte.

A verdade é que não existe nenhum antagonismo entre transportadoras fortes e carreteiros fortes. Ambos são peças indispensáveis ao aperfeiçoamento do sistema. Veja-se, como exemplo, a intenção do governo de criar terminais rodoviários de carga. Localizados fora da cidade, eles evitariam a entrada dos caminhões pesados no tráfego urbano, proporcionariam melhores condições de repouso aos motoristas e facilitariam a contratação de cargas.

Na prática, contudo, a execução da idéia exigirá mudanças radicais. Não mais teremos, entre as grandes cidades, o transporte porta-a-porta, por caminhões médios. Haverá, isto sim, três fases distintas: a) a transferência entre terminais, por caminhões pesados; b) carga, descarga, separação e endereçamento das mercadorias por meios mecânicos; c) coleta e distribuição, por veículos leves.

Num sistema como este, o carreteiro não consegue fazer tudo sozinho. Continuará sendo indispensável, é verdade, na transferência das mercadorias. Porém, só grandes empresas poderão arcar com os investimentos nos depósitos e nas frotas de coleta e entrega.

Resumindo: se o governo quer terminais, precisará estimular, de alguma maneira (juros baixos, prazos longos, isenções de impostos) a substituição da frota média de carreteiros e empresas por caminhões pesados e semi-pesados. Precisarão também criar condições de financiamento capazes de atrair as transportadoras para os terminais públicos (como já acontece em Brasília).

Nada disso, porém, poderá funcionar sem a regulamentação. Concessão de linhas nos troncos mais movimentados, proteção contra a concorrência desleal e contra o capital estrangeiro — enfim, garantias para seus investimentos — são o mínimo que o transportador pode exigir para dar mais este passo à frente. Fazendo ouvidos de mercador às reivindicações dos empresários, o governo corre o risco de, mais uma vez, não passar das boas intenções. **(NGR)**

# CAMINHÕES 0 KM PRONTA ENTREGA

Não entre em fila de espera. Compre caminhões, automóveis, utilitários 0 km e equipamentos sem uso. Temos para pronta entrega, com o menor preço de SP. Veículos: Mercedes, Toyota, Ford, Chevrolet, Fiat, Dodge, Scania. Equipamentos: carroçarias de madeira, baú, basculante, carreta, trucks, tanques e muncks.



Agência JUNIOR Ltda.

Rua Apa 198 - Bairro Santa Cecília - CEP 01201 - São Paulo, SP. Tels.: 66-0907 - 66-8385 - 67-3738 - 67-0961 - 67-3757 - 67-6136 - 825-0536 - 825-1752.

QUEM É A MAIOR, É A MELHOR.

## Douglas pneus



PNEUS DOUGLAS

a maior e a mais completa empresa em recauchutagem de pneus gigantes para caminhões, máquinas de terraplenagem, fora de estrada, etc.

FÁBRICA E ESCRITÓRIO  
Rodovia Fernão Dias, km 553  
Tel.: 208-0174 e 209-5338  
São Paulo - SP.  
Correspondência  
Av. Cruzeiro do Sul, 2999 - CEP 02031  
São Paulo - SP.

MAPP

Por apenas  
Cr\$ 510,00 você lê  
**transporte moderno**  
o ano  
inteiro.



## CARTAS

### Defletores

Gostaria de lembrar à nossa TM a total inapropriação do uso da expressão *spoiler* para designar a placa defletora montada sobre a cabina dos caminhões-tratores, visando a diminuir a resistência ao avanço, provocada pela superfície frontal do semi-reboque tipo furgão.

Ora, foram apanhar emprestada da terminologia aeronáutica, equivocadamente, a palavra que designa um dispositivo aerodinâmico que, embora sendo também um defletor, tem uma função exatamente contrária àquela que se pretenda que tenha em relação aos caminhões. Ou seja, é uma superfície móvel, fazendo parte do revestimento do extradorso da asa, dividida ou não em seções, que, quando acionada, vai formando um ângulo crescente com a corda do perfil, visando, como aliás sugere o próprio significado da palavra, em inglês, a prejudicar, estragar, espolar o escoamento uniforme dos filetes de ar que fluem pela região de maior importância da asa, alterando drasticamente o aerofólio e provocando turbilhonamento. Modifica, por conseguinte, de maneira sensível e pronunciada, os coeficientes de resistência e de sustentação, aumentando o primeiro e diminuindo o segundo - diversamente dos *flaps* que, quando acionados, aumentam esses coeficientes de modo simultâneo e quase uniforme.

Os *spoilers* permitem, assim, maiores razões de descidas, com menores velocidades aerodinâmicas nos procedimentos de penetração, aproximação e pouso, bem como nos procedimentos de emergência. Podem ou não estar conjugados ou fazer parte integrante ou até mesmo se constituírem nos próprios *speed brakes* das modernas aeronaves, contribuindo também para o desejável aumento de arrasto aerodinâmico na corrida do pouso.

Isto posto, vimos que as superfícies defletoras projetadas para as cabinas dos caminhões-tratores, poderiam receber, quando muito, a designação genérica e aproximada de *slat* ou de *slot*, ambos dispositivos aerodinâmicos concebidos como orientadores e corretores de fluxo. Ou, então, carenagem, como é designada qualquer superfície que tenta a fuselar o corpo. Mas, por

que não, defletores aerodinâmicos, simplesmente?

J. Gilberto M. Costa - Santos, SP.

### Ônibus tropicalizado

Acredito que, em boa parte, o leitor Roldão Simas Filho tem razão, quando sugere (TM nº 174, julho 1978) um ônibus tropicalizado. No entanto, cabe notar que a madeira, embora confortável, é um elemento muito perigoso. Se acaso o Sr. Roldão visse o que ocorre com bancos de madeira num trem de aço acidentado, concluiria que bancos ou outras partes de um ônibus em madeira não oferecem a segurança de alternativas usuais, como o plástico. Possivelmente por este motivo, a madeira está sendo extinta dos carros ferroviários de aço.

Quanto ao motor do lado de fora, ao lado do motorista, como a Leyland tinha nos seus ônibus que circularam no Rio cerca de vinte anos atrás, embora tenha desempenho superior ao motor dentro do ônibus (...), cabe notar que semelhante técnica é anacrônica.

O lugar adequado de um motor é embaixo do ônibus, como a Volvo vai produzir pela primeira vez no Brasil, no seu B-58. Motor debaixo de chassi vem sendo usado hoje na Europa e nos Estados Unidos. Motores dentro do ônibus, atrás ou (Meu Deus!) na frente, são anacronismos, embora motores traseiros ainda existam naqueles países.

Tendo em vista que o motorista terá dificuldade de "escutar" o motor debaixo do chassi, a transmissão terá de ser hidramática, como no projeto Volvo. É interessante notar que numa empresa urbana que conheço, o motor atrás (modelo OH) dura 20% a menos que o motor na frente (LPO). O motivo, provavelmente, é que o motorista não "escuta" o motor e a transmissão é manual.

Se a experiência dessa empresa for típica, o motor "panquerca" com transmissão hidramática deveria tornar-se obrigatório, junto com outros detalhes de segurança e conforto, alguns dos quais apontados na carta do Sr. Roldão e outros, propostos no I Congresso da ANTP. O que não significa que a idéia do ônibus tropicalizado não mereça estudos.

Theodoro Gevert, consultor de transportes - São Paulo, SP.



---

## Embarque inédito

---

Considerando o alto conceito que a revista *Transporte Moderno* goza nos setores envolvidos no transporte, seja no país ou no exterior, e como é notório o empenho com o qual a *Editora TM Ltda* realiza a total cobertura jornalística de todos os fatos relacionados ao assunto, é nosso dever informá-los sobre nossos progressos na fabricação de equipamentos rodoviários.

O porto de Santos registrou, dias atrás, um embarque inédito: três *trailers* tipo furgão-oficina semi-reboques de dois eixos, de nossa fabricação, avaliados em Cr\$ 3,8 milhões, foram levados pelo navio "Punta Lobos" ao terminal de Matanza, na Venezuela. A operação exigiu várias horas de trabalho e tornou-se bastante difícil em virtude do tamanho e peso dos *trailers*.

Cada semi-reboque possui 12,5 m de comprimento, 8 pneus, instalação elétrica, engate para rebocagem, além de diversas máquinas para manutenção. O peso de cada um é de 9 900 kg.

Segundo o agente despachante da mercadoria, esta é a primeira vez que o Brasil exporta *trailers* com aquelas dimensões e características. A remessa abre novas perspectivas no mercado exterior. As unidades foram adquiridas pelo Consórcio Brasileiro-Venezuelano (Basven).

**Corona S.A. Viaturas e Equipamentos**  
— Diadema, SP.

---

## Estruturas

---

*TM* nº 183, abril de 1979, chamou-nos particularmente a atenção pela análise do mercado de armazenagem, para o qual também estamos voltados.

Na análise do setor de estruturas, há um pensamento acaciano enunciando que "a gente só pode prestar um bom serviço se for especializado totalmente no assunto", seguido de uma imagem médica.

Sendo industriais, não podemos afirmar que um médico clínico seja incapaz de tratar um paciente com problema cardíaco. Porém ficando dentro da mesma imagem, queremos esclarecer que a Fiel não é somente um médi-

co clínico e, sim, toda uma clínica médica, com especialistas para cada caso. **Orestes Frugiuele, presidente de Móveis de Aço Fiel S.A.** — São Paulo, SP.

*O Sr. Frugiuele acha que a sua empresa é "uma clínica médica, com especialistas para cada caso". Em nenhum momento, TM disse o contrário. Já a afirmação de que "não é possível um clínico geral tratar bem de um paciente com problema cardíaco", foi feita pelo (também industrial) diretor administrativo da Metalúrgica Águia, Frederico Schiffer.*



---

## Frases

---

Tenho em mãos *TM* nº 181, fevereiro de 1979. Aceitem meus parabéns pela excelente revista.

Sou professor por abnegação e estou preparando uma publicação orientativa e instrutiva sobre caminhões e motoristas. Entre o material de que necessito, incluem-se frases de pára-choque de caminhões.

Solicito a *TM* que me oriente como proceder para obter as frases que concorreram no concurso Borg & Beck, noticiado na edição 181.

**Álvaro Gaspre, rua Francisco de Paula Dias, 672, caixa postal 71 — 89400 P. União, SC.**

*Dirija-se ao departamento de vendas da Borg & Beck. O endereço: avenida Piraporinha 1000, caixa postal 281 — 09700, São Bernardo do Campo, SP.*

---

## Despedida

---

Prezado Neuto: ao deixar a presidência da Fiat Automóveis S.A., dirijo-me ao amigo para agradecer a atenção e a cobertura constante e correta que você e sua revista dispensaram à empresa durante o tempo em que exerci o cargo.

Voltando às minhas atividades particulares de empresário, coloco-me à sua disposição, esperando que esse nosso convívio de seis anos perdure sob a forma de uma amizade duradoura. **Adolfo Neves Martins da Costa** — Belo Horizonte, MG.

---

## Balanço confidencial

---

Agradecemos a atenção em colocar os serviços da edição "Os maiores do transporte" (NR: setembro de 1979) a serviço da nossa empresa, ao enviar-nos seus questionários sobre transportes.

Lamentamos informar que nossa gerência acredita serem de caráter confidencial os dados requeridos, devendo permanecer restritos às dependências de nossa companhia.

**Marcia A. Arruda, secretária gerencial de contabilidade e Tesouraria** — Bendix do Brasil Equipamentos para Auto-veículos Ltda. — Campinas, SP.

---

## Sumaré

---

Com relação a *TM* nº 180, janeiro de 1979, solicitamos as seguintes correções:

a) o armazém geral da Fepasa citado na página 7 (seção "Infra-estrutura") localiza-se em Sumaré e não em Campinas, como diz a revista;

b) da mesma maneira, a indústria Ideal Standad, citada na página 8 (seção "Gente") situa-se em Sumaré e não em Campinas.

Esclarecemos que os dois municípios são limítrofes.

**Paulo Célio Moranza** — Prefeito Municipal — Sumaré, SP.



Oscar Boechat



Eliseu Resende



Wando Borges



David Elkind

# É proibido sonhar

**Esta entrevista com o ministro Eliseu Resende e principais assessores desestimula incursões oníricas nos próximos 6 anos. Por falta de verbas, não haverá um 3.º PCN, os metrôns ficarão reduzidos a SP e Rio e, sobre novas estradas, nem pensamento.**

Ninguém vai mais à fonte esperando jorros. Da bica, o dinheiro sai espremido, em conta-gotas. Afinada com a nova realidade, a cúpula do Ministério dos Transportes não promete mundos e fundos. Pelo contrário, é cautelosa e sóbria.

Os frutos dessa recessão econômica podem ser avaliados pelas decisões tomadas, principalmente no âmbito do DNER. A regulamentação do transporte rodoviário de carga não deverá acontecer nos próximos seis anos. As estradas foram construídas às pressas e não agüentariam maior tonelagem por eixo, eis outra ducha fria para desestimular qualquer pretensão a uma mudança na Lei da Balança.

De outro lado, a classe pode esperar maior vigilância quanto à cobrança do ISTR. "Vamos endurecer", promete o diretor-geral do DNER. Novas estradas também estão fora de cogitação. O empenho será na conservação e restauração da malha viária existente.

Os azedumes da conjuntura de cintos apertados serão estendidos também para os estaleiros. Não haverá um 3º Plano de Construção Naval. Tampouco outras cidades, além de SP e Rio, ganharão novos metrôns.

O transporte ferroviário será, talvez, dos mais bem aquinhoados. O início do trecho Jeceaba-Volta Redonda da Ferrovia do Aço é um indício. Pede-se tranqüilidade também para as indústrias de material ferroviário, hoje, vi-

vendo de promessas e vitimadas pela ociosidade.

Todas essas informações foram dadas, no final de abril, numa espaçosa sala em Brasília, ao nosso redator, Fred Carvalho, pela alta cúpula do Ministério dos Transportes. Foram seis horas de entrevistas.

Houve momentos, naqueles 360 minutos, em que o ministro Eliseu Resende, dos Transportes, teve que se ausentar da sala. E nem poderia ser diferente, a se julgar pelo testemunhal comentário de antiga secretária do MT sobre o dinamismo do ex-diretor geral do DNER. "Nunca vi o Ministério começar a funcionar logo às 8 da manhã e só terminar quando realmente não dá mais para trabalhar, por cansaço".

O saldo do encontro foi positivo. À parte de informações, planos, filosofias, já divulgadas pela imprensa, há decisões, caminhos e tendências reveladas por Eliseu Resende e integrantes dos postos-chave do MT, como Wando Pereira Borges, secretário-geral; Oscar Boechat, chefe de gabinete e Vande Lage Magalhães, assessor especial.

Para complementar o painel, envolvendo todas as modalidades de transporte, acrescentamos a este pingue-pongue, as posições de David Elkind, diretor-geral do DNER, expressas, de modo contundente e incisivo, ao mesmo Fred Carvalho, numa entrevista, no Rio de Janeiro.

## RODOVIÁRIO

### "Melhor para o Brasil seriam 38 t"

### "Se existir alteração na Lei da Balança será para diminuir a tonelagem..."

**TM** — *Existe alguma idéia de se alterar a Lei da Balança?*

**Eliseu** — O aumento da carga por eixo se de um lado permite custos operacionais mais baixos para os transportadores, acarreta desgaste muito acentuado da malha viária, determinando custos proibitivos para sua conservação. Por isso, temos que ser extremamente cuidadosos na análise de propostas para modificações técnicas de padrão de uso do sistema viário brasileiro.

**David** — Temos certeza que se existir alguma alteração na Lei da Balança será para diminuir a tonelagem por eixo e não para aumentar. Precisamos pôr na cabeça que não somos um país rico, que pode se dar ao luxo de ficar destruindo as estradas. O ideal para o Brasil seriam as 38 t. Isto sim permitiria um uso adequado de nossas estra-

das. O fato, é que elas não foram feitas para agüentar tonelage excessiva. E não adianta discutir, pois sabemos que o custo de uma estrada para suportar maior peso cresce geometricamente e não há tanto dinheiro assim. Temos que ficar nos limites em que estamos, o que já considero de muita boa vontade. Talvez a manutenção das 40 t fosse uma alternativa, mas tudo se encontra em estudos.

**TM** — Há possibilidades de o projeto de regulamentação do transporte rodoviário de cargas ser sancionado, enfim, como dizem os transportadores, deixar as gavetas do Ministério dos Transportes, onde se encontra 'perdido' há tanto tempo?

**David** — Em primeiro lugar não está perdido, e sim brecado, pois se trata de uma regulamentação muito rígida. Teria que ser mais flexível, pois do jeito que está só beneficiaria os grandes transportadores. Não seremos nós que vamos colocar em vigor qualquer tipo de regulamentação com tal objetivo. Não queremos acabar com o carreteiro. E, depois, temos o exemplo dos EUA, onde a regulamentação foi conseguida e, agora, briga-se para eliminá-la. Aliás, é difícil achar um país onde ela exista e realmente funcione.

**Eliseu** — Só posso dizer que evitaremos todas as maneiras políticas e procedimentos restritivos ao livre jogo do mercado, e, portanto, que tumultue o funcionamento do sistema e ou crie artificialmente limitações à oferta de transportes.

**TM** — Será criado o DNTR — Departamento Nacional de Transporte Rodoviário?

**David** — Não neste governo. Existe grande pressão para que isso aconteça, pois os homens do transporte rodoviário de carga têm todo interesse. Porém, seria uma estrutura a mais a gerar mais gastos, conflitando com a meta governamental, que é de contenção de despesas. Hoje, a estrutura do DNER, comporta, perfeitamente, a Diretoria de Transportes, dirigindo o transporte de passageiros e o de cargas.

**Wando** — Neste governo não está prevista a transformação do DNER em superintendência ou tampouco a criação do DNTR. Temos, isto sim, que aproveitar a infra-estrutura existente.

**TM** — Qual será a orientação para o problema das encomendas? Ficarão como está ou os caminhões terão exclusividade?

**David** — Estamos nos estudos, porém, posso adiantar que há uma tendência para deixar como está, ou seja, em livre concorrência entre os dois sistemas.

**Eliseu** — Dentro do contexto energético, procuraremos sempre minimizar a utilização ociosa e improdutiva dos

veículos, o que se consegue na proporção em que for possível a reunião de pessoas e cargas a serem transportadas.

**TM** — É certo que não se deve esperar a construção de novas estradas?

**David** — Realmente não pensamos construir nenhuma grande estrada. Basicamente vamos nos preocupar com a reconstrução de toda malha viária nacional, que se encontra em estado lastimável.

**Eliseu** — Tudo o que podemos fazer é consertar a malha viária existente. Ao lado dessa preocupação haverá o desenvolvimento de um programa de abertura de estradas vicinais, em apoio à agricultura.

**Wando** — Pensamos também em unir, em vários pontos, as estradas que vão para o Nordeste, para evitar problemas como os que tivemos este ano, com a interrupção das ligações Norte/Sul devido às inundações.

**TM** — E a duplicação da Dutra?

**David** — Isto, temos certeza, teremos que executar, principalmente nos trechos da Baixada Fluminense e no que vai de S. José dos Campos a São Paulo, transformados em avenidas e não mais rodovia. Existe também a opção de se construir uma nova estrada Rio/SP. Os estudos de viabilidade estão prontos. Poderia ser utilizada apenas por automóveis, ficando a antiga Dutra para caminhões e ônibus. Mas são idéias, que, no momento, por falta de dinheiro, não temos condições de executar.

**TM** — À medida em que só há restrições ao rodoviarismo de cargas não se estaria comprometendo todo o sistema de transporte brasileiro?

**Eliseu** — Com um pouco de calma e muito bom senso, e, sabemos que vamos contar com a invariável, lúcida e patriótica contribuição dos empre-



O carreteiro preocupa o governo.

sários do transporte rodoviário, poderemos resolver boa parte dos problemas organizacionais de transporte no país. Isto porque grande parte de nossos esforços está voltado para a operação do transporte rodoviário de cargas, visando a sua boa organização e adequados padrões de desempenho.

**Oscar** — Destacamos, neste sentido, algumas medidas já tomadas pelo DNER, e que serão aprimoradas, como a definição de critérios técnicos e econômicos para a implantação de terminais rodoviários de cargas; realização de diagnósticos sobre o transporte de cargas que oferecem riscos aos núcleos populacionais; circulação de cargas perecíveis, identificando aí apreciáveis índices de perda; aperfeiçoamento administrativo do DNER para o exercício de sua missão fiscalizadora, etc.

**David** — Nós vamos batalhar muito para implantar os Centros Rodoviários de Frete, junto aos terminais de cargas, pois, com isto, teremos todas as condições de dar maior segurança ao carreteiro e às empresas em relação à carga de retorno. Isto levará a uma diminuição da nossa frota de leves e médios, aumentando a de pesados. Não dá para conceber um caminhão leve em rotas como Rio/BH ou SP/Rio. Isto porque o carreteiro é obrigado — por falta de retorno — a investir num caminhão pequeno, que é mais fácil de carregar e dá menos despesa do que se investisse num pesado. Além disso, as centrais de fretes, poriam fim às empresas 'fantasmas', que vivem numa salinha com telefone e ganham dinheiro à custa dos outros. Já começamos a estudar o primeiro terminal, no Rio de Janeiro, através de convênio com a Coderte. Outros, em breve, terão seus estudos concluídos.

**Eliseu** — A implantação de terminais de carga na periferia das áreas metropolitanas servirá de elo entre o transporte pesado interurbano e o sistema intra-urbano de coleta e entrega de mercadorias por veículos mais leves.

**TM** — E como ficará o cadastramento?

**David** — Teremos que reformulá-lo, pois da forma em que está só prejudica o carreteiro, que não tem estrutura e nem tonelage para atender a todos os quesitos necessários para o cadastramento. Da maneira como foi concebido, é uma medida elitista, que só beneficiaria as grandes transportadoras. Não é justo sobrecarregar o carreteiro com um grande número de obrigações. Precisamos diminuir a burocracia para deixar este homem trabalhar, mais na estrada e menos dentro das repartições públicas.

**TM** — Como será encarada a questão do ISTR?

**David** — Os sonegadores vão se dar mal. ▶



Vamos endurecer. A Receita Federal vai nos ajudar na cobrança e fiscalização do pagamento deste imposto. Não é justo uma maioria pagar tudo certo e outros ficarem devendo e inventando pretexto para adiar cada vez mais o pagamento.

## FERROVIÁRIO

# Perdão das dívidas dá vida nova à Rede

## Perdoada por Geisel, a RFF imporá uma “mentalidade mais ferroviarista no país”.

**TM** — *Como ficarão os tradicionais prejuízos da Rede Ferroviária?*

**Eliseu** — De alguma forma eles deixarão de existir, mas é melhor que o Vande explique isto.

**Vande** — O governo federal assumiu as dívidas contraídas no exterior. A Rede só ficou com a interna. Assim, saiu daquele círculo vicioso. Somavam-se os déficits dos subúrbios, da Rede Nordeste, aos empréstimos e juros, e, o volume de dívidas crescia tal e qual bola de neve, impedindo novos investimentos para a melhoria de serviços e até mesmo que a empresa ganhasse dinheiro para pagar seus compromissos. Então, o governo resolveu assumir sua parte, subsidiando o preço de passagem de subúrbios e os déficits da Rede Nordeste. Com isto, agora, a Rede pode cobrar os Cr\$ 2,00 por uma passagem de subúrbio, pois a diferença o governo cobre. Isto dará condições de imprimirmos uma mentalidade mais ferroviarista no Brasil. Será mais fácil

fazer crescer a ferrovia sem necessidade de grandes investimentos, pois ela mesmo vai gerar o dinheiro necessário. Tudo vai depender duma boa administração para se evitar preços e subsídios políticos.

**TM** — *A idéia da divisão da RFF em várias empresas é viável dentro desta nova mentalidade ferroviarista do governo?*

**Vande** — Totalmente inviável, pois criaria inúmeras estruturas de administração para cada uma, e isto custaria muito dinheiro. Mesmo a fusão RFF/Fepasa ainda não é conclusiva. A idéia é boa, porém, existem opositores ferrenhos.

**TM** — *E quanto à Ferrovia do Aço?*

**Eliseu** — Resolvemos acionar novamente a Ferrovia do Aço devido ao seu custo operacional altamente compensador em relação à Linha Centro (veja matéria nesta edição).

**Vande** — Agora a RFF ficou liberada para tomar empréstimos no exterior, como os US\$ 700 milhões que vai buscar para a Ferrovia do Aço. Mas terá condições de pagar, pois é um projeto altamente rentável, com retorno a curto prazo.

**TM** — *As indústrias de material ferroviário se queixam permanentemente de ociosidade. Como o MT encara tal reivindicação?*

**Vande** — Em nossas metas estão a renovação, ampliação e modernização do parque de material rodante e de tração, o que implicará em substancial apoio à indústria nacional de equipamento ferroviário, com a colocação regular de encomendas. Mas gostaríamos de contar com a colaboração dos fabricantes quanto à entrega dentro dos prazos e à boa qualidade do material fornecido.

**TM** — *E sobre a eletrificação ferroviária?*

**Eliseu** — Na atual conjuntura energética, não há outra alternativa senão a de eletrificar ao máximo nossas ferrovias. Já assinamos contrato para a eletrificação de 1 100 km de vias em bitola larga, entre BH/Rio/SP, com dotação inicial já prevista no orçamento de 1979.

**TM** — *O Brasil continuará com o eterno problema de diferença de bitolas?*

**Eliseu** — Podem ter certeza que sim, pois seria altíssimo o custo de uniformização.

**Vande** — O ideal seria apenas a transformação da Vitória-Minas para bitola dupla. Existiriam quatro trilhos onde poderiam trafegar tanto os trens da Vale como os da RFF. Esta obra provavelmente será feita quando tivermos recursos, pois é importante que seja integrada com a Linha Centro. Quanto às demais não há maior necessidade.

## NAVEGAÇÃO

# “Não haverá um 3.º Plano de Construção”

## Se os nossos armadores comprarem mais navios vão acabar endividados.

**TM** — *Teremos ou não o III Plano de Construção Naval?*

**Eliseu** — De forma nenhuma, mesmo porque os navios do II PCN ainda não foram entregues. Estes fornecimentos só serão feitos no final de 1982, de acordo com informações dos próprios estaleiros.

**Vande** — É impossível outro PCN pois os nossos armadores estão com uma frota excessiva e, se continuarem a comprar navios, vão terminar endividados e sem condições de concorrência com os estrangeiros, que já estão afretando suas embarcações a baixo preço, em função da crise hoje existente.

**Eliseu** — Conhecendo a qualidade de nossos navios, estamos tratando de arrumar exportações para que os estaleiros não fiquem ociosos. Já temos exportações acertadas de navios da Ishikawajima e outras em acerto para o Verolme.

**Vande** — O correto é produzir navios para exportação. Temos boa aceitação internacional, qualidade e bons financiamentos.

**TM** — *Como o Ministério espera enfrentar a problemática situação dos portos brasileiros?*

**Eliseu** — Ao lado das estradas vicinais e dos alimentadores (rodo, hidro e ferroviários) de grandes eixos, os portos, como convergência das cargas, estão dentro das diretrizes básicas da ação do governo para a retomada do programa dos corredores de exportação. Os portos devem estar aptos a realizar transferências rápidas e de baixo custo para as embarcações de longo curso.

**TM** — *Dentro desse contexto quais os portos prioritários e o que o Ministério fará para torná-los eficientes?*

**Eliseu** — Os prioritários para o programa de corredores são os de Vitória, Sepetiba, Santos, Paranaguá e Rio Grande. Preferimos estes para possibilitar o acúmulo de carga necessária para encher os navios, ao invés de ficar obri-

gando as embarcações a atracarem em todos os portos, o que é incrivelmente deficitário, principalmente em termos de custo/dia. Quanto à infra-estrutura, posso dizer o seguinte. No de Vitória será dada seqüência aos estudos para que por ali se exporte grandes toneladas de grãos agrícolas a serem produzidos nas regiões do cerrado de MG/GO. Serão formuladas as diretrizes para a construção do terminal de Praia Mole, destinado à exportação de produtos siderúrgicos e recebimento de carvão. No porto de Sepetiba será concluído o terminal de carvão para suprimento da CSN e às futuras usinas Mendes Junior e Açominas. A este terminal se juntarão instalações para exportação de *pellets* como maneira de descongestionar o porto do Rio de Janeiro, que ficará basicamente, com a movimentação de carga geral. Santos: serão aperfeiçoados os processos de escoamento da produção ao longo das linhas de Fepasa e RFF para se atingir este porto; terá prosseguimento o terminal de contêineres e a modernização dos sistemas de transferência de cargas. Paranaguá: além do reaparelhamento para atender a demanda — projetada para 1985 — de cargas gerais, fertilizantes e produtos agrícolas, será estudado ainda a ampliação para se receber neste porto graneleiros de grande porte, como alternativa a S. Francisco do Sul. Rio Grande: terá prosseguimento a ampliação e reaparelhamento para movimentação de produtos agrícolas e fertilizantes para atender a demanda de 1985.

**TM — E portos como os de São Sebastião (SP) e os do Nordeste?**



*As encomendas serão poucas.*

**Vande —** O superporto de São Sebastião é uma idéia que agrada ao ministro Resende, só que o problema é a falta de espaço para o retroporto e a falta de ligações com a cidade e interior de São Paulo.

**Eliseu —** O complexo portuário de Aratu continuará em expansão, prevenindo-se para breve a conclusão do terminal para grânéis líquidos. Já o do Recife deverá receber atenção permanente para o aprimoramento de sua eficiência e o aumento da capacidade operacional.

**TM — E quanto à administração dos portos. . .**

**Eliseu —** A exemplo do que se instituiu na Cia. Docas do Rio de Janeiro, os portos brasileiros terão um Conselho Especial de Usuários, com assento de representantes dos armadores, transportadores e donos de cargas.

**TM — O que o governo fará pelo transporte fluvial?**

**Eliseu —** Será dada ênfase objetivando a maior eficiência da navegação interior. Assim, serão desenvolvidos estudos, em conjunto com os ministérios das Minas e Energia, do Interior e Agricultura, que permitam o escoamento econômico da produção agropecuária em áreas de grande potencial, localizadas em Mato Grosso e Goiás. O rio Araguaia combinado com o Tocantins, poderá dar condições de navegabilidade até os portos de Belém e Vila do Conde. Isto, obviamente, se se ajustar ao projeto da hidrelétrica de Tucuruí, que deverá prever obras de aproveitamento múltiplo, tornando o Tocantins navegável a montante de Tucuruí (este é o único segmento que impede, hoje, a navegação ao longo de mais de 2 mil km nos rios Tocantins a Araguaia).

**TM — Quais os planos para o transporte marítimo de longo curso?**

**Eliseu —** Temos que fazer uma estruturação mais racional, com a Petrobrás ficando incumbida do transporte de petróleo e derivados, tanto na cabotagem como no longo curso, entrando também a Docenave que utilizaria *oreoils* próprios. Os grânéis sólidos ficariam por conta da Docenave e Fronape, dividindo essa participação com armadores privados, mediante subdivisão adequada da tonelagem gerada pela exportação e importação. Já o transporte de carga geral tenderia a ser operado apenas pela armação privada, excluindo-se o setor público. Esta colocação implicaria na privatização do Lóide Brasileiro, a ser promovida gradativamente.

# JURUBATUBA

**O segredo de uma boa oficina, está nos mecânicos que ela tem e no tipo de ferramentas que eles usam.**

Pense bem. Uma boa oficina precisa ser rápida, eficiente e ter um equipamento necessário para um bom desempenho. Por isso, as melhores oficinas do país, usam ferramentas e equipamentos especiais Jurubatuba.

As ferramentas especiais Jurubatuba vem com uma garantia que as outras não tem. A garantia de um ano, atestada por uma equipe especializada, com mais de 300 funcionários, destacando-se 45 técnicos e engenheiros.

Além disso, as ferramentas Jurubatuba são fabricadas de acordo com as especificações e normas exigidas pelas maiores montadoras da indústria automotiva, como a Detroit Diesel Allison, FIAT, Fiat Diesel, Ford Tratores, GM, Ideal, Massey Ferguson, Mercedes Benz, Perkins, Scania, Volkswagen, ZF, Engesa, Agrale e J. I. Case.

Diante de tudo isso, por que não incluir sua oficina entre as melhores, adotando imediatamente as ferramentas Jurubatuba?

Consulte-nos, teremos satisfação em atendê-los.



**JURUBATUBA S/A**  
mecânica de precisão

Rua João de Araújo, 105 Fone: 247-3144 (PBX)  
Caixa Postal 22.535 Sto. Amaro (Pedreira)  
Telex: (011) 25817 JUMPBR  
São Paulo - SP - CEP 04462

**BOMBAS HIDRÁULICAS**

**TOMADAS DE FORÇA**

**CILINDROS  
HIDRÁULICOS**



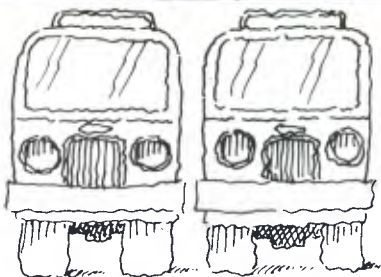
Tomadas de força para Ford, Chevrolet, Mercedes e Dodge; Bombas com gaxetas - Cilindros hidráulicos para basculantes. Damos garantia de nossos produtos.

**ALGUS**

INDÚSTRIA DE AUTO PEÇAS LTDA.

Rua Honório Maia, n.º 404 - Fones: 296-9526 e 295-3130 - CEP 03072 - Tatuapé São Paulo - Capital

**Faça já  
a sua  
assinatura**



**transporte moderno**

**Editora TM Ltda**

Editora TM

Rua São Martinho 38  
01202 - Campos Elíseos  
São Paulo, SP



TRANSPORTE URBANO

## Novos metrôs estão fora de cogitação.

**“Construir metrô é muito caro. Vamos ficar com ônibus e subúrbios...”**

**TM — Como o Ministério pretende enfrentar os inúmeros problemas gerados pelo transporte urbano?**

Eliseu — Continuaremos desestimulando, gradativamente, o uso do transporte individual em favor do coletivo. Para isso, através da EBTU (Empresa Brasileira de Transporte Urbano), o Ministério irá fomentar: a ampliação das linhas de transporte coletivo; a modernização dos ônibus; a pavimentação ou melhoria da pavimentação em vias onde circulem ônibus; a criação de faixas exclusivas para ônibus; a implantação de sistemas de sinalização sincronizada nas vias urbanas. . .

**TM — Teremos outros metrôs além de São Paulo e Rio?**

Eliseu — Não, nos próximos anos. A construção de metrôs é muito onerosa. Vamos utilizar, sim, modernos sistemas de ônibus (quando possível articulado, operando em faixas exclusivas) e procuraremos implantar o metrô de superfície ou leve, que é um sistema perfeitamente viável em termos financeiros. **TM — Com tal política estaria o Ministério tentando escapar às críticas de esbanjamento que marcaram governos anteriores?**

Eliseu — A construção de metrôs em túneis só se justifica quando se tem de passar pelo centro da cidade. Não é de forma nenhuma uma alternativa desnecessária. O que queremos é colocar o Brasil em uma posição de vanguarda tecnológica e, para tanto, volta e meia tem-se que utilizar um sistema mais sofisticado, caso do metrô de SP e Rio.

Só que no presente clima financeiro do país, o ideal é realmente utilizar ao máximo os subúrbios, os ônibus, enfim, os meios de transporte que estiverem ao nosso alcance. Então, em cima deles, poderemos gastar dinheiro, para atualizá-los e melhorá-los.

**TM — E quanto aos subúrbios?**

Eliseu — Nossa idéia é aplicar cerca de Cr\$ 5 bilhões para a transformação dos subúrbios em verdadeiros metrôs de superfície. É justamente isto que pretendemos fazer com os subúrbios da Rede Ferroviária.

**TM — E na parte administrativa dos transportes metropolitanos. . .**

Eliseu — Serão desenvolvidos estudos com o objetivo de unificar as gerências dos transportes urbanos e suburbanos nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Uma entidade única teria como atribuições a administração dos metrôs e trens de subúrbio, bem como a coordenação, sob regime permissionário e controle tarifário, das linhas de ônibus metropolitanos.

**TM — E quanto às demais capitais brasileiras?**

Eliseu — Será dada continuidade aos convênios de assistência técnica e financeira assinados com o Banco Mundial para solução dos problemas de transporte urbano nas cidades de Porto Alegre, Curitiba, Belo Horizonte, Salvador e Recife. Nelas serão aplicados os recursos disponíveis do *Progress* para construção de anéis de contorno e vias de acesso, dotadas, sempre que possível, de faixas exclusivas para ônibus e caminhões. Como exemplos, podem-se citar os anéis rodoviários de Recife e Curitiba, a via expressa Leste-Oeste de BH e os segmentos da Linha Vermelha e da Linha Verde na cidade do RJ. . .

RACIONALIZAÇÃO

## Estímulo à movimentação por dutos

**Haverá estímulo ao duto, pois é acionado por energia elétrica**

**TM — Qual será a filosofia básica do Ministério no tocante a política de transportes?**

Eliseu — Nossa preocupação, no que diz respeito a aspectos institucionais, normativos e organizacionais, está

inserido dentro de uma linha mestra de orientação que pode ser sintetizada numa frase: eficiência operacional visando o bem estar social. Em outras palavras, todas as reformulações administrativas, de normas — sejam de natureza técnica ou econômico-social — ou nos procedimentos operacionais do sistema de transporte nacional, estarão orientadas em consonância com o bem comum.

**TM** — *Como o MT enfrentará a reconhecida falta de recursos?*

**Eliseu** — O Ministério procurará dar prioridade a projetos de menor sofisticação tecnológica e, portanto, com menor densidade de fator capital, que apresenta retorno econômico em menor espaço de tempo. Por exemplo, aumentando a capacidade de rodovias através da construção de terceira faixa de subida, melhor alinhamento horizontal e vertical do projeto geométrico, sempre que isso evite uma duplicação mais onerosa.

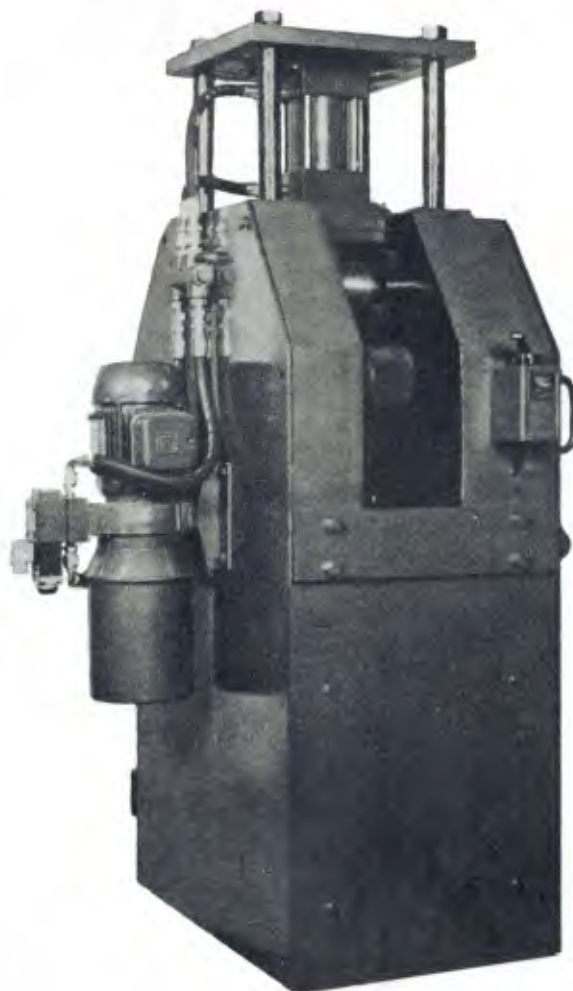
**TM** — *A nível de racionalização de energia que papel desempenhará seu Ministério?*

**Eliseu** — Os transportes gastam cerca de 60% do consumo global de derivados de petróleo, portanto, a Política Nacional de Transportes dará preferência pelos meios que requeiram menor quantidade propulsora. Em condições normais, as hidrovias e os dutos consomem menos energia, vindo a seguir, pela ordem, os meios ferroviários, rodoviário e aéreo. Sempre que possível, também, adotaremos formas de energia decorrentes de fontes renováveis — hidrelétrica e bioenergia — em substituição aos derivados de petróleo. Sob este aspecto, o meio de transporte por dutos deve ser estimulado pela sua posição singular de ser acionado tão somente por energia elétrica.

**TM** — *Sabemos que o sr. é entusiasta do intermodal. O que será feito para incentivá-lo?*

**Eliseu** — Sempre que possível, e em função da natureza das cargas e das distâncias de transporte, dever-se-á promover a integração dos diferentes modos. Por isso, serão estimulados os processos de unitização de cargas — uso de contêineres — e de transferências intermodais nas combinações rodo-ferroviárias (*piggy-back*) e rodo-hidroviárias (*roll-on-roll-off*). O intermodal será introduzido particularmente nos corredores de exportação, de maneira a reduzir os fretes internos dos produtos destinados aos grandes centros de consumo bem como a competição no mercado internacional.

# Abaixo a marreta



A nova arqueadeira de molas LCR chegou para acabar com as marretas e "marretagens".

A sua aplicação evita a quebra de lâminas, diminui o custo operacional, reduz a

mão de obra em 90% e aumenta a durabilidade e segurança dos veículos.

A nova arqueadeira de molas LCR é para utilização típica em molas planas e arqueamento de perfis.



Ind. e Com. de Máquinas e Equipamentos Industriais Ltda.  
Rua Pesqueira, 132 - Bonsucesso - ZC 24  
CEP. 21.041 - tel. 230-6780 - Rio de Janeiro - RJ

# “COMPRAMOS UM FORD F-8500 PARA EXP AGORA, EU VOU CONTAR POR QUE JÁ TEMOS



Por acreditar que este depoimento possa ser útil para a racionalização do transporte de cargas e para a economia de combustível, a Ford reproduz as palavras do

Sr. Antônio Carlos Fagundes de Toledo (o Tota), que há mais de 20 anos

dirige transportes em âmbito nacional, dos quais 8 anos como Gerente de Operações de Transportes da Frigus - Frigoríficos Unidos S.A., uma das 3 maiores empresas especializadas no comércio de carne, com frota própria superior a 100 veículos. Com a palavra, o Sr. Fagundes:

## “DERRUBAR O TABU FOI UM ÓTIMO NEGÓCIO PARA A FRIGUS”

- “Até recentemente, o transporte convencional de gado era só com caminhão trucado. Para a Frigus, era fundamental encontrar uma alternativa mais produtiva e mais econômica de transporte de carne e de boi em pé, uma vez que esses custos refletem-se diretamente na performance da empresa.

Quando começamos a pensar em trocar o caminhão trucado por carreta, todo mundo nos dizia que a carreta não ia lá no campo de jeito nenhum.

Nós achamos que onde ia um, ia o outro. Além disso, o cavalo-mecânico não precisaria parar nem para descarregar -era só trocar de semi-reboque. Por isso, resolvemos fazer o teste”.

## “ESSE PIONEIRISMO COMEÇOU RENDENDO 50% A MAIS”.

- “Seguramente, foi o Ford F-8500 a base do sucesso da nossa opção por carreta de

2 eixos - considerada a ideal para nossas necessidades de transporte estadual, interestadual e internacional com comprovada economia operacional. E não é só pela vantagem do menor preço inicial.

Nos testes comparativos o F-8500 teve desempenho praticamente igual ao de cavalo-mecânico de tonelagem bem superior, pelo custo operacional de um caminhão trucado. Só que enquanto um caminhão trucado transporta em média 20 bois, nosso Ford F-8500 puxa a média de 30 bois, ou seja, média geral de 50% de vantagem”.

## “ACHO QUE NÓS TESTAMOS O F-8500 MAIS DURO QUE A FORD”.

- “O nosso primeiro Ford F-8500 rodou, aproximadamente, 30 mil km, entre São Paulo e Garça, no sistema de troca de carretas sem parada, sempre com o limite máximo de carga, e 8 motoristas se revezando. Foi aí que comprovamos que, além de forte, o Ford F-8500 era bem mais rápido, reduzindo em mais de 1 hora o percurso de 435 km, possibilitando maior



número de viagens e aumentando a tonelagem transportada. Isso nos levou a comprar mais 10 Ford F-8500. Mas a prova de fogo que nos levou, depois, a comprar mais 35 Ford F-8500 foi o dia-a-dia da nossa frota. A Frigus puxa gado de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Argentina. Agora só quem já percorreu a estrada de Porto Murtinho (fronteira com o Paraguai) a São Paulo, só esse sabe o que aqueles primeiros

400 km de estrada de terra com suas “costelinhas” fazem aos caminhões. Esse percurso, mais as enchentes e os atoleiros, vinham sendo responsáveis por quebras de suspensão, diferencial e ponta-de-eixo de mais de 40% da nossa antiga frota. Eu posso garantir que hoje, quando cada um dos nossos 46 Ford F-8500 já rodou no mínimo 65.000 km nesses percursos, nós não tivemos nenhum problema mecânico. Nenhum mesmo!



# ERIMENTAR, FAZ POUCO MAIS DE UM ANO. 46”



## SR. FAGUNDES, AGORA A FORD PERGUNTA:

Como os motoristas da Frigus sentiram as inovações do Ford F-8500?

—“Todos elogiaram a segurança do sistema de freios totalmente a ar. Sobre o motor, nas rampas não tem igual. O câmbio sincronizado é mais macio, a reduzida a ar comprimido atende melhor e mais rápido. Aliás, sobre o conjunto de transmissão, estamos todos

realmente entusiasmados com o F-8500, pois até hoje não mexemos em nenhum parafuso. E olha que antes dos F-8500, transmissão sempre foi o “Calcanhar de Aquiles” da nossa frota...”

## O SEU 1º FORD É IGUAL AOS 46 JÁ TESTADOS DA FRIGUS. PRECISA DIZER MAIS?

Precisa. É importante lembrar que já existem

centenas de outros Ford F-8500 trabalhando em todos os tipos de estradas brasileiras.

Esses caminhões fazem parte da mais completa linha de caminhões fortes deste país, de 6 a 30,5 ton. brutas. Uma linha que oferece a você, como à Frigus, a retaguarda da Rede de Revendedores Ford, com mecânicos treinados na própria fábrica, para cuidar do seu caminhão em qualquer ponto do Brasil.

# FORD F-8500

## PENSE FORTE PENSE FORD



Cresce a carga aérea no mundo: o 747 transporta até automóveis

## IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

# Empresas brasileiras descobrem o avião

**O transporte aéreo reduz estoques, elimina o empate de capital e está isento de muitas taxas. Por isso, sua utilização cresce.**

A utilização de avião para transporte de cargas experimenta hoje uma fase de abertura no Brasil. Os empresários, deixando de lado a crença de que esse tipo de transporte só onera o preço final do produto, destinando-se apenas a cobrir eventuais emergências de matérias-primas e falta de peças, refizeram seus cálculos e viram que a rapidez proporcionada pelo transporte por avião pode muito bem compensar o preço maior do frete.

A abertura teve origem na política de exportações do governo deflagrada a partir de 1970. Com as exportações, veio a necessidade de fazer chegar certas cargas mais rapidamente ao seu destino, utilizando um meio de transporte que assegurasse um fluxo constante de mercadorias e evitasse a formação de grandes estoques. Um meio de transporte que dispensasse a inevitável viagem de quase um mês através do Atlântico ou, pior ainda,

um tempo bem maior se o porto de destino for no Oceano Pacífico.

Adotou-se então, o transporte por via aérea, que registra um forte crescimento nos últimos anos (ver gráfico).

**Sem taxas** — Para o fortalecimento da opção aérea, contribui decisivamente a ausência de algumas taxas, rotineiramente cobradas no transporte marítimo.

Essas taxas são os 3% recolhidos sobre o valor CIF (custo industrial, seguro e frete) para Melhoria dos Portos e os 20% sobre o valor do frete para a Renovação da Marinha Mercante.

Livre de tais obrigações, a carga aérea esgrime como principal arma o fato de entregar no país de destino a mercadoria, em prazo muito menor. Por exemplo: a Robert Bosch brasileira faz chegar, semanalmente, à sua matriz na Alemanha, cerca de 3 500 autorádios. A demora, entre a saída da fá-

brica em Campinas e a chegada na matriz, é de, no máximo, quatro dias. Se fosse por navio, com parada em diversos portos da costa brasileira e europeia, a demora poderia chegar a um mês.

Isso representa um retorno de capital muito lento. Por exemplo: uma empresa remete para a Europa uma carga no valor de Cr\$ 10 000,00, com um espaço de dez dias entre um e outro despacho. Se o despacho fosse feito por navio, a demora média seria de 30 dias. Portanto, quando o segundo despacho estivesse partindo, a empresa estaria acumulando Cr\$ 20 000,00 de capital empatado. E quando partisse o terceiro despacho, a situação pioraria ainda mais: o acúmulo de capital seria de Cr\$ 30 000,00 — e assim por diante, enquanto perdurasse o ritmo de entrega.

Seguindo por via aérea, a empresa escapa a este acúmulo de capital, por mais apertado que seja o ritmo de entrega, pois dificilmente uma carga passa mais de dez dias em trânsito.

**Seis por um** — Esse fator decisivo, aliado a uma maior segurança nos prazos e nos estados de chegada da mercadoria, reequilibra as coisas, até uma proporção máxima de seis por um, isto é, que as despesas com o frete aéreo não excedam em seis vezes as despesas com o frete marítimo. Daí por diante não há o que discutir: o transporte deve ser marítimo.

Outras vantagens da carga aérea sobre a marítima estão na redução de despesas com embalagem, transporte de terra (fábrica-aeroporto-consumidor), estocagem e seguro.

Tudo isso vem levando a um crescimento do volume de mercadorias transportadas via aérea. Desde 1955, quando foi organizado pela primeira vez, filho direto do correio aéreo, o transporte de mercadorias por avião experimenta, no âmbito mundial, um crescimento lento porém regular. Sua maior utilização começou no início dos anos 60, quando eram transportadas via aérea, 2 160 mil toneladas por quilômetro voado (TKT). Em 1970, esse número subiu para 12 010 mil TKT, e tem aumentado a razão de 2 mil TKT por ano, com exceção de 1975, quando o crescimento foi menor. Em 1977, segundo a TCAO (International Civil Aviation Organization), foram transportadas 23 280 mil TKT.

**Aprimoramento** — No Brasil, atualmente, as companhias de aviação, os agentes aduaneiros e a infra-estrutura aeroportuária atravessam uma fase de

## A consolidação é indicada para o transporte de pequenas cargas. O commodity atende a cargas específicas e regulares.

aprimoramento, acompanhando o crescimento do volume de carga transportada. As companhias aumentam a frequência de seus vôos exclusivamente destinados à carga. A ARSA — (Aeroporos do Rio de Janeiro SA) inaugurou recentemente um completo sistema de armazenagem no novo aeroporto do Galeão, com área de 10 800 m<sup>2</sup>. E os agentes de carga aérea já começam a aplicar verbas mais generosas em publicidade e divulgação, sinal de que a concorrência está apertando. As próprias companhias utilizadoras sofisticam seus métodos de decisão quanto à utilização do avião como meio de transporte.

O principal fator que determinou o ritmo acelerado de crescimento da carga aérea, segundo Rainer Lowen, da Lufthansa alemã, que esteve no Brasil no mês de abril, é "a forte concorrência no mercado externo, onde o fator tempo é importantíssimo nas negociações de compra e venda".

Evidentemente, as mercadorias que podem ser transportadas por via aérea, sem onerar de forma extrema seu custo, são limitadas. Em geral, pode-se dizer que o que é leve e caro deve vir via aérea, e o que é pesado e barato deve vir via marítima. Mas, como determinar o que é "leve e caro" e "barato e pesado"?

Essa fórmula varia de empresa para empresa e é bastante complicada. Em alguns casos, não resta outra opção ao exportador ou importador que não a carga aérea — mesmo que isso represente um acréscimo de até 65% sobre o valor de venda do produto.

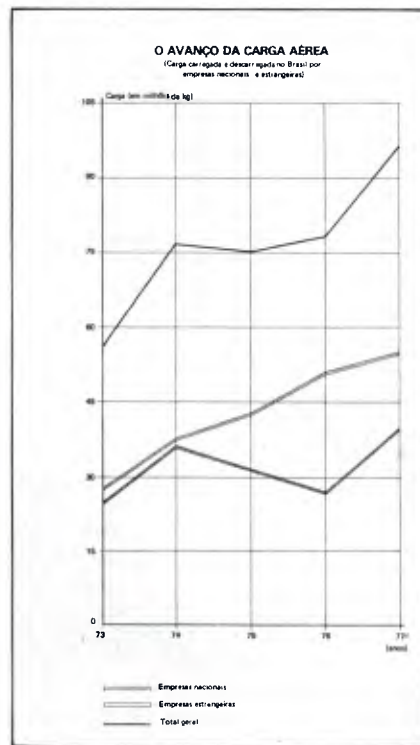
**Carga consolidada** — Os tipos de carga aérea que uma empresa pode utilizar são dois: a consolidação e o *commodity*. Em princípio pode-se distinguir a consolidação para pequenas cargas e o *commodity* para cargas específicas e regulares.

Para se consolidar uma carga é necessário procurar um agente de carga aérea. Este reserva, nos vôos regulares de diversas empresas, espaços determinados para carga. Depois, revende o espaço para diversos pequenos utilizadores. As diversas cargas são acondicionadas numa única embalagem e colocadas no avião. No destino, são desmembradas, passam pela alfândega e são redistribuídas. Esse sistema permite uma razoável economia no frete.

Os preços, no transporte aéreo,

caem na medida que o peso da carga aumenta. Na tabela única de preço, fixada pela IATA (International Aviation Transport Association) há várias faixas de preço. A primeira para pacotes até 45 kg. A segunda, de 45 a 100 kg. A terceira, de 100 a 300 kg, a quarta de 300 a 500 kg e assim por diante.

**Um exemplo** — Usando como exemplo um despacho feito pela Schenker, de São Paulo, para Colonia, na Alemanha, constata-se como é possível fornecer descontos aos usuários. A tabela de preços da IATA para a rota



São Paulo-Colônia é a seguinte: até 45 kg — US\$ 8,22/kg. De 45 a 100 kg — US\$ 6,32. De 100 a 300 kg — US\$ 4,50. De 300 a 500 kg — US\$ 3,51.

As cargas despachadas pela Schenker eram as seguintes: um volume de 16 kg, dois de 41 kg, um de 8 kg, um de 4,5 kg, um de 5,5 e um de 132 kg, totalizando 248 kg. Por esta carga, a Schenker gastou US\$ 1.116 (248 kg vezes US\$ 4,50). Mesmo não cobrando de seus clientes o preço da tabela da IATA, a Schenker ainda lucrou. Do primeiro volume, foram cobrados US\$ 6,60 (quando, pela tabela deveria ser cobrado US\$ 8,22). Os dois volumes de 41 kg pagaram US\$ 8,02. O volume de 8 kg pagou US\$ 6,60; assim co-

mo o de 4,5 kg e 5,5 kg e, finalmente, o volume de 132 kg pagou US\$ 4,50.

Desta forma, a Schenker arrecadou US\$ 1476,04, gastando para o transporte, apenas US\$ 1116. E no final das contas, todo mundo sai satisfeito.

Esta conta permite que cargas de médio porte se beneficiem de um desconto extra. É o caso de uma grande metalúrgica brasileira, exportando peças para os Estados Unidos. Ao invés de agrupar todos os seus despachos, o faz aos poucos, sempre se utilizando da consolidação. Resultado: no final do mês, este sistema representou uma economia de US\$ 620,00 num total transportado de 1952 kg.

**O papel do despachante** — Parece uma tendência irresistível a presença cada vez mais constante do despachante de carga aérea no transporte aéreo, a exemplo do que já acontece no transporte marítimo. Seu alcance é, na maioria dos casos, mundial, tendo escritórios ou acordos de trabalho em todo o mundo. Cuidam do transporte terrestre, entre as fábricas e o aeroporto, entregando a mercadoria na porta do cliente. Despacham todos os papéis necessários à exportação (guia da Cacex, fatura comercial e "packing list", um rol que vai afixado na embalagem, permitindo a identificação da mercadoria) e importação. Cuidam também do seguro e da embalagem, que depende da fragilidade do produto transportado.

Os preços da tabela da IATA variam de acordo com o produto transportado: perecíveis, restritos (todos aqueles que apresentam risco para a aeronave, como os inflamáveis e explosivos), carga viva, etc. Todos os preços são tabelados e publicados numa brochura fornecida pela IATA. Alguns produtos merecem um desconto de até 50%, como é o caso dos livros. Outros, por envolver maiores cuidados, são cobrados em dobro.

**Para grandes cargas** — A consolidação de carga é limitada, sendo necessários para grandes cargas, um *commodity* — um contrato de transporte permanente entre o usuário e a companhia de aviação. O *commodity* pode ser negociado pelo agente de carga aérea ou diretamente pelo usuário com a companhia aérea.

Para se conseguir um *commodity*, explica Ionaldo de Souza, da Circle Airfreight, um especialista no assunto, é "necessário assegurar um fluxo constante de carga durante um determinado período".

A obtenção de um *commodity* é aprovada pela IATA, após discussão

## IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

entre os representantes das linhas aéreas que operam na rota. Se, por exemplo, a Varig solicitar um *commodity* para transportar carga de um cliente entre São Paulo e Nova York, será necessário a concordância de todas as companhias que operam nesta linha. É a maneira pela qual as empresas aéreas preservam seus interesses comerciais, mesmo que isso acarrete uma certa demora na aprovação de um *commodity*, pois a IATA realiza três ou quatro reuniões anuais para este fim.

**Preço compensador** — É bastante compensadora a obtenção de um *commodity*. A Robert Bosch do Brasil, que exporta auto-rádios para a Alemanha, obteve primeiramente, um preço de US\$ 1.98 para transportar seus rádios, enquanto que o preço de tabela da IATA era de US\$ 2.14. Posteriormente, foi obtido mais um desconto e o preço por quilo transportado baixou para US\$ 1.66.

O caso da Robert Bosch parece bastante elucidativo do novo espírito que reina na carga aérea. À primeira vista parece impróprio o transporte de uma carga sólida e não perecível por avião. Ela poderia perfeitamente viajar de navio, o que pouparia o preço final dos rádios. Franz Heuberger, responsável pelo setor, desmente essa vantagem: "Havia muitos problemas de danificação e furtos", explica ela, em seu escritório em Campinas. "O sistema de transporte terrestre era complicado: de Campinas até Santos, onde não raro, a mercadoria tinha de ficar estocada, aguardando a chegada de um navio que, por um ou outro motivo, atrasava. Além do mais, quando chove em Santos, fica tudo parado".

Os problemas, ainda segundo Heuberger, não acabam aí: "No tempo em que se trabalhava com navios pequenos e médios, estes, uma vez carregados, o que acontecia num único porto, iam direto para o destino. Agora, com embarcações maiores, é praticamente impossível lotá-las num só porto. Vão, então, parando ao longo de toda a costa. Além disso, há os custos de transporte rodoviário entre o posto e a fábrica. Indo via aérea, os rádios desembarcam a apenas 100 km da fábrica.

**Economia de tempo** — Mas o motivo principal da opção da Bosch pelo transporte aéreo foi mesmo a economia de tempo já citada e a consequente economia de capital empatado. Atualmente, são exportados 15 mil rádio mensais, a um ritmo de mais ou menos 3 500 rádios por semana. E no preço pago pelo consumidor europeu, apenas 5% são relativos ao transporte, inclusive o rodoviário.

Há, entretanto, casos em que o transporte chega a pesar decisivamente no preço final do produto. E aqui não se trata de uma opção do exportador e sim de uma necessidade. As cargas em questão são limões, ou goiaba, ou ainda delicados figos maduros.

A São Paulo Exotic exporta semanalmente, para a Europa, vinte toneladas de frutas — que devem chegar absolutamente frescas às mãos do consumidor europeu que, de outra forma, recusaria o produto.

"Não temos escolha senão mandar de avião", diz Ernesto Dannenberg, um dos diretores da São Paulo Exotic. "Se congelássemos a fruta e as enviássemos por navio, o sabor seria alterado, e perderíamos a época mais propícia para a colocação da fruta no mercado europeu, já que a época da colheita não pode ser antecipada".

**Frutas** — Transportando suas frutas pela Lufthansa e Air France, a um preço de US\$ 1.04 o quilo, Danneberg reclama, além do preço do frete — do preço pago pelo consumidor europeu, 60 a 65% são relativos ao frete — dos custos de embalagem, do excesso de documentação necessária à exportação e da não existência de uma tarifa especial para cargas com mais de 2 mil quilos de peso. O seguro, no caso do transporte de frutas, é opcional, mas é feito regularmente. Apesar de pouco comuns já aconteceram casos de um despacho ser perdido. O tempo gasto para embarque, transporte e desembarque das frutas é de, no máximo, quatro dias.

O caso da São Paulo Exotic revela um setor da economia onde são insuportáveis os negócios sem a utilização do transporte aéreo. Não é o caso da Atlas Copco Equipamentos, fabricante de equipamentos mecânicos, que organizou um esquema para trazer da Europa, via aérea, suas peças de reposição, em número de 25 mil. A forma pela qual a fábrica resolve se determinada peça deve ou não vir por avião não poderia ser mais precisa: Roberto Xavier de Lima, na época sub-gerente de atendimento de pedidos e distribuição, foi incumbido, junto com sua equipe, de montar uma fórmula matemática que alimentasse o computador da firma na escolha do meio mais apropriado de transporte.

Nessa fórmula, como diretrizes, entram a dimensão da peça (peso ou volume) e seu valor de venda. Há ainda uma diretriz, a urgência, mas esta não é dada pelo computador e sim determinada pela exigência de rapidez na entrega.

Como variáveis, entram a origem, com seus respectivos custos de trans-

porte marítimo e aéreo, o preço Ad Valorem, que incide sobre o preço CIF e, finalmente, o Imposto de Circulação de Mercadorias, ICM, e Imposto sobre Produtos Industrializados, IPI, que recaem sobre o valor da peça. No caso da taxa Ad Valorem, seu valor varia em conformidade com o custo do transporte, uma vez que o preço CIF inclui o valor do frete. O ICM e o IPI não variam.

## Como decidir entre o navio e o avião

### A Atlas Copco criou um modelo matemático para facilitar a escolha

*Os técnicos em transportes não ignoram o princípio elementar de que cargas pesadas e baratas devem ser transportadas por navios e, no outro extremo, cargas leves e caras são tipicamente aéreas. Mas, como estabelecer uma linha divisória entre o que compensa ou não importar ou exportar por avião? Na Atlas Copco é o computador que decide esta questão. Para tanto, baseia-se em dados concretos e um modelo matemático. Roberto Xavier de Lima, responsável pela introdução do sistema, explica como determinar a linha divisória:*

A preocupação inicial foi identificar os custos e as economias envolvidos em cada meio de transporte. No caso marítimo, os principais ônus resultam do tempo de espera adicional e do desembaraço alfandegário. No aéreo, embora o custo operacional básico seja a diferença de frete (em relação ao marítimo), é preciso observar que as taxas (sobre o valor CIF) chegam a multiplicar tal diferença por até quatro vezes.

**Incertezas** — Quando se comparam os dois meios de transporte, nunca é demais observar que o aumento do tempo de espera implica em maiores pontos de reposição (estoques). Como a demanda pode aumentar durante o tempo de espera, quanto maior este tempo, maior a incerteza quanto ao consumo. Por outro lado, a própria variação do tempo de espera cria a necessidade de maiores estoques de segurança (veja gráfico).

Supõe-se para simplificar o estudo, que os prazos de pagamento das mercadorias têm como ponto de referência a data de despacho e não a data de

## A introdução do sistema trouxe para a Atlas Copco economia média de 10% sobre o total das importações

recebimento. A mesma hipótese é válida para o depósito compulsório e outras taxas. Admite-se também que o capital liberado pela utilização dos aviões seja utilizado em aplicações rentáveis.

**As variáveis** — O sistema criado relaciona o frete diretamente com o peso unitário líquido de cada item, pois a cubagem (relação peso/volume) e a embalagem não são significativos, no caso particular da Atlas Copco. Eis as variáveis consideradas:

- Peso = peso unitário líquido (kg)
- FOB = valor FOB da mercadoria (Cr\$)
- Dif. de frete = diferença entre o frete aéreo e o marítimo (Cr\$/kg)
- Tax = fator multiplicador devido às alíquotas de ICM, IPI e ad-valorem (ADV).
- ECN = fator de economia sobre o valor Fob, formado pela soma do custo de capital devido ao adiamento no pagamento e ao recolhimento do

depósito compulsório.

- RDC = fator de redução de estoque de segurança (em percentagem sobre o valor CIF).

Considerando-se um tempo de espera adicional de 60 dias (para o transporte marítimo em relação ao aéreo) e uma taxa de retorno de capital de 3% ao mês, resulta:

ECN = 14,18% sobre o valor FOB

RDC = 4,98% sobre o valor CIF

As despesas adicionais com o transporte aéreo são:

(Tax) . (Dif. de frete) . (FOB)

Em contra-partida, as economias resultantes seriam:

(ECN + RDC . Tax) . FOB/100

Se as despesas adicionais com transporte aéreo forem maiores que as economias obtidas, a escolha recairá no transporte marítimo — e vice-versa.

**Exemplo** — Os fretes para um país A são de Cr\$ 42,00/kg para o transporte aéreo e Cr\$ 4,00 para o transporte marítimo (diferença de frete de Cr\$ 38,00). Para um país B, estes números

são Cr\$ 77,00 e Cr\$ 7,00 (diferença de fretes de Cr\$ 70,00). As mercadorias a transportar têm preço FOB de Cr\$ 1000,00 e peso unitário de 2 kg. Sobre esta mercadoria recaem ADV (50%), IPI (18%) e ICM (14%), resultando daí um fator multiplicador (tax) de 2,02%. Deve-se usar navio ou avião?

Admitindo-se taxa de juros de 3% e diferença de 60 dias no tempo de transporte, resulta a seguinte economia para o transporte aéreo:

ECN + RDC . tax = 14,18 + 4,98 . 2,02 = 24,24%

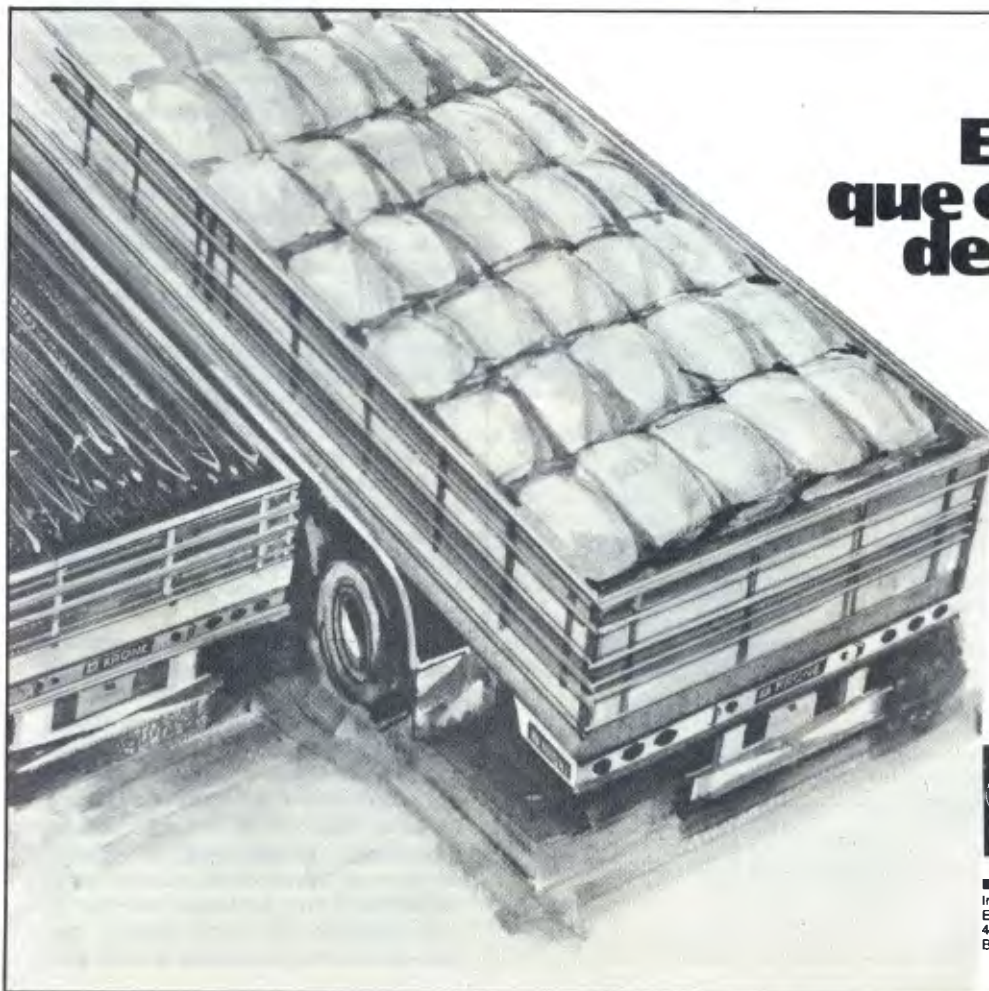
As diferenças de frete são:

País A =  $(2 \times 38 \times 2,02 / 100) = 28,72\%$

País B =  $(2 \times 70 \times 2,02 / 100) = 48,48\%$

No primeiro caso, portanto, deve-se adotar o transporte aéreo. Já no segundo, o marítimo é mais indicado.

**Economia de 10%** — Para produtos com ad-valorem de 50%, a economia do transporte aéreo (menores investimentos em estoques e menores custos financeiros) é de cerca de 25%. Como as diferenças nos custos de fretes (aéreo em relação ao marítimo) variam de 5% até 45% em relação ao preço FOB, uma decisão errada pode custar para a empresa prejuízos de até 20% sobre o preço FOB. Nessas condições, a introdução do sistema traz, portanto, economia média de 10% o total das importações. ●



**Krone.**  
**Este é o nome**  
**que está por trás**  
**de toda a frota**  
**que vai**  
**prá frente.**



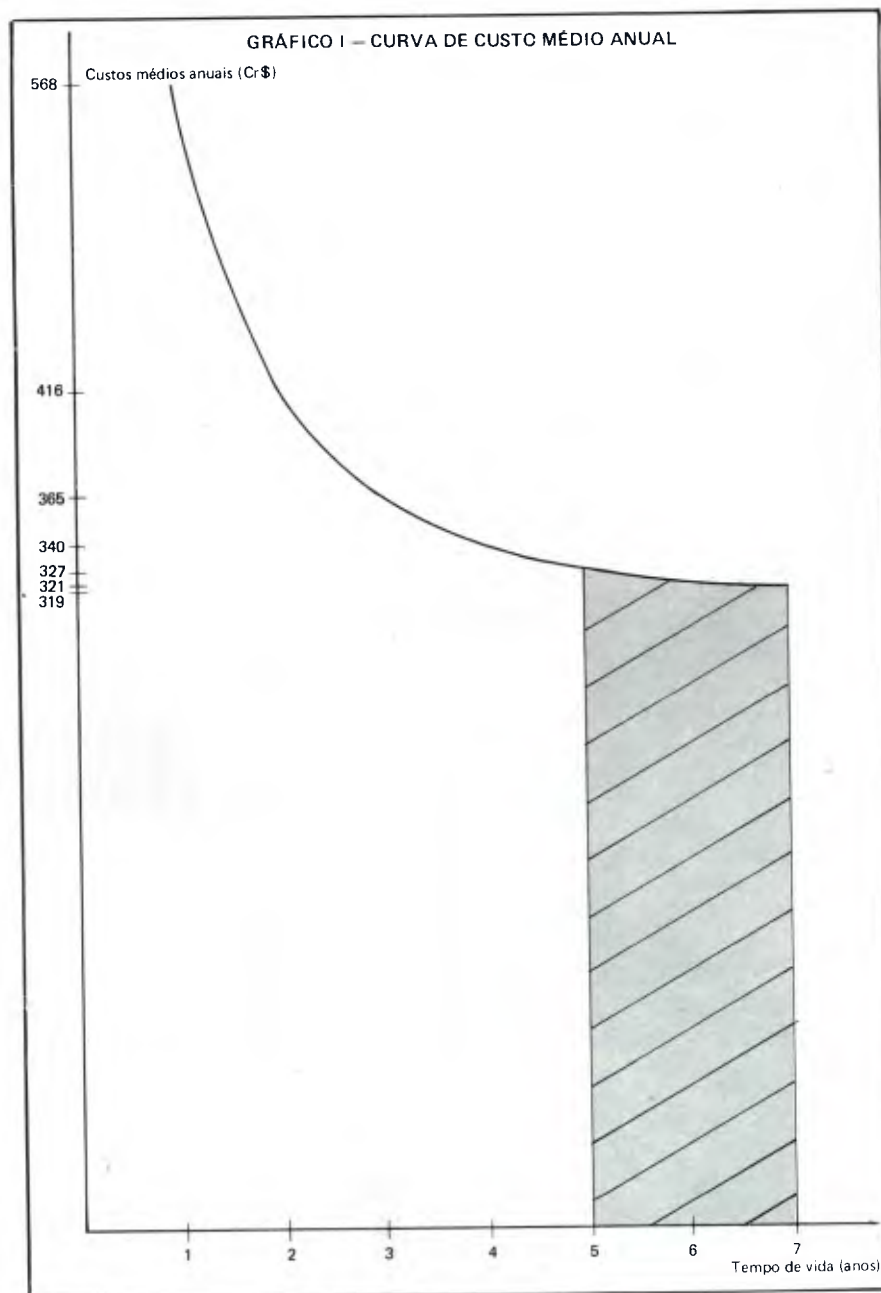
**KRONE**

**BERNARD KRONE DO BRASIL**

Ind. e Com. de Veic. Industriais e Máquinas Agrícolas Ltda.  
Eixo Industrial Km. 12,5 - Cidade Industrial - Fones (0412)  
46-2258 - 46-2328 - Telex 5554 - 80.000 - Curitiba - Paraná  
Brasil

# Técnico propõe novo modelo de decisão

Técnico da Light propõe modelo de substituição, que permite ao administrador decidir também entre a reforma e a venda.



No final de 1978, a frota da Light tinha 4458 veículos. O critério de substituição baseava-se, principalmente no ano de fabricação. Veículos leves (sedans, kombis, etc) eram renovados aos cinco anos de uso; veículos médios (pickups, jipes e utilitários), aos seis; veículos pesados (caminhões) a gasolina, aos sete; veículos a diesel, aos dez anos.

Com o desenvolvimento de controles mecanizados (por computador), constatou-se que tal método era bastante deficiente — especialmente sob o aspecto econômico. Daí, a necessidade de se buscar um novo modelo para a substituição de frotas, capaz de orientar os responsáveis pela escolha das unidades a serem trocadas.

Naturalmente, a diversificação de modelos e de condições de uso da frota impede a aplicação à risca de um modelo matemático — por melhor que seja. O julgamento humano abalizado ainda é o mais importante ingrediente da decisão final de se manter ou substituir um veículo. Não dispensa, contudo, uma base objetiva capaz de completá-lo.

**O método** — Para que realmente funcione, um modelo de substituição precisa obedecer a alguns requisitos:

- Ser bastante simples (em termos analíticos) para permitir sua compreensão por todos que precisam utilizá-lo;
- Adaptar-se facilmente ao sistema existente;
- Permitir um tratamento flexível para as exceções e possibilitar o exercício do julgamento humano;
- Ter sólida fundamentação econômica;
- Ser aplicável às diversas faixas de veículos da frota.

Após estudarem os critérios adotados por empresas com frotas semelhantes às da Light, os técnicos da companhia optaram por um método composto de duas etapas:

- Cálculo da "vida econômica" para determinada "faixa" de veículos (entende-se como "faixa" um grupo de veículo de mesmo tipo, executando tarefas similares, em condições semelhantes);
- Análise econômica da conveniência de se reparar ou substituir os veículos individualmente, com base no (assim chamado) "limite de reparos".

A utilização do conceito de "vida econômica" (idade na qual o custo médio acumulado é mínimo) não chega a ser uma novidade. A inovação está na introdução do conceito de "limite de reparos" (quando o veículo ultrapassa esse limite, é melhor substituí-lo que mantê-lo na frota, mesmo que não tenha atingido ainda a vida eco-

nômica). Constatou-se que veículos de uma mesma faixa apresentam certas características comuns de custo. Isto é, os dados da faixa aplicam-se à maioria dos veículos daquela faixa. Mas, haverá sempre as exceções (variações dentro da própria faixa) e um método capaz de evidenciá-las pode conduzir a maiores economias de custos.

**A vida econômica** — No modelo da Light, a vida econômica é a idade em que o custo total médio acumulado é mínimo. Obtém-se tal custo dividindo-se o custo total acumulado pelo número de períodos (anos) de vida do veículo. Para chegar-se ao custo total, somam-se a depreciação, os custos de reparo, os custos de paralisação e os custos financeiros.

Essas parcelas variam com a idade do veículo. Mas, podem, em maior ou menor grau, depender também de outros parâmetros, como a quilometragem percorrida.

Considera-se a depreciação como a diferença entre o preço atual de compra de uma unidade nova e o valor de revenda da unidade atual. Este custo reflete, então, a perda de valor do veículo no mercado.

Os custos de reparo geralmente relacionam-se com a idade do veículo. Contudo, a quilometragem percorrida é, em muitos casos, um fator tão importante quanto a idade. Não se consideram na análise os custos de avarias provocadas por acidentes, porque independem da idade ou quilometragem.

Os custos de paralisação para manutenção são difíceis de quantificar. Sabe-se, porém, que cada veículo parado (com manutenção) exige um substituto. Portanto, tal custo pode ser considerado proporcional ao tempo de reparo, com o fator de proporcionalidade variando para cada faixa de veículos.

Os custos financeiros precisam ser computados sobre todas as despesas e não, como tradicionalmente se faz, apenas sobre os custos de capital. Diversos outros custos associados à

operação da frota (combustível, lubrificantes, pneus, câmaras, seguros, motoristas, etc) não precisam ser incluídos no estudo, porque são fixos para cada veículo ou apresentam apenas pequenas variações entre veículos de uma mesma faixa.

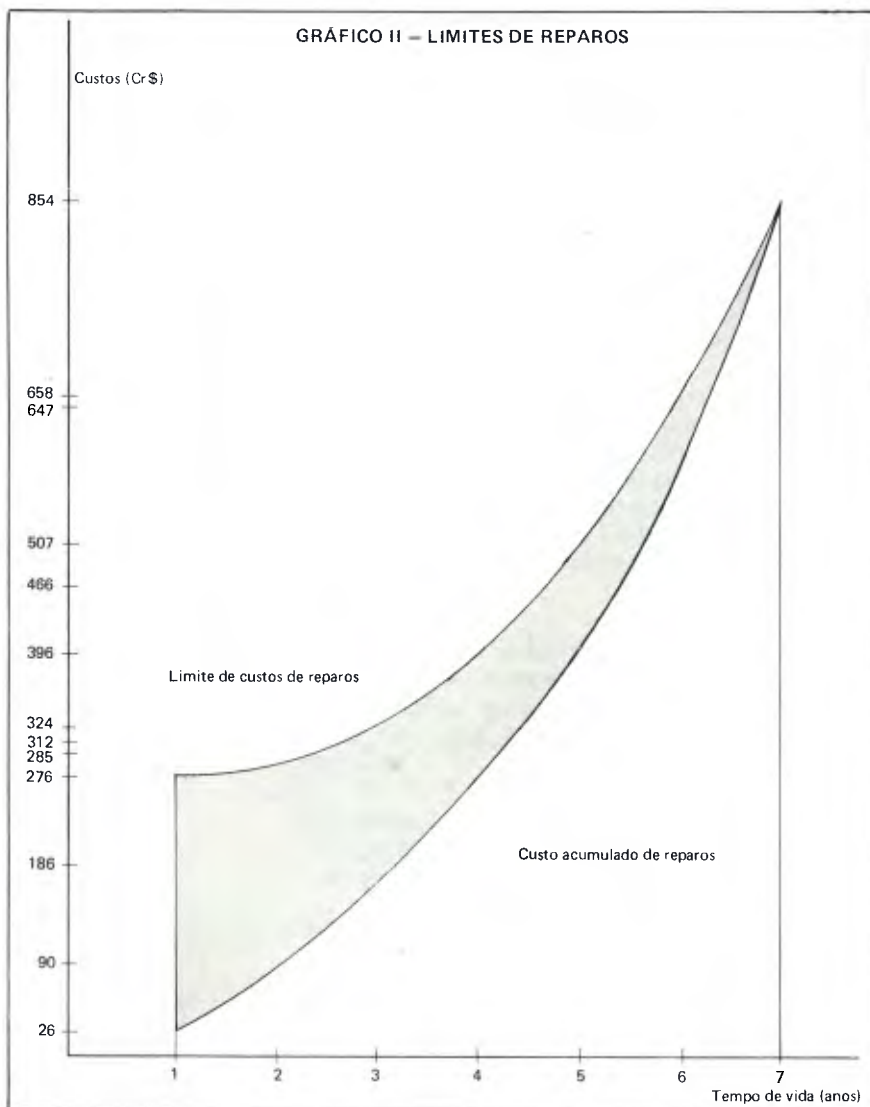
**Os passos** — Na prática, a aplicação do método exige os seguintes passos:

- Coleta dos dados importantes

para o cálculo do custo total, que devem ser convertidos em cruzeiros de hoje;

- Com os dados assim obtidos, determina-se o custo acumulado médio para cada idade, dividindo-se o custo total acumulado até a respectiva idade, pela idade correspondente;

- Verifica-se em que idade o custo total acumulado médio é mínimo — e eis aí a vida econômica daquela faixa de veículos.



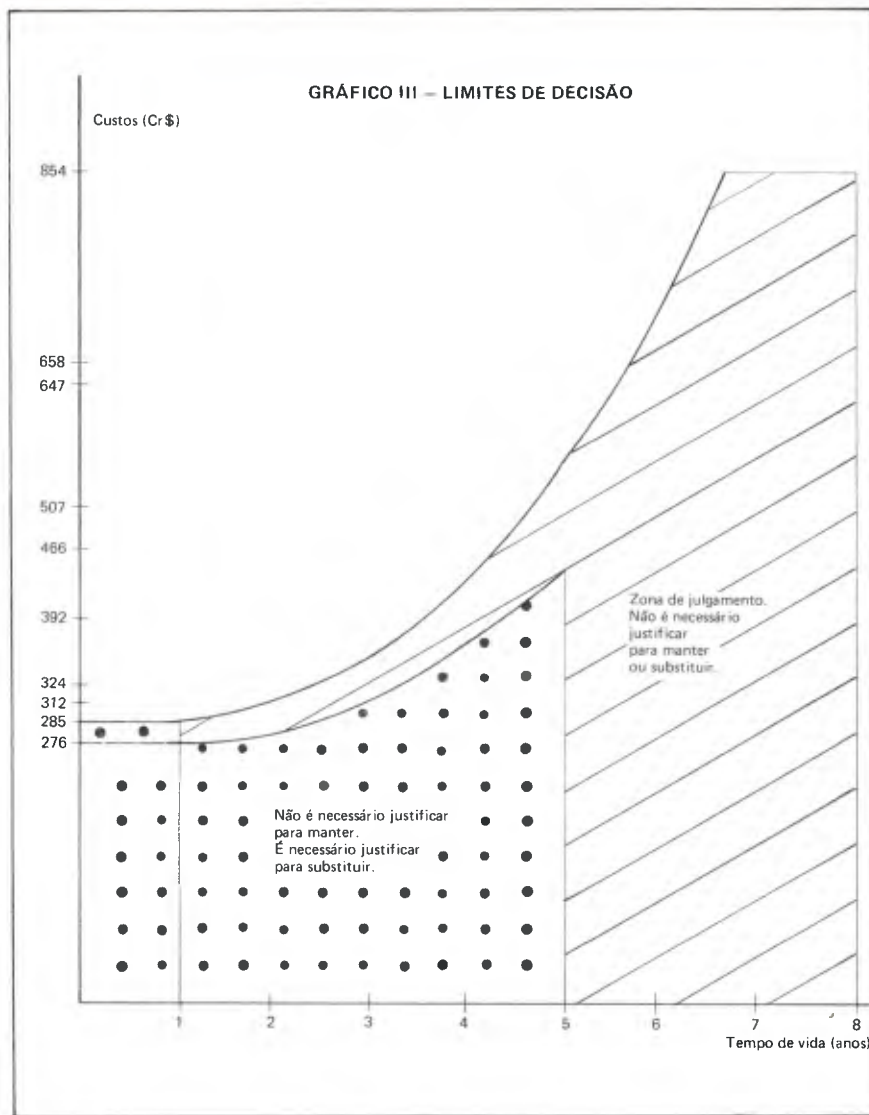
**QUADRO I: DETERMINAÇÃO DA VIDA ECONÔMICA**

| (1)<br>Tempo de vida | (2)<br>Preço de revenda | (3)<br>Custo anual de reparos | (4)<br>Custo de paralisação p/ manutenção | (5)<br>Juros | (6)<br>Custo de operação (3) + (4) + (5) | (7)<br>Custo de reposição 1000-(2) | (8)<br>Custo acumulado de operação | (9)<br>Custo total acumulado (7) + (8) | (10)<br>Custo médio anual (9) : (1) |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                    | 555                     | 26                            | 4                                         | 93           | 123                                      | 445                                | 123                                | 568                                    | 568                                 |
| 2                    | 420                     | 64                            | 10                                        | 55           | 129                                      | 580                                | 252                                | 832                                    | 416                                 |
| 3                    | 315                     | 96                            | 15                                        | 46           | 157                                      | 685                                | 409                                | 1094                                   | 365                                 |
| 4                    | 237                     | 126                           | 20                                        | 41           | 187                                      | 763                                | 596                                | 1359                                   | 340                                 |
| 5                    | 177                     | 154                           | 25                                        | 37           | 216                                      | 823                                | 812                                | 1635                                   | 327                                 |
| 6                    | 133                     | 181                           | 29                                        | 35           | 245                                      | 867                                | 1057                               | 1924                                   | 321                                 |
| 7                    | 99                      | 207                           | 33                                        | 35           | 274                                      | 901                                | 1331                               | 2232                                   | 319                                 |

Custo de aquisição = 1000

Custo médio anual em 7 anos = 319

## O método possibilita a identificação dos veículos de custos elevados dentro da faixa, com riscos pequenos.



O quadro I constitui um exemplo da aplicação do método. Neste caso, conclui-se que a vida econômica da faixa é de sete anos. Contudo, a variação do custo médio anual é muito pequena nos últimos anos da vida do veículo. Isso sugere ser mais prático considerar-se a vida econômica de um veículo como uma faixa de tempo e não como um ponto perfeitamente determinado. Com a vantagem de que tal critério possibilita melhor adaptação do programa de substituição às necessidades financeiras da empresa.

**O limite de reparo** — Numa mesma faixa, os custos podem variar consideravelmente de um veículo para outro.

Isso torna necessário estabelecer-se um método para analisar a vantagem de se manter o veículo até a sua vida econômica ou substituí-lo antes de atingí-la.

O método proposto utiliza-se do conceito de "limite de reparos". Isto é, se, após certo período de uso, o custo acumulado de reparos de um veículo ultrapassa o limite de reparos (estabelecido para o período), então o veículo deve ser substituído.

Os limites de reparos são calculados comparando-se o custo de manter um veículo "médio" até a vida econômica de sua faixa com o custo da sua reposição por um veículo novo.

Os custos de manter na frota um

veículo médio com vida econômica de sete anos (quadro I) e três anos de idade seriam:

$$C_M = C_A + (C_R)_1^3 + (C_R)_7^4 - R_7$$

$C_A$  = custo de aquisição do veículo  
 $(C_R)_1^3$  = custo de reparos acumulados até o ano 3

$(C_R)_7^4$  = custo dos reparos acumulados do ano 4 ao ano 7

$R_7$  = valor de revenda do veículo ano 7

Os custos de aquisição e reparos até o ano 3 são conhecidos para cada veículo. O valor de revenda no ano 7 e o custo acumulado de reparos do ano 4 ao ano 7 são estimados para a faixa do veículo.

Por sua vez, o custo de substituir o veículo no ano 3 ( $C_S$ ) pode ser calculada pela expressão:

$$C_S = C_A + (C_R)_1^3 - R_3 + (C_T)_4^7$$

$C_A$  = custo de aquisição do veículo;

$(C_R)_1^3$  = custo de reparos acumulados até o ano 3;

$R_3$  = valor de revenda no ano 3 do veículo atual

$(C_T)_4^7$  = custo total de operação para um veículo similar nos quatro anos restantes.

Os dados do veículo atual são conhecidos e os do novo veículo, estimados a partir dos volumes médios da faixa. O custo total deve incluir, além da depreciação, os custos de reparo, de paralisações e financeiros.

Em geral, o custo de substituir será maior que o custo de manter. A diferença entre os dois representa a quantia que pode ser gasta em reparos (o excesso admissível, acima do custo médio esperado para a faixa). A rigor, o excesso deveria ser distribuído por toda a vida econômica do veículo. Contudo, para efeito de determinação dos limites de reparos, o melhor é acrescentar o excesso aos custos médios de cada idade. Há pelo menos dois bons motivos para tal procedimento:

- Caso o veículo esgote todo o excesso disponível antes de atingir a vida econômica de sua faixa, é prudente admitir-se que os custos futuros não serão suficientemente baixos para compensar o "sobregasto" realizado;

- Caso um veículo não esgote todo o seu excesso disponível antes de atingir a vida econômica da faixa, também não é prudente esperar-se que, no futuro, alcance uma posição de "sobregasto", de modo a compensar os "subgastos" do passado.

O quadro gráfico II mostra os limites dos custos acumulados de repara-



ros obtidos a partir do exemplo do quadro I. A partir do quinto ano, os excessos disponíveis tornam-se muito pequenos. Isso indica claramente a existência de uma faixa de tempo para a vida econômica e não de um ponto exato de substituição.

**Vantagens do uso** — Como se pode constatar, há várias vantagens na utilização do método do limite de reparos:

- Possibilita a identificação efetiva dos veículos de custos elevados dentro da faixa, com riscos relativamente pequenos;

- Prolonga a vida dos veículos de baixo custo, desde que seus custos de reparo não superem os limites de reparo da faixa;

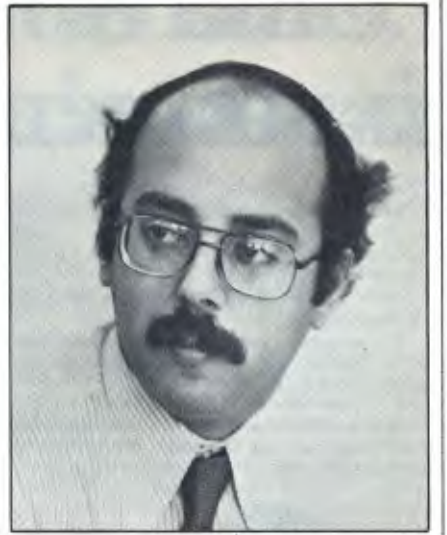
- Elimina a necessidade de previsão de custos para cada veículo (a decisão baseia-se em custos ocorridos, tangíveis e quantificáveis), reduzindo a subjetividade;

- Permite a mecanização de um sistema prático, utilizando-se os limites de reparos estabelecidos.

Apesar de tais vantagens, é preciso lembrar que a aplicação do método, na prática, pode trazer algumas dificuldades, principalmente no que se refere a:

## QUEM É O AUTOR

*Sérgio Roberto Horta é assessor do diretor de Administração da Light, no Rio de Janeiro. Tem curso de graduação em Engenharia Mecânica e de pós-graduação em Engenharia Industrial pelo Departamento de Engenharia Industrial da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Na Light desde 1971, foi assistente técnico do Departamento e da Superintendência de Transportes, engenheiro assistente da mesma Superintendência. Participou de grupos de trabalho sobre política de veículos e padronização de frotas.*



- Definição dos custos
- Escolha dos custos relevantes
- Precisão e confiabilidade dos dados
- Modo de medir os custos
- Efeito dos custos de paralisação
- Incertezas na previsão dos custos futuros

No estágio inicial da aplicação do modelo, ainda não se conhecem as características do "veículo médio". Dessa forma, será necessário estabele-

cer-se uma flexibilidade maior para o exercício do julgamento humano competente. Uma solução é estabelecer-se uma faixa a partir dos limites de reparos.

(Adaptado de "Substituição econômica de frotas", trabalho apresentado pelo eng. Sérgio R. Horta, assessor do diretor de Administração da Light, no I Seminário Nacional de Transportes das Empresas de Energia Elétrica, em Recife, de 20 a 24 de novembro de 1978).

# MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER

## Poupança para sua frota

Sua frota roda pelas estradas com cargas para serem entregues no prazo estabelecido.

Se furou um pneu e o macaco está obsoleto, quanto tempo perdido! Tecnicamente perfeitos e de construção robusta, MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER simplificam e resolvem seu problema.

Seguros, resistentes, ágeis e de fácil manejo, MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER possibilitam uma rápida troca do pneu avariado.

São fabricados em dois modelos: HU e HVN, com capacidade de 1,5 a 25 ton.

O tempo que você economiza com MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER, transforma-se em horas a mais de trabalho e aumento de lucro.

É por isso que MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER são os preferidos como equipamentos originais dos caminhões.

Tenha MACACOS HIDRÁULICOS SCHULER na sua frota. Você só lucra com o macaquinho da poupança.

# PRENSAS SCHULER

**PRENSAS SCHULER S/A.**  
Av. Fagundes de Oliveira, 1515 - Tel.: 445-4422  
Telex (011) 4058 - (011) 4417 SHUL-BR  
Diadema - Piraporinha - SP  
Caixa Postal 4631 - CEP 01000 - São Paulo - SP  
À VENDA EM LOJAS DE AUTOPEÇAS E FERRAMENTAS



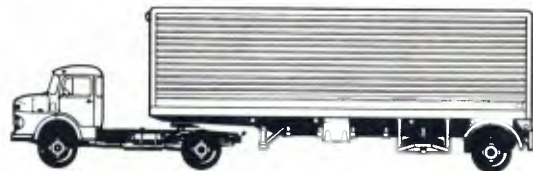
# Uma frota é um negócio de m Exatamente como a linha de m

**T**odo frotista sabe perfeitamente que existem diferenças fundamentais entre caminhões destinados ao transporte de diferentes cargas. Por exemplo, o melhor caminhão para o transporte de produtos siderúrgicos não é o melhor para o transporte de cargas secas em geral.

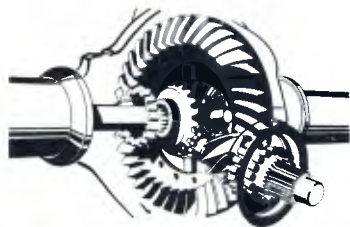
Nem o que transporta bobinas de papel pode ser o mesmo que transporta gado.

E eles sabem também que essas diferenças não estão apenas entre as carroçarias, mas principalmente entre as características técnicas dos veículos.

E, nesse ponto, os caminhões médios-pesados Mercedes-Benz têm se destacado devido à versatilidade permitida pelas inúmeras opções que oferecem em termos de potência do motor, distância entre eixos e capacidade de carga.



*Uma das alternativas da linha de médios-pesados Mercedes-Benz é o LS-1316, um cavalo mecânico apropriado para semi-reboque de um eixo e com capacidade máxima de tração de 25 toneladas.*



*A série 1316 e o LS-1313 saem de fábrica com o eixo traseiro HL-5Z, com dupla redução. Este eixo pode ainda equipar, sob encomenda, o L-1313 e as séries 1513 e 1516, estas com a opção de bloqueio de diferencial (HL-5Z S)*

## **A linha de médios-pesados Mercedes-Benz é caminhão que não acaba mais.**

São 3 versões, com peso bruto total variando de 12,5 a 22 toneladas e capacidade máxima de tração entre 21,6 e 25 toneladas, apresentando numerosas combinações de distâncias entre eixos e reduções do eixo traseiro, e aceitando praticamente toda espécie de carroçarias.

Os modelos básicos são equipados com o motor OM-352, de injeção direta e aspiração natural, que desenvolve 130cv DIN (ou 147cv SAE).

Outras opções da linha são os modelos 1316, 1516 e 2216, respectivamente para 13, 15 e 22 toneladas de PBT, com motor

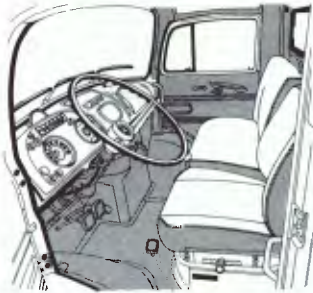


# uitos pesos e muitas medidas. édios-pesados Mercedes-Benz.

turboalimentado de 156cv DIN ( ou 172cv SAE).

Da mesma forma que os demais componentes da linha de médios-pesados, os 1316, os 1516 e os 2216 são caminhões com a qualidade Mercedes-Benz, o que na prática significa economia, conforto, segurança, resistência, desempenho, durabilidade e alto valor de revenda.

Por outro lado, muitas das principais peças de seus motores são intercambiáveis com as de outros motores Mercedes-Benz, permitindo que, com a mesma mão-de-obra especializada e o mesmo ferramental, haja uma sensível redução nos custos de manutenção da frota.



*Como todos os Mercedes-Benz, os médios-pesados têm cabina confortável e segura, com banco ajustável em todos os sentidos e excelente visibilidade externa e dos instrumentos.*

**Vá a um concessionário Mercedes-Benz e faça a sua frota entrar na linha.**

A linha de médios-pesados Mercedes-Benz é tão extensa que vale por uma frota. Mas qualquer um dos quase 200 concessionários Mercedes-Benz saberá lhe apontar quais as opções mais indicadas para as suas necessidades.

Eles formam a maior e mais experiente rede especializada em veículos diesel no Brasil e estão sempre dispostos a colaborar com você, seja na escolha dos modelos mais adequados, seja na prestação de serviços de assistência técnica, rápidos e eficientes, aos seus veículos Mercedes-Benz.

Procure o concessionário mais próximo de você. Lá é que estão os caminhões médios-pesados que vão resolver o seu problema específico de transporte. Mesmo que ele seja uma exceção.



**Mercedes-Benz**



# OS CUSTOS OPERACIONAIS DE 78 VEÍCULOS

Planilhas revelam o custo operacional detalhado de 78 veículos de todas as marcas e categorias. Veja também como utilizar as tabelas, como interpretar os resultados e quais os critérios de cálculo utilizados para cada um dos componentes do custo.



Para ajudar técnicos e empresários a determinarem exatamente qual o custo operacional de suas frotas, **TM** apresenta planilhas atualizadas para os principais veículos nacionais, operando carregados, em condições normais de tráfego. A relação inclui veículos de todas as categorias — da Kombi e utilitários, passando por caminhões médios e semipesados até unidades extrapesados e ônibus — e variadas opções de encarroçamento (carga seca, furgão, frigorífico, porta-bobinas, ambulâncias, carro-forte, basculantes, betoneiras, graneleiras, carretas alongáveis, etc).

Os resultados possibilitam uma boa noção dos custos diretos do transporte. Mas não devem ser tomados ao pé da letra e nem como base para comparação entre marcas diferentes de veículos:

- Os custos variam bastante com as condições particulares de operação (veja no capítulo sobre apropriação de custos de **TM** nº 145 a teoria do comprimento virtual e os fatores que influem na formação do custo operacional) e a adequação do veículo ao tipo de trabalho;

- Apesar de todo o esforço de pesquisa de **TM**, os dados estão sujeitos a razoável grau de imprecisão;

- Veículos de maior custo operacional poderão apresentar, em contrapartida, velocidades econômicas mais elevadas, capazes de reduzir o custo da t/km transportada — é o caso, por exemplo, da Scania LK 140, quando comparado com a linha Scania convencional;

- Os resultados dependem bastante também do sistema de cálculo adotado. No sistema **TM**, por

exemplo, veículos de menor desvalorização levam ligeira vantagem em relação aos de depreciação mais rápida. Esta diferença, contudo, deixaria de existir num sistema de cálculo que adotasse as taxas legais de depreciação;

- Raramente a mesma empresa opera com todas as marcas de veículos de uma mesma categoria. Desta maneira, os dados obtidos dificilmente são comparáveis.

Assim, as generalizações tornam-se bastante arriscadas. Por isso, desde já, **TM** desautoriza a utilização dos resultados com fins publicitários ou de comercialização de veículos.

Os cálculos obedecem a critérios desenvolvidos depois de dez anos de pesquisas e exaustivamente apresentados em **TM** nº 145, dezembro de 1975, edição especial de custos operacionais.

Em cada uma das tabelas, os custos estão separados em: a) custos fixos, independentes da quilometragem rodada e calculados em base mensal; b) custos variáveis proporcionais à utilização do veículo e orçados por quilômetros percorridos.

O custo mensal é formado por uma equação de duas parcelas: uma fixa, outra obtida pela multiplicação do custo variável/km pela quilometragem média mensal. Assim, o custo operacional de um cavalo-mecânico Fiat, tracionando carretas (carga seca) de três eixos, rodando 7 000 km/mês, será:

$$\begin{aligned} \text{Custo mensal} &= 71\,149,33 + 9,07573 \cdot x \\ \text{Custo mensal} &= 71\,149,33 + 9,07573 \cdot 7\,000 \\ \text{Custo mensal} &= 134\,679,44 \\ \text{Custo/km} &= (134\,679,44/7\,000) = 19,24 \end{aligned}$$

## O ROTEIRO DOS CÁLCULOS

Os coeficientes e preços que aparecem em cada uma das tabelas foram obtidos a partir de cuidadosas pesquisas e demorados cálculos.

**DEPRECIACÃO** — A taxa de depreciação aplica-se sobre o veículo completo — veículo mais carroçaria e mais adaptações necessárias (terceiro-eixo ou quinta-rodada) —, descontado o preço do jogo de pneus e câmaras. No caso de cavalos-mecânicos, considera-se que cada unidade tratora trabalhe com duas carretas. O coeficiente mensal de depreciação foi calculado levando-se em conta a perda efetiva de valor comercial do veículo após cinco anos de uso. Chamando-se de:

P = valor do veículo novo;

L = valor de revenda do veículo eqüivalente com cinco anos de idade;

$k = L/P$ ,

o coeficiente de depreciação mensal será:

$d = (1 - k)/60$

Para simplificar os cálculos, **TM** adotou um único coeficiente para cada marca de veículo. Ligeiras variações nos valores residuais serão parcialmente compensadas no custo da remuneração do capital — os dois custos variam em sentido contrário, pois maiores taxas de depreciação são contrabalançadas por desinvestimento mais rápido do capital.

**REMUNERAÇÃO** — As bases de cálculo do custo de oportunidade do capital são o preço do veículo ou composição; e um coeficiente de juros que leva em conta a vida útil, o valor residual e a taxa de remuneração esperada. Para calcular este coeficiente (veja **TM** nº 145, o capítulo sobre remuneração do capital), basta aplicar a fórmula:

$$r = \frac{2 + (n - 1)(k + 1)}{24n} j$$

Nas suas composições, **TM** adota os seguintes valores:

n = 5 anos

j = 18% ao ano

Logo,

$$r = \frac{3 + 6(k + 1)}{1000}$$

**SALÁRIOS DO MOTORISTA** — Embora, na prática, o salário do motorista seja semivariável — algumas empresas pagam uma parte fixa e outra proporcional à produtividade, número de quilômetros rodados ou de viagens —, para simplificar os cálculos, **TM** incluiu a despesa entre os custos fixos. Isto eqüivale a admitir um motorista para cada veículo e a limitar a validade das equações à quilometragem que um motorista possa desenvolver durante sua jornada normal de trabalho. Acima dessa quilometragem-limite, a empresa deverá incluir no cálculo o custo das horas extras ou salários de um segundo motorista.

As composições não incluem também o salário de ajudante para carga e descarga. O coeficiente 1,59 corresponde ao salário mensal mais 59% de obrigações sociais sobre a folha de pagamento. Quando calculado sobre as horas efetivamente trabalhadas, este índice pode superar 80%.

**LICENCIAMENTO** — As despesas de licenciamento foram calculadas a partir da tabela da Taxa Rodov

viária Única para 1979. Em todas as composições, considera-se a média dos custos de licenciamento para veículos zero-quilômetro até quatro anos de uso (1979 a 1975). O coeficiente 1/12 distribui a despesa por doze meses.

**SEGUROS** — Admite-se, além do seguro obrigatório, o total (contra colisão, incêndio e roubo) sem franquia. No primeiro caso, **TM** já leva em conta os aumentos e alterações recentes. Já no segundo, **TM** admite que a importância segurada seja igual ao valor ideal (preço do veículo novo). Sobre esse valor aplica-se o coeficiente estabelecido pelas seguradoras — geralmente, de 6,7% ao ano (ou 0,558% ao mês). A maioria das empresas não chega a realizar efetivamente o seguro total, por considerá-lo muito oneroso. De qualquer maneira, não se pode deixar de prevê-lo nos custos.

**PEÇAS** — Os coeficientes calculados por **TM**, depois de pesquisar os custos de mais de cinquenta empresas, refletem a relação entre as despesas com peças e material de oficina e o preço do veículo novo. Apesar de todo o trabalho de pesquisa, trata-se ainda de uma das parcelas mais imprecisas do cálculo.

**PESSOAL DE OFICINA** — O coeficiente foi estabelecido a partir da relação média entre o número de veículos por funcionário da oficina, para cada categoria de caminhão e leva em conta os encargos sociais. O salário considerado (fonte: pesquisa salarial da Masapa-SP) procura refletir a média entre mecânicos, funileiros, 1/2 oficial, pintores, eletricitas e lavadores, em São Paulo.

**PNEUS** — O preço inclui câmara e uma recapagem. Para caminhões e cavalos mecânicos de estrada, a vida útil foi estimado em cerca de 55 000 km — aqui, mais uma vez, as pesquisas indicam amplas variações.

**COMBUSTÍVEL** — Os preços são os que vigoravam em São Paulo, em maio. Os consumos adotados resultam de pesquisas junto aos frotistas.

**LUBRIFICANTES** — Os consumos foram estabelecidos a partir dos manuais dos fabricantes. Levam-se em conta a capacidade de cada ponto, a quilometragem recomendada e consumo adicional de 20% para completar o nível.

**LAVAGEM** — Para simplificar os cálculos, **TM** adota os preços cobrados por terceiros para uma lavagem completa com motor, na cidade de São Paulo. Admite-se que a empresa lave o veículo a cada 3 000 km.

**ADMINISTRAÇÃO** — Como se trata de um custo que admite amplas variações, **TM** não inclui a administração nos seus cálculos. Os custos finais são diretos e cabe a cada empresa acrescentar aos resultados as percentagens que julgar mais convenientes para cobrir administração, operação de terminais, coleta e entrega e outras despesas indiretas.

*Planilhas:* Eng<sup>o</sup> Neuto Gonçalves dos Reis

*Pesquisa e cálculos:* Eng<sup>o</sup> Pedro Bartholomeu Neto

| <b>CHRYSLER – Pickup D-100 a gasolina</b>         |                                                    |                  |          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01298                                           | de depreciação a                                   | 160 926,00       | 2 088,82 |
| 0,01033                                           | de remuneração do capital a                        | 160 926,00       | 1 662,37 |
| 1,59                                              | de salários de motorista e leis sociais a          | 4 575,20         | 7 274,57 |
| 1/12                                              | de licenciamento a                                 | 3 160,00         | 263,33   |
| 1/12                                              | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                        | de seguro do casco a                               | 160 926,00       | 897,97   |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                          |                                                    | <b>12 258,35</b> |          |
| 2,5/10 <sup>6</sup>                               | de peças e material de oficina a                   | 160 920,00       | 0,40231  |
| 0,76/10 <sup>4</sup>                              | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,40538  |
| 1/45 000                                          | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 10 192,00        | 0,22649  |
| 0,262                                             | litros de combustível a                            | 10,20            | 2,67240  |
| 6,8/5 000                                         | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,03264  |
| 4,4/15 000                                        | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01173  |
| 1/3 000                                           | de lavagem e graxas a                              | 190,00           | 0,06333  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                          |                                                    | <b>3,81428</b>   |          |
| <b>CUSTO MENSAL = 12 258,35 + 3,81428x</b>        |                                                    |                  |          |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (12 258,35/x) + 3,81428</b> |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros.      |                                                    |                  |          |

| <b>P-400 diesel Perkins com furgão de alumínio</b> |                                                    |                  |          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01298                                            | de depreciação a                                   | 354 328,00       | 4 599,18 |
| 0,01033                                            | de remuneração do capital a                        | 354 328,00       | 3 660,21 |
| 1,59                                               | de salários de motorista e leis sociais a          | 4 575,20         | 7 274,57 |
| 1/12                                               | de licenciamento a                                 | 2 720,00         | 226,66   |
| 1/12                                               | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                         | de seguro do casco a                               | 354 328,00       | 1 977,15 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                           |                                                    | <b>17 809,06</b> |          |
| 1,4/10 <sup>6</sup>                                | de peças e material de oficina a                   | 354 328,00       | 0,49606  |
| 0,77/10 <sup>4</sup>                               | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,41072  |
| 1/45 000                                           | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 18 834,00        | 0,41853  |
| 0,210                                              | litros de combustível a                            | 5,80             | 1,21800  |
| 8/3 000                                            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,06400  |
| 9,7/15 000                                         | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,02587  |
| 1/3 000                                            | de lavagem e graxas a                              | 400,00           | 0,13333  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                           |                                                    | <b>2,77432</b>   |          |
| <b>CUSTO MENSAL = 17 809,06 + 2,77432x</b>         |                                                    |                  |          |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (17 809,06/x) + 2,77432</b>  |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros        |                                                    |                  |          |

| <b>D-400 a gasolina, carroçaria aberta</b>        |                                                    |                  |          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01298                                           | de depreciação a                                   | 185 488,00       | 2 407,63 |
| 0,01033                                           | de remuneração do capital a                        | 185 488,00       | 1 916,09 |
| 1,59                                              | de salários de motorista e leis sociais a          | 4 575,20         | 7 274,57 |
| 1/12                                              | de licenciamento a                                 | 2 720,00         | 266,66   |
| 1/12                                              | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                        | de seguro do casco a                               | 185 488,00       | 1 035,02 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                          |                                                    | <b>12 971,26</b> |          |
| 2,2/10 <sup>6</sup>                               | de peças e material de oficina a                   | 185 488,00       | 0,40807  |
| 0,84/10 <sup>4</sup>                              | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,44806  |
| 1/45 000                                          | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 18 834,00        | 0,41853  |
| 0,372                                             | litros de combustível a                            | 10,20            | 3,79440  |
| 6,8/5 000                                         | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,03264  |
| 11,6/15 000                                       | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,03093  |
| 1/3000                                            | de lavagem e graxas a                              | 300,00           | 0,10000  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                          |                                                    | <b>5,23263</b>   |          |
| <b>CUSTO MENSAL = 12 971,26 + 5,23263x</b>        |                                                    |                  |          |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (12 971,26/x) + 5,23263</b> |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros.      |                                                    |                  |          |

| <b>P-700A diesel Perkins com 3º eixo, carroçaria aberta</b> |                                                    |                  |          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01014                                                     | de depreciação a                                   | 430 125,00       | 4 361,47 |
| 0,01135                                                     | de remuneração do capital a                        | 430 125,00       | 4 881,92 |
| 1,59                                                        | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 425,00         | 8 625,75 |
| 1/12                                                        | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83   |
| 1/12                                                        | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                                  | de seguro do casco a                               | 430 125,00       | 2 400,10 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                    |                                                    | <b>20 636,35</b> |          |
| 1,3/10 <sup>6</sup>                                         | de peças e material de oficina a                   | 430 125,00       | 0,55916  |
| 0,76/10 <sup>4</sup>                                        | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,40538  |
| 1/55 000                                                    | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 61 330,00        | 1,11509  |
| 0,350                                                       | litros de combustível a                            | 5,80             | 2,03000  |
| 12,0/2 500                                                  | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,11520  |
| 10,5/15 000                                                 | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,02800  |
| 1/3 000                                                     | de lavagem e graxas a                              | 500,00           | 0,16667  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                    |                                                    | <b>4,41950</b>   |          |
| <b>CUSTO MENSAL = 20 636,35 + 4,41950x</b>                  |                                                    |                  |          |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (20 636,35/x) + 4,41950</b>           |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros                 |                                                    |                  |          |

| <b>D-400 com furgão de alumínio</b>               |                                                    |                  |          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01298                                           | de depreciação a                                   | 227 588,00       | 2 954,09 |
| 0,01033                                           | de remuneração do capital a                        | 227 588,00       | 2 350,98 |
| 1,59                                              | de salários de motorista e leis sociais a          | 4 575,20         | 7 274,57 |
| 1/12                                              | de licenciamento a                                 | 2 720,00         | 226,66   |
| 1/12                                              | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                        | de seguro do casco a                               | 227 588,00       | 1 269,94 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                          |                                                    | <b>14 147,53</b> |          |
| 2,2/10 <sup>6</sup>                               | de peças e material de oficina a                   | 227 588,00       | 0,50069  |
| 0,84/10 <sup>4</sup>                              | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,44806  |
| 1/45 000                                          | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 18 834,00        | 0,41853  |
| 0,372                                             | litros de combustível a                            | 10,20            | 3,79440  |
| 6,8/5 000                                         | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,03264  |
| 11,6/15 000                                       | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,03093  |
| 1/3 000                                           | de lavagem e graxas a                              | 400,00           | 0,13333  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                          |                                                    | <b>5,35858</b>   |          |
| <b>CUSTO MENSAL = 14 147,53 + 5,35858x</b>        |                                                    |                  |          |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (14 147,53/x) + 5,35858</b> |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros.      |                                                    |                  |          |

| <b>D-750 diesel, MWM com 3º eixo, carroçaria aberta</b> |                                                    |                  |           |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 0,01253                                                 | de depreciação a                                   | 466 305,00       | 5 842,80  |
| 0,01048                                                 | de remuneração do capital a                        | 466 305,00       | 4 886,88  |
| 1,59                                                    | de salários de motorista e leis sociais a          | 6 622,00         | 10 528,98 |
| 1/12                                                    | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83    |
| 1/12                                                    | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29     |
| 5,58/1 000                                              | de seguro do casco a                               | 466 305,00       | 2 601,98  |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                |                                                    | <b>24 227,76</b> |           |
| 1,25/10 <sup>6</sup>                                    | de peças e material de oficina a                   | 466 305,00       | 0,58288   |
| 0,73/10 <sup>4</sup>                                    | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,38938   |
| 1/55 000                                                | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 61 330,00        | 1,11509   |
| 0,322                                                   | litros de combustível a                            | 5,80             | 1,86760   |
| 13,0/3 000                                              | litros de óleo de cârter a                         | 24,00            | 0,10400   |
| 5,0/15 000                                              | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01333   |
| 1/3 000                                                 | de lavagem e graxas a                              | 500,00           | 0,16667   |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                |                                                    | <b>4,23895</b>   |           |
| <b>CUSTO MENSAL = 24.227,76 + 4,23895x</b>              |                                                    |                  |           |
| <b>CUSTO/QUILÔMETRO = (24 227,76/x) + 4,23895</b>       |                                                    |                  |           |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros             |                                                    |                  |           |

**D-900 diesel, perkins 39 eixo, carroçaria aberta**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01253    | de depreciação                            | 505 751,00 | 6 337,06  |
| 0,01048    | de remuneração do capital a               | 505 751,00 | 5 300,27  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 505 751,00 | 2 822,09  |

CUSTO FIXO MENSAL 25 544,69

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,25/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 505 751,00 | 0,63219 |
| 1,02/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,54407 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 88 480,00  | 1,60873 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 10,4/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09120 |
| 18,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04933 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,50499

CUSTO MENSAL = 25 544,69 + 5,50499x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (25 544,69/x) + 5,50499  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-900-A furgão diesel Perkins, 39 eixo tráfego, rodoviário**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01253    | de depreciação a                          | 606 061,00 | 7 593,94  |
| 0,01048    | de remuneração do capital a               | 606 061,00 | 6 351,52  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 606 061,00 | 3 381,82  |

CUSTO FIXO MENSAL 28 412,55

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,25/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 606 061,00 | 0,75758 |
| 1,02/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,54407 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 88 480,00  | 1,60873 |
| 0,344                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,99520 |
| 11,4/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09120 |
| 18,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04933 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 550,00     | 0,18333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,22944

CUSTO MENSAL = 28 412,55 + 5,22944x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (28 412,55/x) + 5,22944  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-950-A MWM com 39 eixo, furgão**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01253    | de depreciação a                          | 657 761,00 | 8 241,74  |
| 0,01048    | de remuneração do capital a               | 657 761,00 | 6 893,33  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 657 761,00 | 3 670,31  |

CUSTO FIXO MENSAL 29 890,65

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 657 761,00 | 0,78931 |
| 0,98/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,52273 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 88 480,00  | 1,60873 |
| 0,385                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,23300 |
| 15,6/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,12480 |
| 18,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04933 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 550,00     | 0,18333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,51123

CUSTO MENSAL = 29 890,65 + 5,51123x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (29 890,65/x) + 5,51123  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-950-A MWM com 39 eixo, carroçaria aberta**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01253    | de depreciação a                          | 560 751,00 | 7 026,21  |
| 0,01048    | de remuneração do capital a               | 560 751,00 | 5 876,67  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 560 751,00 | 3 128,99  |

CUSTO FIXO MENSAL 27 117,14

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,20/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 560 751,00 | 0,67290 |
| 0,98/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,52273 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 88 480,00  | 1,60873 |
| 0,385                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,23300 |
| 15,6/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,12480 |
| 18,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04933 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 550,00     | 0,18333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,39482

CUSTO MENSAL = 27 117,14 + 5,39482x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (27 117,14/x) + 5,39482  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**FIAT — Fiat 80N com furgão de alumínio**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 595 118,00 | 6 111,86 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 595 118,00 | 6 730,78 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 5 848,00   | 9 298,32 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 720,00   | 226,67   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 595 118,00 | 3 320,76 |

CUSTO FIXO MENSAL 25 759,68

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 595 118,00 | 0,71414 |
| 0,83/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,44272 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 20 064,00  | 0,36480 |
| 0,220                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,27600 |
| 12,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,06144 |
| 8,0/10 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03200 |
| 1,0/3 000            | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 3,02443

CUSTO MENSAL = 25 759,68 + 3,02443x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (25 759,68/x) + 3,02443  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 140L com 39 eixo, carroçaria aberta (Rodov)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01207    | de depreciação a                          | 750 780,00 | 9 061,91  |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 750 750,00 | 8 491,32  |
| 1,51       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 750 780,00 | 4 189,35  |

CUSTO FIXO MENSAL 32 827,85

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 750 780,00 | 0,82586 |
| 0,9/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,48006 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00  | 1,27273 |
| 0,344               | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,99520 |
| 16,5/10 000         | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,03960 |
| 16,0/40 000         | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01600 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,79612

CUSTO MENSAL = 32 827,85 + 4,79612x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (32 827,85/x) + 4,79612  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 180-C basculante sem-reboque**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 1 555 630,00 | 15 976,32 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 1 555 630,00 | 17 594,17 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 278,00     | 9 982,02  |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 555 630,00 | 8 680,41  |

CUSTO FIXO MENSAL 52 994,21

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 555 630,00 | 1,40007 |
| 1,39/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,74143 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,55824 |
| 0,526                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,05080 |
| 28,8/10 000          | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,06912 |
| 22,4/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02240 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,10873

CUSTO MENSAL = 52 994,21 + 9,10873 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (52 994,21/x) + 9,10873  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 180 N3, betoneira hidráulica**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 1 085 146,00 | 11 144,45 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 1 085 146,00 | 12 273,00 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 278,00     | 9 982,02  |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 085 146,00 | 6 055,11  |

CUSTO FIXO MENSAL 40 215,87

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 085 146,00 | 1,07429 |
| 1,40/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,74676 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 98 840,00    | 1,97680 |
| 0,526                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,05080 |
| 28,8/10 000          | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,06912 |
| 22,4/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02240 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 7,2735

CUSTO MENSAL = 40 215,87 + 7,2735 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (40 215,87/x) + 7,2735  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 190F tracionando carretas de 2 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 1 742 460,00 | 17 895,06 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 1 742 460,00 | 19 707,22 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 10 148,00    | 16 135,32 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 742 460,00 | 9 722,93  |

CUSTO FIXO MENSAL 65 309,89

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 742 460,00 | 1,72503 |
| 1,56/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,83210 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 138 096,00   | 2,51083 |
| 0,476                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,76080 |
| 26,8/7 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,08576 |
| 37,5/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03750 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 750,00       | 0,25000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 8,20204

CUSTO MENSAL = 65 309,89 + 8,20204 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (65 309,89/x) + 8,20204  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 190F tracionando carreta de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 1 876 908,00 | 19 275,84 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 1 876 908,00 | 21 227,83 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,66  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 876 908,00 | 10 473,15 |

CUSTO FIXO MENSAL 71 149,33

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 876 908,00 | 1,85814 |
| 1,56/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,83210 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,476                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,76080 |
| 26,8/7 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,08576 |
| 37,5/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03750 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,07573

CUSTO MENSAL = 71 149,33 + 9,07573 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (71 149,33/x) + 9,07573  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 190F tracionando porta-bobinas de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 1 940 734,00 | 19 931,34 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 1 940 734,00 | 21 949,70 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,66  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 940 734,00 | 10 829,29 |

CUSTO FIXO MENSAL 72 882,84

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 940 734,00 | 1 92133 |
| 1,69/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,90145 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 26,8/7 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,08576 |
| 37,5/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03750 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,66650

CUSTO MENSAL = 72 882,84 + 9,6665 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (72 882,84/x) + 9,6665  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Fiat 190F tracionando furgão de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 2 150 802,00 | 22 088,74 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 2 150 802,00 | 24 325,57 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,66  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 2 150 802,00 | 12 001,47 |

CUSTO FIXO MENSAL 78 588,29

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 2 150 802,00 | 2,12929 |
| 1,75/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,93345 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 26,8/7 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,08576 |
| 37,5/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03750 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,97309

CUSTO MENSAL = 78 588,29 + 9,97309 x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (78 588,29/x) + 9,97309  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros



**Fiat 190F tracionando carreta frigorífica de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01027    | de depreciação a                          | 3 279 654,00 | 33 682,05 |
| 0,01131    | de remuneração do capital a               | 3 279 654,00 | 37 092,89 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,66  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 3 279 654,00 | 18 300,47 |

CUSTO FIXO MENSAL 109 247,91

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,99/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 3 279 654,00 | 3,24686 |
| 2,21/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 1,17881 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 26,8/7 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,08576 |
| 37,5/40 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03750 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 11,33602

CUSTO MENSAL = 109 247,91 + 11,33602 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (109 247,91/x) + 11,33602  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Ônibus Fiat 140-P-540 com carroçaria Caio (urbano)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01062    | de depreciação a                          | 908 050,00 | 9 643,49  |
| 0,01118    | de remuneração do capital a               | 908 050,00 | 10 152,00 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00   | 770,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 6 350,20   | 527,17    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 908 050,00 | 1 180,46  |

CUSTO FIXO MENSAL 32 804,93

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,3/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 908 050,00 | 1,18046 |
| 1,3/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 344,00   | 0,69472 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 42 000,00  | 0,76364 |
| 0,333               | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,93140 |
| 3,3/1 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,07920 |
| 0,5/1 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02000 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 800,00     | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,93609

CUSTO MENSAL = 32 804,93 + 4,93609 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (32 804,93/x) + 4,93609  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**FORD – Pickup Ford F-75**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01188    | de depreciação a                          | 132 981,00 | 1 579,81 |
| 0,01072    | de remuneração do capital a               | 132 981,00 | 1 425,56 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 520,00   | 210,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 132 981,00 | 742,03   |

CUSTO FIXO MENSAL 11 303,26

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 2,72/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 132 981,00 | 0,36171 |
| 0,72/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,38405 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 8 972,00   | 0,19938 |
| 0,154                | litros de combustível a                            | 10,20      | 1,57080 |
| 7,0/2 500            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,06720 |
| 5,5/20 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01100 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 190,00     | 0,06333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,65747

CUSTO MENSAL = 11 303,26 + 2,65747 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (11 303,26/x) + 2,65747  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Pickup Ford F-100**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01188    | de depreciação a                          | 174 656,00 | 2 074,91 |
| 0,01072    | de remuneração do capital a               | 174 656,00 | 1 872,31 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 520,00   | 210,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 174 656,00 | 974,58   |

CUSTO FIXO MENSAL 12 477,66

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 2,72/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 174 656,00 | 0,47506 |
| 0,70/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,37338 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 11 952,00  | 0,26560 |
| 0,222                | litros de combustível a                            | 10,20      | 2,26440 |
| 5,4/1 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,01296 |
| 3,3/15 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01440 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 190,00     | 0,06333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 3,46913

CUSTO MENSAL = 12 477,66 + 3,46913 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (12 477,66/x) + 3,46913  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-4000 com furgão de alumínio**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01014    | de depreciação a                          | 376 578,00 | 3 818,50 |
| 0,01135    | de remuneração do capital a               | 376 578,00 | 4 274,16 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 5 332,00   | 8 477,88 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 720,00   | 226,67   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 376 578,00 | 2 101,30 |

CUSTO FIXO MENSAL 18 969,80

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,32/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 376 578,00 | 0,49708 |
| 0,79/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,42139 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 22 380,00  | 0,49733 |
| 0,355                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,05900 |
| 5,4/5 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,02592 |
| 7,0/15 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01867 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 3,65272

CUSTO MENSAL = 18 969,80 + 3,65272 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (18 969,80/x) + 3,65272  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-600 diesel Perkins, com 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01014    | de depreciação a                          | 456 166,00 | 4 625,52  |
| 0,01135    | de remuneração do capital a               | 456 166,00 | 5 177,48  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 3 550,00   | 295,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 456 166,00 | 2 545,41  |

CUSTO FIXO MENSAL 23 244,51

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,3/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 456 166,00 | 0,59302 |
| 0,76/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,40538 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 59 072,00  | 1,07404 |
| 0,350                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,03000 |
| 12,0/2 500           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,11520 |
| 10,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,37897

CUSTO MENSAL = 23 244,51 + 4,37897 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (23 244,51/x) + 4,37897  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-700 dísel Perkins com 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01014    | de depreciação a                          | 553 753,00 | 5 615,05  |
| 0,01135    | de remuneração do capital a               | 553 753,00 | 6 285,10  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 553 753,00 | 3 089,94  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 26 075,36

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 553 753,00 | 0,60913 |
| 0,88/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,46939 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 64 634,00  | 1,17516 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12,0/2 500           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,11520 |
| 10,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 4,94301

**CUSTO MENSAL = 26 075,36 + 4,94301x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (26 075,36/x) + 4,94301**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-700 furgão dísel Perkins, 3º eixo (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01014    | de depreciação a                          | 622 143,00 | 6 308,53  |
| 0,01135    | de remuneração do capital a               | 622 143,00 | 7 061,32  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 622 143,00 | 3 371,56  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 27 926,68

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 622 143,00 | 0,68436 |
| 0,96/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,51206 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 64 634,00  | 1,17516 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12/2 500             | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,11520 |
| 10,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 550,00     | 0,18333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 5,11091

**CUSTO MENSAL = 27 926,68 + 5,11091x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (27 926,68/x) + 5,11091**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-700 dísel Perkins tracionando carreta de 1 eixo**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01014    | de depreciação a                          | 458 970,00 | 4 653,96  |
| 0,01135    | de remuneração do capital a               | 458 970,00 | 5 209,31  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30   | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 458 970,00 | 2 561,05  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 23 540,99

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 458 970,00 | 0,50487 |
| 0,96/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,51206 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 64 634,00  | 1,17516 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12,0/2 500           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,11520 |
| 10,5/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 700,00     | 0,23333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 4,98152

**CUSTO MENSAL = 23 540,99 + 4,98152x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (23 540,99/x) + 4,98152**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**F-7000 DDAB, carroçaria aberta (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01083    | de depreciação a                          | 411 789,00 | 4 459,67  |
| 0,01110    | de remuneração do capital a               | 411 789,00 | 4 570,86  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 411 789,00 | 2 297,78  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 22 413,58

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 411 789,00 | 0,49415 |
| 0,65/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,34671 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 38 450,00  | 0,69909 |
| 0,305                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,76900 |
| 14,8/3 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,11840 |
| 18,0/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 3,60868

**CUSTO MENSAL = 22 413,58 + 3,60868x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (22 413,58/x) + 3,60868**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**FT-7000 DDAB, tráfego rodoviário**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01083    | de depreciação a                          | 510 765,00 | 5 531,58  |
| 0,01110    | de remuneração do capital a               | 510 765,00 | 5 669,49  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 510 765,00 | 2 850,07  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 25 136,41

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 510 765,00 | 0,61292 |
| 1,0/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,53340 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 38 450,00  | 0,69909 |
| 0,333               | litros de combustível a                            | —          | —       |
| 14,8/3 000          | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,11840 |
| 18,0/15 000         | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04800 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 2,14514

**CUSTO MENSAL = 25 136,41 + 2,14514x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (25 136,41/x) + 2,14514**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**GENERAL MOTORS – Camioneta C-10 (4 cil.) urbano**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01187    | de depreciação a                          | 160 223,00 | 1 901,85 |
| 0,01076    | de remuneração do capital a               | 160 223,00 | 1 724,00 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 520,00   | 210,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 160 223,00 | 894,04   |

**CUSTO FIXO MENSAL** 12 075,75

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 2,5/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 160 223,00 | 0,40056 |
| 0,70/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,37338 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 9 044,00   | 0,20098 |
| 0,187                | litros de combustível a                            | 10,20      | 1,90740 |
| 5,7/6 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,02280 |
| 3,4/15 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00907 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 190,00     | 0,06333 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 2,97752



**CUSTO MENSAL = 12 075,75 + 2,97752x**  
**CUSTO/QUILOMETRO = (12 075,75/x) + 2,97752**  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

# NOSSA EMPRESA TEM NOME PRÓPRIO:



# RODOVIÁRIA

**Não é um nome genial mas é bem brasileiro.**

**RODOVIÁRIA**. E nos orgulhamos dele.

Para nós,  a Rodoviária representa planos, pesquisas, e, basicamente, muito esforço. Afinal de contas, começamos numa oficinazinha  lá no Bairro Santa Catarina, em Caxias do Sul.

Passados 30 anos, muita coisa mudou.

Nosso Parque Industrial tem 25.000m<sup>2</sup>,  onde fabricamos uma diversificada linha de produtos para o transporte de cargas secas,  líquidas e granéis, construídos dentro da tecnologia mais sofisticada, com inúmeros projetos desenvolvidos e aperfeiçoados por nós.

O número de clientes aumentou bastante, mas nós continuamos conhecendo o nome, os problemas e as necessidades de cada um deles, pois o nosso atendimento permanece tão sincero e personalizado como há três décadas atrás.

Hoje, depois de tudo o que alcançamos, temos a consciência de ter feito o melhor para os nossos clientes e vencido o desafio, o que nos dá coragem para enfrentar o que vem por aí.

Com o mesmo nome simples, brasileiro e fácil de falar. Rodoviária.



**E temos dito.**

**RODOVIÁRIA S.A.**

Indústria de Implementos para o Transporte

Rua Matteo Gianella, 1442 - Bairro Santa Catarina  
Fone: (054) 221-1166 - Telex: 0542125 - Cx. Postal 145

| <b>Camioneta C-10 (6 cil.), carro-forte, tráfego urbano</b> |                                                    |                  |          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01187                                                     | de depreciação a                                   | 350 452,00       | 4 159,86 |
| 0,01076                                                     | de remuneração do capital a                        | 350 452,00       | 3 770,86 |
| 1,59                                                        | de salários de motorista e leis sociais a          | 4 575,20         | 7 274,57 |
| 1/12                                                        | de licenciamento a                                 | 3 160,00         | 263,33   |
| 1/12                                                        | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                                  | de seguro do casco a                               | 350 452,00       | 1 955,52 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                    |                                                    | <b>17 495,43</b> |          |
| 2,0/10 <sup>6</sup>                                         | de peças e material de oficina a                   | 350 452,00       | 0,70090  |
| 0,99/10 <sup>4</sup>                                        | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,53879  |
| 1/45 000                                                    | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 9 044,00         | 0,20098  |
| 0,208                                                       | litros de combustível a                            | 10,20            | 2,12160  |
| 5,7/6 000                                                   | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,02280  |
| 3,4/15 000                                                  | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,00906  |
| 1/3 000                                                     | de lavagem e graxas a                              | 300,00           | 0,10000  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                    |                                                    | <b>3,69413</b>   |          |
| CUSTO MENSAL = 17 495,43 + 3,69413x                         |                                                    |                  |          |
| CUSTO/QUILOMETRO = (17 495,43/x) + 3,69413                  |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros                 |                                                    |                  |          |

| <b>C-60, carroçaria aberta, tráfego urbano</b> |                                                    |                  |          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01187                                        | de depreciação a                                   | 242 693,00       | 2 880,77 |
| 0,01076                                        | de remuneração do capital a                        | 242 693,00       | 2 611,38 |
| 1,59                                           | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 332,00         | 8 477,88 |
| 1/12                                           | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83   |
| 1/12                                           | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                     | de seguro do casco a                               | 242 693,00       | 1 354,23 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                       |                                                    | <b>15 691,38</b> |          |
| 2,2/10 <sup>6</sup>                            | de peças e material de oficina a                   | 242 693,00       | 0,53392  |
| 0,89/10 <sup>4</sup>                           | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,47473  |
| 1/55 000                                       | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 34 540,00        | 0,62800  |
| 0,555                                          | litros de combustível a                            | 10,20            | 5,66100  |
| 5,6/6 000                                      | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,02240  |
| 10,8/25 000                                    | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01728  |
| 1/3 000                                        | de lavagem e graxas a                              | 300,00           | 0,10000  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                       |                                                    | <b>7,63893</b>   |          |
| CUSTO MENSAL = 15 691,38 + 7,63893x            |                                                    |                  |          |
| CUSTO/QUILOMETRO = (15 691,38/x) + 7,63893     |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros    |                                                    |                  |          |

| <b>C-60, furgão de alumínio, tráfego urbano</b> |                                                    |                  |          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01187                                         | de depreciação a                                   | 318 233,00       | 3 777,42 |
| 0,01076                                         | de remuneração do capital a                        | 318 233,00       | 3 424,19 |
| 1,59                                            | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 332,00         | 8 477,88 |
| 1/12                                            | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83   |
| 1/12                                            | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                      | de seguro do casco a                               | 318 233,00       | 1 775,74 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                        |                                                    | <b>17 822,35</b> |          |
| 2,2/10 <sup>6</sup>                             | de peças e material de oficina a                   | 318 233,00       | 0,70011  |
| 1,08/10 <sup>4</sup>                            | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,56007  |
| 1/55 000                                        | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 34 540,00        | 0,62800  |
| 0,555                                           | litros de combustível a                            | 10,20            | 5,66100  |
| 5,6/6 000                                       | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,02240  |
| 10,8/25 000                                     | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01728  |
| 1/3 000                                         | de lavagem e graxas a                              | 500,00           | 0,16667  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                        |                                                    | <b>7,75553</b>   |          |
| CUSTO MENSAL = 17 822,35 + 7,75553 x            |                                                    |                  |          |
| CUSTO/QUILOMETRO = (17 822,35/x) + 7,75553      |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros     |                                                    |                  |          |

| <b>C-60, frigorífico, tráfego urbano</b>    |                                                    |                  |          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01187                                     | de depreciação a                                   | 504 193,00       | 5 984,77 |
| 0,01076                                     | de remuneração do capital a                        | 504 193,00       | 5 425,12 |
| 1,59                                        | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 332,00         | 8 477,88 |
| 1/12                                        | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83   |
| 1/12                                        | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                  | de seguro do casco a                               | 504 193,00       | 2 813,39 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                    |                                                    | <b>23 068,28</b> |          |
| 1,8/10 <sup>6</sup>                         | de peças e material de oficina a                   | 504 193,00       | 0,90737  |
| 1,35/10 <sup>4</sup>                        | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,72009  |
| 1/55 000                                    | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 34 540,00        | 0,62800  |
| 0,555                                       | litros de combustível a                            | 10,20            | 5,66100  |
| 5,6/6 000                                   | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,02240  |
| 10,8/25 000                                 | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01728  |
| 1/3 000                                     | de lavagem e graxas a                              | 550,00           | 0,18333  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                    |                                                    | <b>8,13947</b>   |          |
| CUSTO MENSAL = 23 068,28 + 8,13947x         |                                                    |                  |          |
| CUSTO/QUILOMETRO = (23 068,28/x) + 8,13947  |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros |                                                    |                  |          |

| <b>D-60, Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)</b> |                                                    |                  |          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----------|
| 0,01174                                                   | de depreciação a                                   | 412 473,00       | 4 842,43 |
| 0,01077                                                   | de remuneração do capital a                        | 412 473,00       | 4 442,33 |
| 1,59                                                      | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 332,00         | 8 477,88 |
| 1/12                                                      | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83   |
| 1/12                                                      | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29    |
| 5,58/1 000                                                | de seguro do casco a                               | 412 473,00       | 2 301,60 |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                  |                                                    | <b>20 430,93</b> |          |
| 1,2/10 <sup>6</sup>                                       | de peças e material de oficina a                   | 412 473,00       | 0,49497  |
| 0,72/10 <sup>4</sup>                                      | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,38405  |
| 1/55 000                                                  | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 59 072,00        | 1,07404  |
| 0,350                                                     | litros de combustível a                            | 5,80             | 2,03000  |
| 12,2/3 000                                                | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,09760  |
| 10,0/25 000                                               | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01600  |
| 1/3 000                                                   | de lavagem e graxas a                              | 500,00           | 0,16667  |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                  |                                                    | <b>4,26333</b>   |          |
| CUSTO MENSAL = 20 430,93 + 4,26333x                       |                                                    |                  |          |
| CUSTO/QUILOMETRO = (20 430,93/x) + 4,26333                |                                                    |                  |          |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros               |                                                    |                  |          |

| <b>D-60, Perkins, furgão com 3º eixo (rodov.)</b> |                                                    |                  |           |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 0,01174                                           | de depreciação a                                   | 526 125,00       | 6 176,71  |
| 0,01077                                           | de remuneração do capital a                        | 526 125,00       | 5 666,37  |
| 1,59                                              | de salários de motorista e leis sociais a          | 6 622,00         | 10 528,98 |
| 1/12                                              | de licenciamento a                                 | 3 550,00         | 295,83    |
| 1/12                                              | de seguro obrigatório a                            | 855,50           | 71,29     |
| 5,58/1 000                                        | de seguro do casco a                               | 526 125,00       | 2 935,78  |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                          |                                                    | <b>27 287,01</b> |           |
| 1,3/10 <sup>6</sup>                               | de peças e material de oficina a                   | 526 125,00       | 0,68396   |
| 0,76/10 <sup>4</sup>                              | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00         | 0,40538   |
| 1/55 000                                          | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 59 072,00        | 1,07404   |
| 0,350                                             | litros de combustível a                            | 5,80             | 2,03000   |
| 12,2/3 000                                        | litros de óleo de cárter a                         | 24,00            | 0,09760   |
| 10,0/25 000                                       | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00            | 0,01600   |
| 1/3 000                                           | de lavagem e graxas a                              | 550,00           | 0,18333   |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                          |                                                    | <b>4,49031</b>   |           |
| CUSTO MENSAL = 27 287,01 + 4,49031x               |                                                    |                  |           |
| CUSTO/QUILOMETRO = (27 287,01/x) + 4,49031        |                                                    |                  |           |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros       |                                                    |                  |           |

**D-70, Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01166    | de depreciação a                          | 546 570,00 | 6 373,01  |
| 0,01080    | de remuneração do capital a               | 546 570,00 | 5 902,96  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 546 570,00 | 3 049,86  |

CUSTO FIXO MENSAL 26 411,09

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 546 570,00 | 0,54657 |
| 0,84/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,44806 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 84 660,00  | 1,53927 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12,2/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09760 |
| 10,0/25 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01600 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,22697

CUSTO MENSAL = 26 411,09 + 5,22697x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (26 411,09/x) + 5,22697  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-70, Perkins, furgão, 3º eixo (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01166    | de depreciação a                          | 643 580,00 | 7 504,14  |
| 0,01080    | de remuneração do capital a               | 643 580,00 | 6 950,66  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 643 580,00 | 3 591,18  |

CUSTO FIXO MENSAL 29 131,25

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 643 580,00 | 0,64358 |
| 0,91/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,48539 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 84 660,00  | 1,53928 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12,2/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09760 |
| 10,0/25 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01600 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 600,00     | 0,20000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,39465

CUSTO MENSAL = 29 131,25 + 5,39465x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (29 131,25/x) + 5,39465  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-70, Perkins, 3º eixo, tracionando carreta de 1 eixo**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01166    | de depreciação a                          | 945 513,00 | 11 024,68 |
| 0,1080     | de remuneração do capital a               | 945 513,00 | 10 211,54 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30   | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 945 513,00 | 5 275,96  |

CUSTO FIXO MENSAL 37 628,85

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 945 513,00 | 0,94551 |
| 1,05/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,56007 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 84 660,00  | 1,53927 |
| 0,416                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,41280 |
| 12,2/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09760 |
| 10,0/25 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,01600 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 700,00     | 0,23333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,80458

CUSTO MENSAL = 37 628,85 + 5,80458x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (37 628,85/x) + 5,80458  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**D-60, com motor DDAB, 3º eixo, carroçaria aberta**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01083    | de depreciação a                          | 476 847,00 | 5 164,25  |
| 0,01110    | de remuneração do capital a               | 476 847,00 | 5 293,00  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 3 550,00   | 295,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 476 847,00 | 2 660,81  |

CUSTO FIXO MENSAL 24 014,16

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 476 847,00 | 0,47685 |
| 0,67/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,35738 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 59 072,00  | 1,00131 |
| 0,333                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,93140 |
| 12,0/3 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,09600 |
| 12,7/15 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03387 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,03014

CUSTO MENSAL = 24 014,16 + 4,03014x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (24 014,16/x) + 4,03014  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**MERCEDES – L-608D com furgão de alumínio**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 390 888,00 | 3 185,74 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 390 888,00 | 4 721,93 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 720,00   | 226,67   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 390 888,00 | 2 181,15 |

CUSTO FIXO MENSAL 17 661,35

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 390 888,00 | 0,46906 |
| 0,7/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,37338 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 17 136,00  | 0,31156 |
| 0,200               | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,16000 |
| 10,8/5 000          | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,05184 |
| 4,1/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00820 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,50737

CUSTO MENSAL = 17 661,35 + 2,50737x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (17 661,35/x) + 2,50737  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-608D com câmara isotérmica**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 538 288,00 | 4 387,05 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 538 288,00 | 6 502,52 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 720,00   | 226,67   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 538 288,00 | 3 003,65 |

CUSTO FIXO MENSAL 21 465,75

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 538 288,00 | 0,64595 |
| 0,8/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,42672 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 17 136,00  | 0,31156 |
| 0,200               | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,16000 |
| 10,8/5 000          | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,05184 |
| 4,1/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00820 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,73760

CUSTO MENSAL = 21 465,75 + 2,73760x  
 CUSTO/QUILOMETRO = (21 465,75/x) + 2,73760  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

# Fale inglês com Magic-Box.

O método moderno, prático e eficiente para você dominar este idioma muito importante na sua carreira.

Manual de instruções para você seguir o curso corretamente!

5 LIVROS fartamente ilustrados para você acompanhar as lições!

10 FITAS gravadas em sistema especial!

GRÁTIS! Um belíssimo estojo para você acondicionar o seu curso.



## Quando você menos esperar já estará falando inglês!

Com Magic-Box você vai aprender inglês de maneira rápida e dinâmica. Em pouquíssimo tempo você poderá ler livros para sua atualização profissional e manter diálogos sem inibições. Você estará preparado para viajar ao exterior e fechar bons negócios, porque o sistema Magic-Box é elaborado por professores ingleses e americanos que garantem a sua qualidade. Você só precisa dedicar 20 minutos por dia para aprender as lições! Não perca esta oportunidade de dominar o idioma mais importante do mundo. Conheça agora o sistema Magic-Box.

## É fácil! É prático! É econômico!

O sistema Magic-Box é composto por 10 fitas cassete gravadas em sistema especial, acompanhadas de um completo manual de instruções. Enquanto ouve as lições, você utiliza 5 livros amplamente ilustrados que complementam as lições nos vários estágios. Dessa maneira, você pratica ao mesmo tempo que aprende. O seu curso Magic-Box vem acondicionado numa linda embalagem que você recebe gratuitamente! A praticidade do sistema Magic-Box permite que você estude em sua casa, escritório, carro ou fins de semana no campo ou na praia. Com poucos minutos disponíveis você faz um investimento lucrativo para o seu futuro.

**PREÇO ESPECIAL APENAS Cr\$ 990,00**

Envie hoje mesmo o Cupom abaixo, e receba comodamente em sua casa o sistema Magic-Box. Comece a falar inglês hoje mesmo dizendo YES a Magic-Box.



**ABRIL-TEC EDITORA LTDA.**

### ESCOLAS INTERNACIONAIS

#### INSTRUÇÕES

- 1 - Preencha todos os dados do Cupom à máquina ou em letra de forma.
- 2 - Faça um cheque nominal à ABRIL-TEC EDITORA LTDA., no valor de Cr\$ 990,00.
- 3 - Recorte o Cupom, anexe seu cheque, coloque-os num envelope e endereço para: ABRIL-TEC EDITORA LTDA. Rua Emílio Goeldi, 701 (Lapa), CEP 05065, aos cuidados do Departamento de Circulação.
- 4 - Seja rápido. Faça isso hoje mesmo para receber o quanto antes o seu pedido.

## MAGIC BOX SPECIAL COUPON

**YES**

quero receber Magic-Box, o moderno curso de inglês formado por 10 fitas gravadas, 5 livros e manual de instruções, acondicionados em um magnífico estojo. Pelo meu Magic-Box pagarei apenas Cr\$ 990,00.

Anexo cheque no valor de Cr\$ .....  
Nº do cheque ..... do Banco .....

Nome .....  
Endereço .....  
CEP ..... Bairro .....  
Cidade ..... Estado .....

OBS.: Se você não quiser recortar esta revista, anote os dados solicitados neste cupom em uma folha separada e envie-nos hoje mesmo.

# Tenha a mais completa coleção de administração já lançada no Brasil.



**10 VOLUMES!**  
Capa dura em  
melhor papel com  
gravação a ouro!  
Formato 16 X 23 cm.  
Uma obra que você  
precisa possuir para  
se manter sempre  
atualizado!

## OBRAS BÁSICAS DE ADMINISTRAÇÃO

Uma coleção que justifica o nome que tem.

OBRAS BÁSICAS DE ADMINISTRAÇÃO - UMA COLEÇÃO ABRIL-TEC/PIONEIRA reúne os livros adotados pelas principais Escolas de Administração de Empresas do país.

Por isso ela é básica e imprescindível a todo administrador como você. É uma obra que foi feita para ser lida e relida a todo momento. Adquiria-a agora mesmo e conte com ela para qualquer consulta. Você dominará não apenas a sua área específica, mas estenderá seu poder pelas outras também.

Todas as principais áreas de uma empresa numa só coleção!

**Volumes 1 e 2: PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO - Uma Análise das Funções Administrativas - de Harold Koontz & Cyril O' Donnell.**  
Uma apresentação ordenada de conceitos administrativos fundamentais, feita pelos mais conhecidos autores dentre os adotados em Escolas de Administração.

**Volume 3: A DIRETORIA DA EMPRESA - Estratégia e Estrutura - de João Bosco Lodi.**

Uma contribuição para o empresário brasileiro, auxiliando-o para que sua empresa seja um empreendimento bem sucedido, mesmo que ele tenha cometido alguns erros táticos.

**Volume 4: GERÊNCIA DE MARKETING - Análise e Planejamento - de John A. Howard.**

Obra gerencial que orienta para decisões e apresenta um modo definido de encarar os problemas de marketing.

**Volume 5: CONTABILIDADE BÁSICA - de Américo Oswaldo Campiglia.**

Obra escrita no Brasil, por autor nacional, adaptada às nossas condições e dirigida ao nosso empresário.

**Volumes 6 e 7: ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA - de Robert W. Johnson.**

A mais recente e melhor sistematização dos problemas financeiros de administração empresarial.

**Volumes 8 e 9: RELAÇÕES PÚBLICAS - de Bertrand R. Canfield.**

Livro didático na informação, prático nas recomendações, de êxito efetivo e numerosos programas de Relações Públicas e variedade ampla nas áreas de aplicação dos seus princípios e técnicas.

**Volume 10: A LINGUAGEM NO PENSAMENTO E NA AÇÃO - de S.I. Hayakawa.**

A comunicação dentro da empresa: como os homens usam as palavras e como as palavras usam os homens.

### INSTRUÇÕES

- 1 - Preencha os dados solicitados à máquina ou em letra de forma, fazendo a sua opção de compra: em seu nome ou em nome da sua empresa.
- 2 - Se preferir comprar em nome da sua empresa, basta autorizar o faturamento. E não mande dinheiro agora.
- 3 - Se você preferir adquirir em seu nome, faça um cheque nominal à ABRIL-TEC EDITORA LTDA. no valor de Cr\$ 1.350,00.
- 4 - Recorte o Cupom no local indicado, coloque-o num envelope, juntamente com o seu cheque, e enderece para: ABRIL-TEC EDITORA LTDA. DIVISÃO DE MARKETING DIRETO - CAIXA POSTAL 11.830, CEP 01000, SÃO PAULO, SP.
- 5 - Faça isso hoje mesmo e aproveite esta oferta especial.



ABRIL-TEC  
EDITORA LTDA.

filiada ao



INSTITUTO  
BRASILEIRO DE  
MARKETING  
DIRETO

ENVIE HOJE MESMO ESTE CUPOM!

### CUPOM DE AQUISIÇÃO

SIM, desejo receber os 10 volumes que compõem a sensacional coleção OBRAS BÁSICAS DE ADMINISTRAÇÃO, e aproveitar esta oferta exclusiva com o preço de somente Cr\$ 1.350,00 de acordo com a opção abaixo:

Minha opção é: (marque com um "X")

Estou adquirindo a obra em meu nome. Anexo cheque nº \_\_\_\_\_ do Banco \_\_\_\_\_ no valor de Cr\$ \_\_\_\_\_

Autorizo o faturamento de Cr\$ 1.350,00 em nome de minha empresa. CGC: \_\_\_\_\_ Inscr. Est. \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_

A remessa deve ser enviada para: (Marque com um "X")

Meu endereço particular  Endereço de minha empresa

Rua \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_  
Bairro \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

**L-608D carro-forte**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação                            | 772 788,00 | 6 298,22 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 772 788,00 | 9 335,28 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 720,00   | 226,67   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 772 788,00 | 4 312,16 |

CUSTO FIXO MENSAL 27 518,19

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 772 788,00 | 0,77279 |
| 0,87/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,46406 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 17 136,00  | 0,31156 |
| 0,200                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,16000 |
| 10,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,05184 |
| 4,1/20 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00820 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxa a                               | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,90178

CUSTO MENSAL = 27 518,19 + 2,90178x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (27 518,19/x) + 2,90178  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LO-608D micro-ônibus Caio**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 553 028,00 | 4 507,18 |
| 0,01208    | de remuneração do capital social a        | 553 028,00 | 6 680,58 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 575,20   | 7 274,57 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00   | 780,83   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 3 809,30   | 317,44   |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 553 028,00 | 3 085,90 |

CUSTO FIXO MENSAL 22 646,50

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 553 028,00 | 0,55303 |
| 0,87/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,46406 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 17 136,00  | 0,31156 |
| 0,200                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,16000 |
| 10,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,05184 |
| 4,1/20 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00820 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,50000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 3,04869

CUSTO MENSAL = 22 646,50 + 3,04869x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (22 646,50/x) + 3,04869  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-1113 carroçaria de madeira (rodov.)**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 468 376,00 | 3 817,26 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 468 376,00 | 5 657,98 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 260,80   | 9 986,47 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 3 550,00   | 295,83   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 468 376,00 | 2 613,54 |

CUSTO FIXO MENSAL 22 442,37

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 468 376,00 | 0,46838 |
| 0,06/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,32004 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 39 276,00  | 0,71411 |
| 0,277                | litros de combustível a                            | 5,80       | 0,60660 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/Km 2,35770

CUSTO MENSAL = 22 442,37 + 2,35770x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (22 442,37/x) + 2,35770  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-1113 com 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 559 009,00 | 4 555,92  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 559 009,00 | 6 752,83  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 3 550,00   | 295,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 559 009,00 | 3 119,27  |

CUSTO FIXO MENSAL 25 324,12

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 559 009,00 | 0,55901 |
| 0,66/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,35020 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 65 460,00  | 1,19018 |
| 0,312                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,80960 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/2 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,19090

CUSTO MENSAL = 25 324,12 + 4,19090x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (25 324,12/x) + 4,19090  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-1313, carroçaria de madeira**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação                            | 575 968,00 | 4 694,14 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 575 968,00 | 6 957,69 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 260,80   | 9 986,47 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco                        | 575 968,00 | 3 213,90 |

CUSTO FIXO MENSAL 25 408,49

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 575 968,00 | 0,57597 |
| 0,74/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,39472 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 42 000,00  | 0,76364 |
| 0,357                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,09916 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 400,00     | 0,13333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,08206

CUSTO MENSAL = 25 408,49 + 4,08206x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (25 408,49/x) + 4,08206  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-1313, tracionando carreta de 1 eixo**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 508 218,00 | 4 141,98  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 508 218,00 | 6 139,27  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 508 218,00 | 2 835,86  |

CUSTO FIXO MENSAL -

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 508 218,00 | 0,50822 |
| 1,01/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,53873 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00  | 1,27273 |
| 0,357                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,07060 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 700,00     | 0,23333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,73885

CUSTO MENSAL = 24 202,38 + 4,73885x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 202,38/x) + 4,73885  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros



**L-2013, com carroçaria de madeira**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 693 010,00 | 5 648,03  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 693 010,00 | 8 371,56  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 693 010,00 | 3 867,00  |

CUSTO FIXO MENSAL 28 971,85

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 693 010,00 | 0,69301 |
| 0,97/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,51740 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00  | 1,27273 |
| 0,322                | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,86760 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,63265

CUSTO MENSAL = 28 971,85 + 4,63265x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (28 971,85/x) + 4,63265  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-2213, carroçaria aberta de madeira**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 749 421,00 | 5 944,78  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 749 421,00 | 8 811,41  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 749 421,00 | 4 070,17  |

CUSTO FIXO MENSAL 29 911,63

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 749 421,00 | 0,72942 |
| 1,07/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,57074 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00  | 1,27273 |
| 0,345                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,00100 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,85580

CUSTO MENSAL = 29 911,63 + 4,8558x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (29 911,63/x) + 4,8558  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LK-1313, basculante**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 537 570,00 | 4 381,19 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 537 570,00 | 6 493,85 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 260,00   | 9 986,47 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 537 570,00 | 2 999,64 |

CUSTO FIXO MENSAL 24 417,44

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 537 570,00 | 0,53757 |
| 0,67/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,35738 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 42 000,00  | 0,76364 |
| 0,345                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,00100 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 550,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 3,94150

CUSTO MENSAL = 24 417,44 + 3,94150x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 417,44/x) + 3,94150  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LK-2213, basculante**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 817 910,00 | 6 665,97 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 817 910,00 | 9 880,35 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 260,00   | 9 986,47 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00   | 485,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 817 910,00 | 4 563,94 |

CUSTO FIXO MENSAL 31 653,02

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,0/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 817 910,00 | 0,81791 |
| 1,07/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,57074 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00  | 1,27273 |
| 0,345                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,00100 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 600,00     | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 4,97889

CUSTO MENSAL = 31 653,02 + 4,97889x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (31 653,02/x) + 4,97889  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LB-2213, betoneira hidráulica**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 1 025 292,00 | 8 356,13  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 025 292,00 | 12 385,53 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 260,00     | 9 986,47  |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 5 820,00     | 485,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 025 292,00 | 5 721,13  |

CUSTO FIXO MENSAL 37 005,55

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,9/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 1 025 292,00 | 0,92276 |
| 1,20/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,64008 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 70 000,00    | 1,27273 |
| 0,345                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,00100 |
| 16,8/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,08064 |
| 17,3/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03460 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 600,00       | 0,16667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,11848

CUSTO MENSAL = 37 005,55 + 5,11848x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (37 005,55/x) + 5,11848  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LS-1519 tracionando chassi porta-contêiner de 2 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 1 055 756,00 | 8 604,41  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 055 756,00 | 12 753,53 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 8 428,00     | 13 400,52 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 055 756,00 | 5 891,12  |

CUSTO FIXO MENSAL 41 442,27

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,90/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 055 756,00 | 0,95018 |
| 1,15/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,61341 |
| 0,333                | litros de combustível a                            | 5,80         | 1,93140 |
| 18,0/5 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,08640 |
| 28,8/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,05760 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 600,00       | 0,20000 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 95 740,00    | 1,74073 |

CUSTO VARIÁVEL/km 5,57972

CUSTO MENSAL = 41 442,27 + 5,57972x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (41 442,27/x) + 5,57972  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Ônibus monobloco rodoviário O-364**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01062    | de depreciação a                          | 1 244 625,00 | 13 217,92 |
| 0,01118    | de remuneração do capital a               | 1 244 625,00 | 13 914,91 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 7 224,00     | 11 486,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00     | 770,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 3 809,30     | 317,44    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 244 625,00 | 6 945,01  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 46 652,27

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 1 244 625,00 | 1,36909 |
| 1,17/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,62408 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 39 276,00    | 0,71411 |
| 0,300                | litros de combustível a                            | 5,80         | 1,74000 |
| 3,3/1 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,07920 |
| 0,50/1 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02000 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 4,81315

**CUSTO MENSAL** = 46 652,27 + 4,81315x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (46 652,27/x) + 4,81315  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Ônibus monobloco urbano O-364**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,01062    | de depreciação a                          | 1 052 226,00 | 11 174,64 |
| 0,01118    | de remuneração do capital a               | 1 052 226,00 | 11 763,89 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00     | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00     | 770,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 3 809,30     | 317,44    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 052 226,00 | 5 871,42  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 40 427,80

|                     |                                                    |              |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 1,2/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 052 226,00 | 1,26267 |
| 1,3/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,69342 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 39 276,00    | 0,71411 |
| 0,333               | litros de combustível a                            | 5,80         | 1,93140 |
| 3,3/1 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,07920 |
| 0,5/1 000           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02000 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 4,96747

**CUSTO MENSAL** = 40 427,80 + 4,96747x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (40 427,80/x) + 4,96747  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Ônibus LPO com carroçaria Caio**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,01062    | de depreciação a                          | 788 825,00 | 8 377,32  |
| 0,01118    | de remuneração do capital a               | 788 825,00 | 8 819,06  |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 622,00   | 10 528,98 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00   | 770,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 3 809,30   | 317,44    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 788 825,00 | 4 401,64  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 33 215,27

|                     |                                                    |            |         |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,3/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 788 825,00 | 1,02547 |
| 1,3/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,69342 |
| 1/55 000            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 39 226,00  | 0,71411 |
| 0,333               | litros de combustível a                            | 5,80       | 1,93140 |
| 3,3/1 000           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,07920 |
| 0,50/1 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02000 |
| 1/3 000             | de lavagem e graxas a                              | 800,00     | 0,26667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 4,73027

**CUSTO MENSAL** = 33 215,27 + 4,73027x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (33 215,27/x) + 4,73027  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LS-1924 tracionando carreta de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00815    | de depreciação a                          | 2 040 390,00 | 16 629,18 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 2 040 390,00 | 24 647,91 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 2 040 390,00 | 11 385,38 |

**CUSTO FIXO MENSAL** 72 834,99

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 1,1/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 2 040 390,00 | 2,24443 |
| 1,56/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,83210 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,454                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,63320 |
| 21,3/20 000          | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,06730 |
| 18,5/20 000          | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03700 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 9,31546

**CUSTO MENSAL** = 72 834,99 + 9,31546x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (72 834,99/x) + 9,31546  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**SCANIA - L-111 carroçaria aberta**

|            |                                           |            |           |
|------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 995 178,00 | 8 080,84  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 995 178,00 | 12 021,75 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 7 052,00   | 11 212,68 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00   | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 995 178,00 | 5 553,09  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 37 629,65

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 995 178,00 | 0,94542 |
| 1,20/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,64008 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 59 304,00  | 1,07825 |
| 0,400                | litros de combustível a                            | 5,80       | 2,32000 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,02666 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00     | 0,16667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 5,23468

**CUSTO MENSAL** = 37 629,65 + 5,23468x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (37 629,65/x) + 5,23468  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LS-111, carroçaria aberta**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 132 518,00 | 9 196,05  |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 132 518,00 | 13 680,82 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 7 740,00     | 12 306,60 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 132 518,00 | 6 319,45  |

**CUSTO FIXO MENSAL** 42 264,21

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 132 518,00 | 1,07589 |
| 1,24/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,66142 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 98 840,00    | 1,79709 |
| 0,454                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,63320 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 500,00       | 0,16667 |

**CUSTO VARIÁVEL/km** 6,41854

**CUSTO MENSAL** = 42 264,21 + 6,41854x  
**CUSTO/QUILOMETRO** = (42 264,21/x) + 6,41854  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

# **NÃO PERCA!**

## **EDIÇÃO DO COMPRADOR DE CARROÇARIAS**

*Todas as novidades do setor,  
segredos das fábricas, etc.*

*E mais, um completo GUIA DO COMPRADOR  
com os endereços e produtos de todos  
os fabricantes do País.*

*Atinja o homem certo na revista certa.*

*Fechamento publicitário: 20/7/79.*

**transporte moderno  
JULHO '79**



**L-111 tracionando carreta de 2 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 586 130,00 | 12 879,38 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 586 130,00 | 19 160,45 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 10 148,00    | 16 135,32 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 586 130,00 | 8 850,60  |

CUSTO FIXO MENSAL 57 818,44

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | peças e material de oficina a                      | 1 586 130,00 | 1,50682 |
| 1,48/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,78943 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 138 376,00   | 2,51593 |
| 0,476                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,76080 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 750,00       | 0,25000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 7,90725

CUSTO MENSAL = 57 818,44 + 7,90725x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (57 818,44/x) + 7,90725  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-111 tracionando tanque para combustível de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 997 758,00 | 16 221,79 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 997 758,00 | 24 132,92 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 997 758,00 | 11 147,49 |

CUSTO FIXO MENSAL 71 955,64

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 997 758,00 | 1,89787 |
| 1,90/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 1,01346 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,76693

CUSTO MENSAL = 71 955,64 + 9,76693x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (71 955,64/x) + 9,76693  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-111 tracionando carreta de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 720 578,00 | 13 971,09 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 720 578,00 | 20 784,58 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 720 578,00 | 9 600,82  |

CUSTO FIXO MENSAL 64 529,01

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 720 578,00 | 1,63455 |
| 1,24/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,66142 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,454                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,63320 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,57600 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,26670 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,03327

CUSTO MENSAL = 64 529,01 + 9,03327x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (64 529,01/x) + 9,03327  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**L-111 tracionando porta-bobinas de 3 eixos**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 804 404,00 | 14 652,76 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 804 404,00 | 21 797,20 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 804 404,00 | 10 068,57 |

CUSTO FIXO MENSAL 66 690,05

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 804 404,00 | 1,71418 |
| 1,65/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,88011 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,39899

CUSTO MENSAL = 66 690,05 + 9,39899x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (66 690,05/x) + 9,39899  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LS-111 betoneira hidráulica**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 459 235,00 | 11 848,99 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 459 235,00 | 17 627,56 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 6 278,00     | 9 982,02  |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 459 235,00 | 8 142,53  |

CUSTO FIXO MENSAL 48 362,39

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 459 235,00 | 1,38627 |
| 1,20/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,64008 |
| 1/50 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 98 840,00    | 1,97680 |
| 0,500                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,90000 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,57600 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 750,00       | 0,25000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 7,75582

CUSTO MENSAL = 48 362,39 + 7,75582x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (48 362,39/x) + 7,75582  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**LS-111 basculante semi-reboque (3 eixos)**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 2 016 001,00 | 16 369,93 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 2 016 001,00 | 24 353,29 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 8 280,00     | 690,00    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50       | 71,29     |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 2 016 001,00 | 11 249,29 |

CUSTO FIXO MENSAL 71 056,96

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 2 016 001,00 | 1,91620 |
| 1,33/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,70042 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,500                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,90000 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,17698

CUSTO MENSAL = 71 056,96 + 9,17698x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (71 056,96/x) + 9,17698  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

### L-111 tracionando carretas alongáveis de 3 eixos

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 1 973 804,00 | 16 027,29 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 1 973 804,00 | 23 843,55 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 1 973 804,00 | 11 013,82 |

CUSTO FIXO MENSAL 71 057,19

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 1 973 804,00 | 1,87511 |
| 1,69/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,90145 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,02666 |

CUSTO VARIÁVEL/km 9,58126

CUSTO MENSAL = 71 057,19 + 9,58126x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (71 057,19/x) + 9,58126  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

### L-111 tracionando carretas frigoríficas de 3 eixos

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 3 123 124,00 | 25 359,77 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               | 3 123 124,00 | 37 727,34 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 3 123 124,00 | 17 427,03 |

CUSTO FIXO MENSAL 100 686,66

|                       |                                                    |              |         |
|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,855/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 3 123 124,00 | 2,67027 |
| 2,17/10 <sup>4</sup>  | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 1,15748 |
| 1/55 000              | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476 |
| 0,555                 | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900 |
| 24/10 000             | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,05760 |
| 20/30 000             | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667 |
| 1/3 000               | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 10,69911

CUSTO MENSAL = 100 686,66 + 10,69911x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = 100 686,66/x + 10,69911  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

### L-111 tracionando graneleiro de 3 eixos

|            |                                            |              |           |
|------------|--------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                           | 1 850 024,00 | 15 022,19 |
| 0,01208    | de remuneração do capital e leis sociais a | 1 850 024,00 | 22 348,29 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a  | 11 524,00    | 18 323,16 |
| 1/12       | de licenciamento a                         | 20 960,00    | 1 746,67  |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                    | 1 232,30     | 102,69    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                       | 1 850 024,00 | 10 323,13 |

CUSTO FIXO MENSAL 67 866,13

|                      |                                  |              |         |
|----------------------|----------------------------------|--------------|---------|
| 0,95/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a | 1 850 024,00 | 1,75752 |
|----------------------|----------------------------------|--------------|---------|

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 1,60/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,85344 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00 | 3,23476 |
| 0,555                | litros de combustível a                            | 5,80       | 3,21900 |
| 24/10 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,05760 |
| 20/30 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,26667 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00   | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL / km 9,48232

CUSTO MENSAL = 67 866,13 + 9,48232 x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (67 866,13/x) + 9,48232  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

# Endireitamento a frio de chassis de caminhões, ônibus e carretas.

SERVIÇO EXECUTADO COM MÁQUINA BEE LINE, IMPORTADA DOS EUA.

- Alinhamento de eixo dianteiro
- Alinhamento de direção
- Balanceamento de rodas
- Correção e alinhamento de eixo de truck e eixo de carreta
- Alongamento, encurtamento, troca de travessa, rebitagem, solda e reforços de todas as marcas de chassi de caminhão
- eixo nem a cabine do caminhão
- Precisão de ajuste milimétrica
- Preço mais baixo aos dos meios comuns
- Processo a frio, dispensa o aquecimento do chassi
- Toda a execução do serviço em poucas horas, ficando seu veículo menos tempo parado, dando mais lucro para você.

VANTAGENS DO SISTEMA BEE LINE:

- Não precisa remover o

Vertical



**CHAMBORD**  
AUTO

Rua Luzitânia, 460/466  
 Telefone: 826-4416

## EM 2 MINUTOS ESTA MÁQUINA MONTA E DESMONTA UM PNEU. SEM DEIXAR MARCAS.



A Ebert Super 1001/0001 é a mais revolucionária máquina de montar, desmontar e abrir pneus. Automática, comandada por sistema hidráulico, é robusta, fácil de operar e não dá problemas de mecânica. Sua qualidade e eficiência

já foram comprovadas por mais de duas mil empresas ligadas ao transporte rodoviário no Brasil. Vá conhecê-la. Você a encontra nas melhores borracharias do país.

**EBERT SUPER**



CAMINHÕES E AUTOMÓVEIS

Rodovia Federal BR-116, nº 3104 e 3116 - End. Tel. "ADEBERT"  
 Fone 95.1954 e 95.2458 - C. Postal 32 - 93.300 NOVO HAMBURGO - RS  
 Representante em São Paulo: fone 2208670

| <b>LK-141, tracionando carretas de 3 eixos</b> |                                                    |              |                  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 0,00812                                        | de depreciação a                                   | 2 022 668,00 | 16 424,06        |
| 0,01208                                        | de remuneração do capital a                        | 2 022 668,00 | 24 433,83        |
| 1,59                                           | de salários de motorista e leis sociais a          | 11 524,00    | 18 323,16        |
| 1/12                                           | de licenciamento a                                 | 20 960,00    | 1 746,67         |
| 1/12                                           | de seguro obrigatório a                            | 1 232,30     | 102,69           |
| 5,58/1 000                                     | de seguro do casco a                               | 2 022 668,00 | 11 286,49        |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                       |                                                    |              | <b>72 316,90</b> |
| 0,855/10 <sup>6</sup>                          | de peças e material de oficina a                   | 2 022 668,00 | 1,72938          |
| 1,42/10 <sup>4</sup>                           | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,75743          |
| 1/55 000                                       | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476          |
| 0,500                                          | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,90             |
| 32,4/10 000                                    | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,07776          |
| 23/30 000                                      | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03067          |
| 1/3 000                                        | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                       |                                                    |              | <b>8,99657</b>   |
| CUSTO MENSAL = 72 316,90 + 8,99657x            |                                                    |              |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (72 316,90/x) + 8,99657     |                                                    |              |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros    |                                                    |              |                  |

| <b>L-111 tracionando carrega-tudo em 3 eixos</b> |                                                    |              |                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 0,00812                                          | de depreciação a                                   | 2 187 328,00 | 17 761,10        |
| 0,01208                                          | de remuneração do capital a                        | 2 187 328,00 | 26 422,92        |
| 1,59                                             | de salários de motorista e leis sociais a          | 11 524,00    | 18 323,16        |
| 1/12                                             | de licenciamento a                                 | 20 960,00    | 1 746,67         |
| 1/12                                             | de seguro obrigatório a                            | 1 232,30     | 102,69           |
| 5,58/1 000                                       | de seguro do casco a                               | 2 187 328,00 | 12 205,29        |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                         |                                                    |              | <b>76 561,83</b> |
| 0,95/10 <sup>6</sup>                             | de peças e material de oficina a                   | 2 187 328,00 | 2,07796          |
| 1,58/10 <sup>4</sup>                             | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,84277          |
| 1/55 000                                         | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 186 732,00   | 3,39513          |
| 0,555                                            | litros de combustível a                            | 5,80         | 3,21900          |
| 24/10 000                                        | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760          |
| 20/30 000                                        | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667          |
| 1/3 000                                          | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                         |                                                    |              | <b>9,88580</b>   |
| CUSTO MENSAL = 76 561,83 + 9,88580x              |                                                    |              |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (76 561,83/x) + 9,88580       |                                                    |              |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros      |                                                    |              |                  |

| <b>TOYOTA – OJ-55-LPB camioneta com carroçaria de aço</b> |                                                    |            |                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|------------------|
| 0,01250                                                   | de depreciação a                                   | 241 412,00 | 3 017,65         |
| 0,01050                                                   | de remuneração do capital a                        | 241 412,00 | 2 534,89         |
| 1,59                                                      | de salários de motorista e leis sociais a          | 5 332,00   | 8 477,88         |
| 1/12                                                      | de licenciamento a                                 | 2 520,00   | 210,00           |
| 1/12                                                      | de seguro obrigatório a                            | 855,50     | 71,29            |
| 5,58/1 000                                                | de seguro do casco a                               | 241 412,00 | 1 347,08         |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                  |                                                    |            | <b>15 658,73</b> |
| 1,3/10 <sup>6</sup>                                       | de peças e material de oficina a                   | 241 412,00 | 0,31384          |
| 0,55/10 <sup>4</sup>                                      | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,29337          |
| 1/45 000                                                  | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 8 888,00   | 0,19751          |
| 0,167                                                     | litros de combustível a                            | 5,80       | 0,96860          |
| 1/1 000                                                   | litros de óleo de cârter a                         | 24,00      | 0,02400          |
| 2/10 000                                                  | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,00800          |
| 1/3 000                                                   | de lavagem e graxas a                              | 190,00     | 0,06333          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                  |                                                    |            | <b>1,86865</b>   |
| CUSTO MENSAL = 15 658,73 + 1,86865x                       |                                                    |            |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (15 658,73/x) + 1,86865                |                                                    |            |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros               |                                                    |            |                  |

| <b>L-111 tracionando carreta frigorífica de 2 eixos</b> |                                                    |              |                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 0,00812                                                 | de depreciação a                                   | 2 618 324,00 | 21 260,78        |
| 0,01208                                                 | de remuneração do capital a                        | 2 618 324,00 | 31 629,35        |
| 1,59                                                    | de salários de motorista e leis sociais a          | 11 524,00    | 18 323,16        |
| 1/12                                                    | de licenciamento a                                 | 20 960,00    | 1 746,67         |
| 1/12                                                    | de seguro obrigatório a                            | 1 232,30     | 102,69           |
| 5,58/1 000                                              | de seguro do casco a                               | 2 618 324,00 | 14 610,25        |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                                |                                                    |              | <b>87 672,90</b> |
| 0,855/10 <sup>6</sup>                                   | de peças e material de oficina a                   | 2 618 324,00 | 8,23867          |
| 1,93/10 <sup>4</sup>                                    | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 1,02946          |
| 1/55 000                                                | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 138 376,00   | 2,51593          |
| 0,476                                                   | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,76080          |
| 24/10 000                                               | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760          |
| 20/30 000                                               | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667          |
| 1/3 000                                                 | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                                |                                                    |              | <b>9,48086</b>   |
| CUSTO MENSAL = 87,672,90 + 9,48086x                     |                                                    |              |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (87 672,90/x) + 9,48086              |                                                    |              |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros             |                                                    |              |                  |

| <b>LKS-141 tracionando carreta de 2 eixos</b> |                                                    |              |                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 0,00812                                       | de depreciação a                                   | 1 945 369,00 | 15 796,40        |
| 0,01208                                       | de remuneração do capital a                        | 1 945 369,00 | 23 500,06        |
| 1,59                                          | de salários de motorista e leis sociais a          | 11 524,00    | 18 323,16        |
| 1/12                                          | de licenciamento a                                 | 20 960,00    | 1 746,67         |
| 1/12                                          | de seguro obrigatório a                            | 1 232,30     | 102,69           |
| 5,58/1 000                                    | de seguro do casco a                               | 1 945 369,00 | 10 855,16        |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                      |                                                    |              | <b>70 324,14</b> |
| 0,77/10 <sup>6</sup>                          | de peças e material de oficina a                   | 1 945 369,00 | 1,49793          |
| 1,56/10 <sup>4</sup>                          | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,83210          |
| 1/55 000                                      | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 138 376,00   | 2,51593          |
| 0,500                                         | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,90000          |
| 32,4/10 000                                   | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,07776          |
| 23/30 000                                     | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,03067          |
| 1/3 000                                       | de lavagem e graxas a                              | 750,00       | 0,25000          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                      |                                                    |              | <b>8,10439</b>   |
| CUSTO MENSAL = 70 324,14 + 8,10439x           |                                                    |              |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (70 324,14/x) + 8,10439    |                                                    |              |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros   |                                                    |              |                  |

| <b>LS-111 tracionando carreta de 3 eixos (45 t)</b> |                                                    |              |                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 0,00812                                             | de depreciação a                                   | 1 859 929,00 | 15 102,62        |
| 0,01208                                             | de remuneração do capital a                        | 1 859 929,00 | 22 467,94        |
| 1,59                                                | de salários de motorista e leis sociais a          | 11 524,00    | 18 323,16        |
| 1/12                                                | de licenciamento a                                 | 20 960,00    | 1 746,67         |
| 1/12                                                | de seguro obrigatório a                            | 1 232,30     | 102,69           |
| 5,58/1 000                                          | de seguro do casco a                               | 1 859 929,00 | 10 378,40        |
| <b>CUSTO FIXO MENSAL</b>                            |                                                    |              | <b>68 121,48</b> |
| 1,05/10 <sup>6</sup>                                | de peças e material de oficina a                   | 1 859 929,00 | 1,95292          |
| 1,32/10 <sup>4</sup>                                | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,70409          |
| 1/55 000                                            | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 177 912,00   | 3,23476          |
| 0,432                                               | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,50560          |
| 24/10 000                                           | litros de óleo de cârter a                         | 24,00        | 0,05760          |
| 20/30 000                                           | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,02667          |
| 1/3 000                                             | de lavagem e graxas a                              | 800,00       | 0,26667          |
| <b>CUSTO VARIÁVEL/km</b>                            |                                                    |              | <b>8,74831</b>   |
| CUSTO MENSAL = 68 121,48 + 8,74831x                 |                                                    |              |                  |
| CUSTO/QUILOMETRO = (68 121,48/x) + 8,74831          |                                                    |              |                  |
| x = Utilização média mensal, em quilômetros         |                                                    |              |                  |

**Ônibus articulado, tráfego rodoviário**

|            |                                           |              |           |
|------------|-------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00812    | de depreciação a                          | 2 500 000,00 | 20 500,00 |
| 0,01208    | de remuneração do capital a               |              |           |
|            |                                           | 2 500 000,00 | 30 200,00 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 13 000,00    | 20 670,00 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 9 250,00     | 770,83    |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 3 809,30     | 317,44    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 2 500 000,00 | 13 950,00 |

CUSTO FIXO MENSAL 86 408,27

|                      |                                                    |              |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|
| 0,90/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a                   | 2 500 000,00 | 2,25000 |
| 1,70/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00     | 0,90678 |
| 1/55 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 98 840,00    | 1,79709 |
| 0,400                | litros de combustível a                            | 5,80         | 2,32000 |
| 5/1 000              | litros de óleo de cárter a                         | 24,00        | 0,12000 |
| 4/10 000             | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00        | 0,01600 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 1 000,00     | 0,33333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 7,74320

CUSTO MENSAL = 86 408,27 + 7,74320x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (86 408,27/x) + 7,74320  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

**Pickup VW com carroçaria isotérmica**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01059    | de depreciação a                          | 227 982,00 | 2 414,33 |
| 0,01087    | de remuneração do capital a               |            |          |
|            |                                           | 227 982,00 | 2 478,16 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 300,00   | 6 837,00 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 520,00   | 210,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 227 982,00 | 1 272,14 |

CUSTO FIXO MENSAL 13 282,92

|                     |                                  |            |         |
|---------------------|----------------------------------|------------|---------|
| 2,5/10 <sup>6</sup> | de peças e material de oficina a | 227 982,00 | 0,56995 |
|---------------------|----------------------------------|------------|---------|

**VOLKSWAGEN – Kombi estándar, tráfego urbano**

|            |                                           |            |          |
|------------|-------------------------------------------|------------|----------|
| 0,01059    | de depreciação a                          | 138 130,00 | 1 462,80 |
| 0,01187    | de remuneração do capital a               |            |          |
|            |                                           | 138 130,00 | 1 639,60 |
| 1,59       | de salários de motorista e leis sociais a | 4 300,00   | 6 837,00 |
| 1/12       | de licenciamento a                        | 2 520,00   | 210,00   |
| 1/12       | de seguro obrigatório a                   | 855,50     | 71,29    |
| 5,58/1 000 | de seguro do casco a                      | 138 130,00 | 770,76   |

CUSTO FIXO MENSAL 10 991,45

|                      |                                                    |            |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|------------|---------|
| 2,5/10 <sup>6</sup>  | de peças e material de oficina a                   | 138 130,00 | 0,34532 |
| 0,58/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00   | 0,30937 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens e                   | 6 656,00   | 0,14791 |
| 0,143                | litros de combustível a                            | 10,20      | 1,45860 |
| 1,2/1 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00      | 0,02880 |
| 1,2/1 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00      | 0,04800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 190,00     | 0,06333 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,40133

CUSTO MENSAL = 10 991,45 + 2,40133x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 991,45/x) + 2,40133  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

|                      |                                                    |          |         |
|----------------------|----------------------------------------------------|----------|---------|
| 0,72/10 <sup>4</sup> | de salários de pessoal de oficina e leis sociais a | 5 334,00 | 0,38405 |
| 1/45 000             | de pneus, câmaras e recapagens a                   | 6 656,00 | 0,14791 |
| 0,143                | litros de combustível a                            | 10,20    | 1,45860 |
| 1,2/1 000            | litros de óleo de cárter a                         | 24,00    | 0,02880 |
| 1,2/1 000            | litros de óleo de câmbio e diferencial a           | 40,00    | 0,04800 |
| 1/3 000              | de lavagem e graxas a                              | 300,00   | 0,10000 |

CUSTO VARIÁVEL/km 2,73731

CUSTO MENSAL = 13 282,92 + 2,73731x  
 CUSTO/QUILÔMETRO = (13 282,92/x) + 2,73731  
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

# com a Mesquita, sua carga transpõe todas as barreiras. Seja aqui, seja no estrangeiro

A Mesquita tem agentes e representantes nos 4 cantos da Terra. Estamos preparados para cuidar da sua carga, cobrindo todas as fases:

- Agenciamento de cargas marítimas e aéreas;
- Embarques de mercadorias no Exterior;
- Movimentação de containers e serviços correlatos;

**MESQUITA S.A.**

TRANSPORTES E SERVIÇOS

Matriz Av. Marginal, 820 –  
 Alemoa – Santos – SP.

Tel.: 35-1335 e 35-1320 (PABX)  
 – Telex (013) 1158 – Filiais:

São Paulo – Rio de Janeiro –  
 Belo Horizonte – Campinas –

Taubaté  
 São Bernardo

do Campo  
**Subsidiária  
 no exterior:**

Mesquita GmbH  
 – Hamburg –  
 Germany  
 – Mesquita Safe  
 Tóquio – Japão



# DE SÃO PAULO, CAMPINAS OU RIO DE JANEIRO, PARA 630 MUNICÍPIOS DE SERGIPE, ALAGOAS, PERNAMBUCO, PARAÍBA, E RIO GRANDE DO NORTE.



O Corujão Icopervil leva e traz sua mercadoria de qualquer destas partes do país, além de Belém, Fortaleza, Salvador e Feira de Santana. Direto. Sem desvios. Nem marcha-a-re. Totalmente livre de chuva ou poeira.

**CORUJÃO ICOPERVIL**  
 O transporte sob encomenda para sua mercadoria.

São Paulo: Av. Henry Ford, 975.  
 Campinas: Rua 15, nº 98 - Jardim Sta. Cândida.  
 Rio de Janeiro: Rua Alvarenga Peixoto, 426 - Vigário Geral.

# Novamente a Ferrovia do Aço

O que até abril ainda exigia pormenorizados estudos, com conclusão anunciada pelo ministro Eliseu Resende apenas para o mês de julho, transformou-se, do dia para a noite, numa "decisão irreversível", segundo palavras do próprio ministro. E a apaixonada discussão sobre a Ferrovia do Aço voltou a ocupar espaço de destaque nos jornais e nos corredores.

Desta vez, o zigue-zague governamental aponta para a retomada da construção da ex-obra dos mil dias — não por inteira, mas sim os 295 km que ligam Jeceaba (MG) - Itutinga - Volta Redonda — em detrimento da duplicação da Linha Centro. Esta, por sua vez, receberia investimentos apenas para a eletrificação e sinalização, de forma a possibilitar a constituição de um "sistema técnico-operacional integrado" entre as duas ferrovias.

**Maior investimento** — A decisão coube ao Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), que se calçou, basicamente, em dois aspectos iniciais: a provável (e discutível — veja TM nº 180) saturação no transporte ferroviário de cimentos, insumos básicos e produtos siderúrgicos; e os aumentos cada vez mais escandalosos do preço do petróleo, encarecendo o transporte por rodovia. Calcula-se, para a Linha Centro, uma demanda de 29 milhões de toneladas em (veja quadro) 1980, e de 45 milhões de toneladas em 1985; já em 1979, serão transportadas 25 milhões de t — quantia que já esgotaria suas possibilidades, promovendo a saturação.

Assim, o CDE já autorizou, no começo de maio, investimentos da ordem de Cr\$ 32,821 bilhões (a preços de dezembro passado) até 1983, quando o trecho escolhido da Ferrovia do Aço deverá estar totalmente concluído. Desse total, Cr\$ 5,5 bilhões serão gastos ainda em 79, sendo que parte do financiamento caberá ao BIRD. Além disso, o secretário-executivo do Conselho de Não-Ferrosos e de Siderurgia — Consider —, Aloísio Marins, também já anunciou que os trilhos a serem utilizados deverão ser importados, pois o tipo de aço necessário só entrará em ritmo de produção, no país, em 1982, pela Açominas.

**Menor custo operacional** — Comparando-se os recursos necessários para a duplicação de 405 quilômetros da

## O governo resolveu retomar as obras da Ferrovia do Aço, calcado em estudos do Ministério dos Transportes. Será definitivo?

Linha Centro com o montante designado para a ex-obra dos mil dias, a defasagem (em favor da primeira alternativa) é sensível. Para a duplicação, os custos seriam os seguintes: Cr\$ 26,572 bilhões, já computados as locomotivas e os vagões, mais Cr\$ 1,560 bilhão para a conservação das obras já realizadas na Ferrovia do Aço; ou seja, há uma diferença de cerca de Cr\$ 4,7 bilhões entre os dois projetos (veja tabelas).

Entretanto, a justificativa apresentada pelo ministro Eliseu Resende, sedimentada no "Estudo Comparativo Linha do Centro-Ferrovia do Aço" cedido por ele com exclusividade a TM, provém de outra fonte. Cálculos efetuados por técnicos do Ministério dos Transportes mostram que o custo médio por tonelada seria de Cr\$ 135,90 na Linha Centro e de Cr\$ 95,20 na

Ferrovia do Aço — vale dizer que, já no primeiro ano de operações, haveria uma economia de Cr\$ 1,831 bilhão. Com menor custo operacional (cerca de 75% a menos) que a Linha Centro, a Ferrovia do Aço poderia cobrir a diferença de investimentos em dois anos e meio de operação. E o resto, daí para a frente, seria apenas lucro.

**Rede está contra** — Por outro lado, a Rede Ferroviária Federal que, em seu "Plano de Ação para 1979/85", não prevê a retomada das obras da Ferrovia do Aço, mantém o seu ponto de vista. "Realmente — disse Stanley Fortes Batista, ex-presidente da Rede, ao Jornal do Brasil do dia 2 de maio — o custo operacional da Linha Centro é maior que o da Ferrovia do Aço. Mas o investimento dessa última é

| COMPARAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS |                              |                               | Cr\$ 1978                |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|                                    | Custo Unitário de Transporte | Distância Média de Transporte | Custo Médio por Tonelada |
|                                    | Cr\$/TKU                     | Km                            | Cr\$                     |
| Duplicação Linha Centro            | 0,241                        | 564                           | 135,90                   |
| Ferrovia de Aço                    | 0,186                        | 512                           | 95,20                    |
| Diferencial de custo               |                              |                               | 40,70                    |

Economia de transporte no primeiro ano de operação:  
 $Cr\$ 40,70 \times 45 \times 10^6 = Cr\$ 1.831,5 \text{ milhões.}$

Conclusão: A diferença entre os investimentos é coberta pela economia nos custos operacionais em 2 anos e meio.

| INVESTIMENTOS PARA CONCLUSÃO DA FERROVIA DO AÇO (TRECHO JECEABA — VOLTA REDONDA) ACRESCIDOS DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL RODANTE, ELETRIFICAÇÃO, SINALIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA LINHA DO CENTRO |                           |                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| Parcelas                                                                                                                                                                                  | 10 <sup>6</sup> Cr\$ 1978 | 10 <sup>6</sup> US\$ | 10 <sup>6</sup> ORTN |
| <b>TOTAL DOS INVESTIMENTOS</b>                                                                                                                                                            | <b>32.821</b>             | <b>1.811,3</b>       | <b>118,8</b>         |
| — Infra e Superestrutura                                                                                                                                                                  | 18.148                    | 1.001,5              | 65,7                 |
| — Frota de Locomotivas e Vagões                                                                                                                                                           | 5.057                     | 279,1                | 18,3                 |
| — Eletrificação (Inclui L. Centro sem duplicação)                                                                                                                                         | 4.778                     | 263,7                | 17,3                 |
| — Sistemas (Inclui L. Centro sem duplicação)                                                                                                                                              | 3.684                     | 203,3                | 13,3                 |
| — Eventuais                                                                                                                                                                               | 1.154                     | 63,7                 | 4,2                  |

<sup>1</sup> US\$ = Cr\$ 18,12 (média de 1978)

<sup>1</sup> ORTN = Cr\$ 276,18 (média de 1978).



| Alternativas                                        |                                                           |                                                                            |                  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Investimentos                                       | I<br>Linha do Centro Duplicada<br>(Barra Pirai - Jeceaba) | II<br>Ferrovia do Aço e Linha do Centro Singela<br>(Barra Pirai - Jeceaba) | Diferença I - II |
| 1 - Total                                           | 28.132                                                    | 32.821                                                                     | - 4.689          |
| 1.1 - Infra e superestrutura                        | 11.200                                                    | 18.148                                                                     | - 6.948          |
| 1.2 - Frotas de locomotivas e vagões <sup>(1)</sup> | 5.427                                                     | 5.057                                                                      | 370              |
| 1.3 - Eletrificação <sup>(2)</sup>                  | 5.351                                                     | 4.778                                                                      | 573              |
| 1.3.1 - Linha do Centro duplicada                   | 5.315                                                     | -                                                                          | -                |
| 1.3.2 - Ferrovia do Aço                             | -                                                         | 1.961                                                                      | -                |
| 1.3.3 - Linha do Centro singela                     | -                                                         | 2.817                                                                      | -                |
| 1.4 - Sistemas <sup>(3)</sup>                       | 2.637                                                     | 3.684                                                                      | - 1.047          |
| 1.4.1 - Linha do Centro duplicada                   | 2.637                                                     | -                                                                          | -                |
| 1.4.2 - Ferrovia do Aço                             | -                                                         | 1.729                                                                      | -                |
| 1.4.3 - Linha do Centro singela                     | -                                                         | 1.955                                                                      | -                |
| 1.5 - Outros investimentos                          | 3.517                                                     | 1.154                                                                      | 2.363            |
| 1.5.1 - Custo da Paralisação da Ferrovia do Aço     | 1.560                                                     | -                                                                          | -                |
| 1.5.2 - Equalização da confiabilidade dos projetos  | 1.957                                                     | 1.154                                                                      | -                |

(1) Inclui apenas a operação dos subsistemas de 1984 a 1990.  
(2) Inclui subestações e catenária-monofásica em 25 Kv - 60 Hz.  
(3) Sinalização e Telecomunicações.

tão alto, que a Linha Centro, em 30 anos, trabalhando numa taxa de apenas 15% ao ano, ainda ofereceria vantagem sobre a Ferrovia do Aço da ordem de Cr\$ 20,00 por tonelada (a preços de 1976)". Para a Rede, trata-se de ampliar a capacidade de transporte da Linha Centro para 60 milhões de toneladas anuais, com etapa intermediária de 45 milhões, através de melhoramentos em cerca de 500 quilômetros de linhas.

Seu Plano sustenta, ainda, que uma duplicação na Linha elevaria sua capacidade para mais de 100 milhões de toneladas/ano, e preconiza o reinício das obras da Ferrovia do Aço apenas em "época oportuna, a ser determinada em função dos níveis de demanda atingidos pela situação econômico-financeira global".

**Decisão-relâmpago** - De qualquer maneira, a decisão "irreversível" do CDE foi tomada e sua execução, ratificada pelo novo Ministro. As possíveis falhas técnicas do projeto de construção da Ferrovia do Aço (veja TM nº 180) certamente ficarão para uma próxima discussão. Resta saber o porquê dessa decisão-relâmpago; e ainda, se outra tão veloz quanto esta não virá nas próximas semanas, mantendo a coerência de um trajeto de ziguezagues.

# OS MELHORES ARTIGOS DE TM, AGORA À SUA DISPOSIÇÃO

Assessoria técnica de alto nível. Um novo serviço de **TM** para ajudar sua empresa a resolver seus problemas de organização e administração de frotas. E você paga apenas o custo: **Cr\$ 45,00** por artigo ou edição atrasados.

| ARTIGO                                                                                      | EDIÇÃO | ARTIGO                                                                                                      | EDIÇÃO |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Faça o leasing, não faça o lucro                                   | 105    | <input type="checkbox"/> damento                                                                            | 148    |
| <input type="checkbox"/> Renovação de frotas: Aposentadoria tem hora certa                  | 121    | <input type="checkbox"/> Edição especial de economia de combustível                                         | 149    |
| <input type="checkbox"/> Meios de transporte: A difícil técnica da escolha                  | 127    | <input type="checkbox"/> Motorista zeloso e pontual merece prêmio                                           | 150    |
| <input type="checkbox"/> Controle de custos: Tarefa para o senhor computador                | 130    | <input type="checkbox"/> Quanto pagam as empresas pelo quilômetro rodado                                    | 152    |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Cuidados que reduzem os custos                              | 132    | <input type="checkbox"/> Os custos operacionais de 75 veículos                                              | 155    |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Os sistemas e fichas de controle                            | 132    | <input type="checkbox"/> Como organizar empresas de ônibus                                                  | 156    |
| <input type="checkbox"/> Pneus: As regras da boa escolha                                    | 132    | <input type="checkbox"/> Empilhadeiras: Comparação de custos entre a elétrica, a gás, a diesel e a gasolina | 158    |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Os segredos da longa vida                                   | 132    | <input type="checkbox"/> Avaliação do Fiat-130 pelos usuários                                               | 159    |
| <input type="checkbox"/> Máquinas rodoviárias: Alugue, mas com cuidado                      | 132    | <input type="checkbox"/> A viabilidade do roll-on/roll-off                                                  | 159    |
| <input type="checkbox"/> Custos horários: Fórmulas e critérios ajudam a calcular            | 133    | <input type="checkbox"/> A distribuição de produtos eletroeletrônicos                                       | 159    |
| <input type="checkbox"/> Custos: Planilha ajuda a controlar                                 | 134    | <input type="checkbox"/> Edição especial de transporte de massa                                             | 160    |
| <input type="checkbox"/> Renovação da frota: Use a técnica, mas não se esqueça do bom senso | 137    | <input type="checkbox"/> A distribuição de jornais e revistas                                               | 161    |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa: Quem é e o que compra o carreteiro                       | 140    | <input type="checkbox"/> Avaliação do D-60 com motor Detroit                                                | 161    |
| <input type="checkbox"/> Teste: O desempenho do Scania LK-140                               | 141    | <input type="checkbox"/> Custos operacionais de nove automóveis                                             | 161    |
| <input type="checkbox"/> Ponha sua frota dentro da lei                                      | 142    | <input type="checkbox"/> Edição do comprador de carrocerias                                                 | 162    |
| <input type="checkbox"/> O custo operacional de quatro empilhadeiras                        | 144    | <input type="checkbox"/> Os maiores do transporte                                                           | 163    |
| <input type="checkbox"/> Ônibus: Quanto custa o ar condicionado                             | 147    | <input type="checkbox"/> Edição marítima                                                                    | 164    |
| <input type="checkbox"/> Administração: Como controlar as despesas dos motoristas           | 148    | <input type="checkbox"/> A distribuição de carnes e derivados                                               | 165    |
| <input type="checkbox"/> A decisão entre a compra e o arren-                                |        | <input type="checkbox"/> O transporte de funcionários                                                       | 166    |
|                                                                                             |        | <input type="checkbox"/> Quanto duram nossos pneus                                                          | 166    |



**Editora TM Ltda**

Rua São Martinho 38 CP 11938  
CEP 01202 Fone 675390  
Campos Eliseos São Paulo SP

Desejo receber os artigos e/ou edições atrasadas ao lado assinalados. Para tanto, estou enviando ( ) cheque ( ) vale postal no valor de Cr\$ .....

Nome .....  
Empresa .....  
Rua .....  
Número ..... CEP .....  
Cidade ..... Estado .....

# OS MELHORES ARTIGOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL, AGORA À SUA DISPOSIÇÃO

*Nos seus quinze anos de existência, TM publicou quase duas centenas de artigos e reportagens sobre TRANSPORTE INDUSTRIAL. Única literatura disponível em português sobre o assunto, esses trabalhos constituem-se numa autêntica e inesgotável enciclopédia, agora à sua disposição. E você paga apenas o custo: Cr\$ 45,00 por artigo atrasado. Faça já o seu pedido.*

| ARTIGO                                                                              | EDIÇÃO | ARTIGO                                                                                  | EDIÇÃO | ARTIGO                                                                     | EDIÇÃO |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Arranjo físico reduz os custos                             | 1      | <input type="checkbox"/> "Hoverpallets" movimentam cargas                               | 53     | <input type="checkbox"/> Aluguel: como, onde e por que alugar empilhadeira | 169    |
| <input type="checkbox"/> Transportadores aceleram movimento                         | 2      | <input type="checkbox"/> Transporte industrial econômico (conjugação correias-rolletes) | 54     | <input type="checkbox"/> O que fabricam 151 indústrias de movimentação     | 169    |
| <input type="checkbox"/> Ponte-rolante é um assunto de peso                         | 3      | <input type="checkbox"/> Esteiras transportam a baixo custo                             | 56     | <input type="checkbox"/> Lion usa computador para controlar estoques       | 170    |
| <input type="checkbox"/> Correias transportam montanhas                             | 4      | <input type="checkbox"/> Transportador economiza espaço                                 | 56     | <input type="checkbox"/> O que pode fazer a ponte-empilhadeira             | 171    |
| <input type="checkbox"/> Transporte sem plano estrangula sua fábrica                | 5      | <input type="checkbox"/> Como movimentar 200 t/dia (em um armazém a varejo)             | 56     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Empilhadeiras levantam cargas                              | 6      | <input type="checkbox"/> Granel vai melhor de caçamba                                   | 58     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Seleção de equipamento: economia no transporte             | 7      | <input type="checkbox"/> Monotrilho cobre área industrial                               | 59     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Correias e roletes movimentam a produção                   | 8      | <input type="checkbox"/> O mais avançado centro de distribuição da Europa               | 68     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Monotrilho é instrumento de produção                       | 9      | <input type="checkbox"/> Roscas transportam e misturam                                  | 69     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Pórtico resolve problemas de peso                          | 10     | <input type="checkbox"/> O que faz a empilhadeira lateral                               | 71     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> "Layout": pouco movimento, muito rendimento                | 11     | <input type="checkbox"/> Transporte interno de sacaria                                  | 75     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Lucro líquido no transporte de garrafas                    | 12     | <input type="checkbox"/> Que tipo de rosca devo usar?                                   | 77     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Carrinho de mão é auxiliar valioso                         | 13     | <input type="checkbox"/> Memória de bola controla correia                               | 78     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Guindaste de torre sobe com a fábrica                      | 14     | <input type="checkbox"/> Talha rende mais com balança                                   | 79     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Trilho aéreo transporta bobinas                            | 14     | <input type="checkbox"/> Os segredos da seleção (de equipamentos)                       | 80     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> OK para pontes-rolantes                                    | 15     | <input type="checkbox"/> Granéis: acerte na primeira vez                                | 80     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Corrente de ar transporta materiais                        | 16     | <input type="checkbox"/> Comprar ou alugar empilhadeira?                                | 81     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Ímã transporta latas                                       | 17     | <input type="checkbox"/> Tirfor: um quebra-galho sem preconceito                        | 81     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Lança giratória equipa guindastes                          | 17     | <input type="checkbox"/> As máquinas fantásticas de Tubarão                             | 87     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Fita metálica transporta e processa                        | 18     | <input type="checkbox"/> Transporte magnético: ganhe espaço com esta atração            | 87     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Eletroímã equipa ponte-rolante                             | 18     | <input type="checkbox"/> Transporte pneumático: segredos de um velho sistema            | 91     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Elevador: do alçapão ao monta-carga                        | 19     | <input type="checkbox"/> Correias desafiam volume e distância                           | 92     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Tambores: manipulação e armazenagem                        | 20     | <input type="checkbox"/> Kadyketo: este carrinho trabalha em silêncio                   | 92     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Oleodutos: transporte de líquidos                          | 21     | <input type="checkbox"/> Pó vai melhor pelo ar                                          | 93     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Contagem eletrônica controla produção                      | 21     | <input type="checkbox"/> Correntes: um sistema de muitos recursos                       | 93     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Vibração transporta materiais                              | 22     | <input type="checkbox"/> Caçambas: a prevenção que nasce do mau dimensionamento         | 94     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Empilhadeira manual é solução                              | 23     | <input type="checkbox"/> Pontes-rolantes dão a volta por cima                           | 94     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Esteira metálica tem tarefas pesadas                       | 23     | <input type="checkbox"/> Uma ponte que também empilha                                   | 97     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Trator tem campo na indústria                              | 24     | <input type="checkbox"/> Vibração transporta granéis                                    | 97     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Fundação exige transporte mecanizado                       | 25     | <input type="checkbox"/> Onze problemas, onze soluções                                  | 98     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Uso determina correia                                      | 25     | <input type="checkbox"/> Granéis: escolha seu transportador                             | 99     |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Rodízio transporta a baixo custo                           | 26     | <input type="checkbox"/> Lateral: uma empilhadeira pouco convencional                   | 102    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Talha movimenta a baixo custo                              | 27     | <input type="checkbox"/> As vantagens da paletização                                    | 103    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Ponte-rolante também empilha                               | 27     | <input type="checkbox"/> A seleção (de equipamentos) ao alcance de todos                | 103    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Carreta transporta na fábrica                              | 28     | <input type="checkbox"/> A hora de mecanizar                                            | 104    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Transporte de vidro plano                                  | 28     | <input type="checkbox"/> Estocagem: as novas maneiras de subir                          | 105    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Escorregador transporta na vertical                        | 29     | <input type="checkbox"/> Estocagem: a solução em dez fórmulas                           | 108    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Seleção de operadores (de empilhadeiras)                   | 30     | <input type="checkbox"/> Contêineres para granéis: o retorno sem problemas              | 110    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Levantamento de cargas (equipamentos utilizados)           | 32     | <input type="checkbox"/> Carrinhos: tire vantagens da sofisticação                      | 110    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Movimentação de cargas (equipamentos utilizados)           | 32     | <input type="checkbox"/> Usuários falam sobre a empilhadeira trilateral                 | 143    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Correias: defeitos e soluções                              | 33     | <input type="checkbox"/> Empilhadeiras: estudo mostra economia das elétricas            | 158    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> O "pallet" na armazenagem vertical                         | 34     | <input type="checkbox"/> Como o colchão-de-ar elimina o atrito                          | 164    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Estocagem na linha de produção                             | 35     | <input type="checkbox"/> VW usa a imaginação para movimentar cargas                     | 165    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Roscas transportadoras                                     | 35     | <input type="checkbox"/> Armazém de terceiros, só em caso de emergência                 | 166    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Transportador: escolha mereça cuidado                      | 36     | <input type="checkbox"/> Anakol adere ao sistema "drive-through"                        | 167    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Sistemas e métodos economizam movimentos                   | 38     | <input type="checkbox"/> Movimentação de materiais na Detroit Diesel                    | 168    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Diagramas levantam dados                                   | 39     | <input type="checkbox"/> A rota do minério, da mina ao porto                            | 169    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Transportadores de corrente: características e aplicações  | 39     | <input type="checkbox"/> Metrô: boa armazenagem não deixa o trem parar                  | 169    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Estocagem: organização e controle                          | 43     | <input type="checkbox"/> Kadyketo: um carrinho de mil-e-uma utilidades                  | 169    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Redução de custos pela utilização de diagramas             | 43     | <input type="checkbox"/> Teleférico: as vantagens de um sistema que corre pelo alto     | 169    |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Sistemas de movimentação (para granéis e cargas unitárias) | 44     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Processos: a paletização integrada                         | 44     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Correntes e correias: instalação e manutenção              | 47     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Transportadores hidráulicos: exemplos de cálculo           | 48     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Transporte manual ou mecanizado?                           | 50     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Bobinas de papel: movimentação e estocagem                 | 51     |                                                                                         |        |                                                                            |        |
| <input type="checkbox"/> Dosagem automática complementa transporte                  | 51     |                                                                                         |        |                                                                            |        |

## CADERNO "TRANSPORTE INDUSTRIAL"

- Recipientes metálicos: uma solução para cada caso . . . . . 1
- Acessórios: incremente sua empilhadeira . . . . . 3
- Onde usar empilhadeiras manuais . . . . . 4
- O que a meia-ponte faz . . . . . 4
- Como dimensionar corredores . . . . . 4
- Ponte-rolante: controle infinito reduz custos . . . . . 5
- Cuidado: sua empilhadeira também mata . . . . . 5
- Torre-empilhadeira integra usinagem . . . . . 6
- Siderúrgica: uma ponte muito especial . . . . . 6
- Recipientes plásticos e suas aplicações . . . . . 7
- Rodízios: escolha bem para rodar melhor . . . . . 8
- Plano de manutenção para empilhadeiras . . . . . 9
- Empilhadeiras estrangeiras . . . . . 11
- Empilhadeira: economize com a reforma . . . . . 12
- Ponte-rolante: como decifrar uma proposta de venda . . . . . 15
- Glp reduz poluição . . . . . 18
- Cabo de aço transporta minério . . . . . 19
- Empilhadeira: escolha com critério . . . . . 21
- Economize tempo com docas ajustáveis . . . . . 22



**Editora TM Ltda**

Rua São Martinho 38 CP 11938  
CEP 01202 Fone 675390  
Campos Elíseos São Paulo SP

Desejo receber os artigos e/ou edições atrasadas ao lado assinalados. Para tanto, estou enviando ( ) cheque ( ) vale postal no valor de Cr\$

Nome \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Rua \_\_\_\_\_  
Número \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

## CAMINHÕES PESADOS

| MERCADO                            | ENTRE EIXOS (m) | TARA (kg) | CARGA (kg) | PESO BRUTO (kg) | 3º EIXO ADAPTADO (kg) | POTÊNCIA (cv/rpm) | CAPACIDADE MÁXIMA (kg) | PNEUS DIANTEIROS | PNEUS TRASEIROS | PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$) |
|------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>FIAT-DIESEL</b>                 |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| 180 C - chassi curto               | 3,48            | 4 750     | 12 250     | 17 000          | —                     | 180 SAE/2 000     | 40 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 660 600,00                |
| 180 N3 - chassi normal com 3º eixo | 4,26 + 1,36     | 6 150     | 17 850     | 24 000          | —                     | 180 SAE/2 000     | 40 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 731 950,00                |
| 190 F - caminhão trator            | 3,50            | 5 910     | 13 090     | 19 000          | —                     | 290 SAE/2 200     | 50 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 137 950,00              |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>               |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| L-1519/42 - chassi com cabina      | 4,20            | 5 400     | 9 600      | 15 000          | 22 000                | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 762 902,44                |
| L-1519/48 - chassi com cabina      | 4,83            | 5 510     | 9 490      | 15 000          | 22 000                | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 768 831,26                |
| L-1519/51 - chassi com cabina      | 5,17            | 5 569     | 9 431      | 15 000          | 22 000                | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 774 172,38                |
| LK-1519/42 - chassi com cabina     | 4,20            | 5 430     | 9 570      | 15 000          | 22 000                | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 776 730,49                |
| LS-1519/36 - chassi com cabina     | 3,60            | 5 395     | 26 605*    | 15 000          | —                     | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 767 496,63                |
| LS-1519/42 - chassi com cab.-leito | 4,20            | 5 590     | 26 410*    | 15 000          | —                     | 216 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 790 456,83                |
| LS-1924/42 - chassi com cab.-leito | 4,20            | 6 705     | 33 295*    | —               | —                     | 268 SAE/2 200     | 40 000                 | 1 100 x 22" x 16 |                 | 1 091 549,04              |
| L-2219/42 - chassi com cabina      | 4,20            | 6 166     | 15 834     | 22 000          | —                     | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 966 695,41                |
| L-2219/48 - chassi com cabina      | 4,83            | 6 210     | 15 790     | 22 000          | —                     | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 973 704,71                |
| LB-2219/36 - chassi com cabina     | 3,60            | 6 120     | 15 880     | 22 000          | —                     | 215 SAE/2 200     | 32 000                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 964 005,38                |
| LS-1924/42-A - chassi com cabina   | 4,20            | 6 930     | 33 070*    | 15 000          | —                     | 310 SAE/2 200     | 40 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 202 960,95              |
| <b>SAAB-SCANIA</b>                 |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| L-11138                            | 3,80            | 5 583     | 13 417     | 19 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 981 620,00                |
| L-11142                            | 4,20            | 5 623     | 13 377     | 19 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 998 426,00                |
| L-11150                            | 5,40            | 5 748     | 13 252     | 19 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 994 324,00                |
| LS-11138                           | 3,80            | 6 833     | 16 167     | 23 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 150 835,00              |
| LS-11142                           | 4,20            | 6 893     | 16 107     | 23 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 167 641,00              |
| LS-11150                           | 5,00            | 7 028     | 15 972     | 23 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 161 528,00              |
| LT-11138                           | 3,80            | 7 645     | 18 355     | 26 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 50 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 590 684,00              |
| LT-11142                           | 4,20            | 7 715     | 18 285     | 26 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 50 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 607 490,00              |
| LT-11150                           | 5,00            | 7 845     | 18 155     | 26 000          | —                     | 202 DIN/2 200     | 50 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 601 377,00              |
| LK-11138                           | 3,81            | 6 330     | 10 670     | 17 000          | —                     | 296 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 283 710,00              |
| LK-141                             | 3,81            | 6 570     | 10 430     | 17 000          | —                     | 375 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 370 723,00              |
| LKS-141                            | 3,81            | 7 760     | 15 240     | 23 000          | —                     | 375 DIN/2 200     | 45 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 539 938,00              |
| LKT-141                            | 3,81            | 8 900     | 17 100     | 26 000          | —                     | 375 DIN/2 200     | 70 000                 | 1 100 x 22" x 14 |                 | 1 910 495,00              |

\*Semi-reboque + carga + 5ª roda  
Na versão turbo-alimentado, a potência é de 296 hp.

## CAMINHÕES SEMIPESADOS

|                                        |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
|----------------------------------------|------|-------|---------|--------|--------|---------------|--------|------------------|------------------|------------|
| <b>CHEVROLET</b>                       |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
| 743 NPJ - chassi curto dísel (Perkins) | 3,98 | 3 585 | 9 115   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 432 496,00 |
| 753 NPJ - chassi médio dísel (Perkins) | 4,43 | 3 640 | 9 060   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 434 642,00 |
| 783 NPJ - chassi longo dísel (Perkins) | 5,00 | 3 700 | 9 000   | 12 700 | 20 600 | 142 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 443 710,00 |
| 743 NCJ - com motor Detroit            | 3,98 | 3 585 | 9 115   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 464 822,00 |
| 753 NCJ - com motor Detroit            | 4,43 | 3 640 | 9 060   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 466 834,00 |
| 783 NCJ - com motor Detroit            | 5,00 | 3 700 | 9 000   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 475 148,00 |
| <b>DODGE</b>                           |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
| D-900 - chassi curto (gasolina)        | 3,99 | 3 376 | 9 324   | 12 700 | 20 500 | 196 SAE/4 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 314 190,00 |
| P-900 - chassi curto (Perkins)         | 3,99 | 3 706 | 8 994   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 390 360,00 |
| D-900 - chassi médio (gasolina)        | 4,45 | 3 418 | 9 282   | 12 700 | 20 500 | 196 SAE/4 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 315 060,00 |
| P-900 - chassi médio (Perkins)         | 4,45 | 3 735 | 8 965   | 12 700 | 20 500 | 142 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 391 240,00 |
| D-900 - chassi longo (gasolina)        | 5,00 | 3 635 | 9 065   | 12 700 | 20 500 | 196 SAE/4 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 320 830,00 |
| P-900 - chassi longo (Perkins)         | 5,00 | 3 765 | 8 935   | 12 700 | 20 500 | 140 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 396 960,00 |
| D-950 - chassi curto (MWM)             | 3,99 | 3 700 | 9 000   | 12 700 | 20 500 | 138 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 441 190,00 |
| D-950 - chassi médio (MWM)             | 4,45 | 3 599 | 9 101   | 12 700 | 20 500 | 138 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 442 700,00 |
| D-950 - chassi longo (MWM)             | 5,00 | 3 816 | 8 884   | 12 700 | 20 500 | 138 SAE/3 000 | 22 500 | 900 x 20" x 12   | 1 000 x 20" x 14 | 448 660,00 |
| <b>FIAT DIESEL</b>                     |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
| 130 C - chassi curto                   | 2,92 | 3 770 | 9 730   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 599 650,00 |
| 130 N - chassi normal                  | 3,59 | 3 800 | 9 700   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 605 600,00 |
| 130 L - chassi longo                   | 4,00 | 3 930 | 9 570   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 610 600,00 |
| 130 SL - chassi ultralongo             | 4,87 | 3 990 | 9 510   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 612 200,00 |
| 140N                                   | 3,59 | 3 800 | 9 700   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 624 650,00 |
| 140L                                   | 4,00 | 3 930 | 9 570   | 13 500 | 21 500 | 165 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 629 950,00 |
| 140SL                                  | 4,87 | 3 990 | 9 510   | 13 500 | 21 500 | 154 SAE/2 600 | 23 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 631 500,00 |
| 140C3                                  | 3,57 | 3 590 | 15 910  | 21 500 | —      | 165 SAE/2 600 | —      | 900 x 20" x 14   |                  | —          |
| 140N3                                  | 4,24 | 5 620 | 15 880  | 21 500 | —      | 165 SAE/2 600 | —      | 900 x 20" x 14   |                  | —          |
| 140L3                                  | 4,65 | 5 750 | 15 750  | 21 500 | —      | 165 SAE/2 600 | —      | 900 x 20" x 14   |                  | —          |
| 140SL3                                 | 5,52 | 5 810 | 15 690  | 21 500 | —      | 165 SAE/2 600 | —      | 900 x 20" x 14   |                  | —          |
| 180R                                   | 3,50 | 5 700 | 13 300  | 19 000 | 22 000 | 195 SAE/2 200 | 30 500 | 1 100 x 22" x 14 |                  | 718 200,00 |
| <b>FORD</b>                            |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
| F-700 - chassi curto injeção direta    | 3,96 | 3 718 | 9 292   | 12 000 | —      | 145 SAE/1 800 | 22 500 | 1 000 x 20" x 10 | 900 x 20" x 12   | 439 040,13 |
| F-700 - chassi médio injeção direta    | 4,42 | 3 779 | 9 221   | 12 000 | —      | 145 SAE/1 800 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12   | 439 741,20 |
| F-700 - chassi longo injeção direta    | 4,92 | 3 834 | 9 166   | 12 000 | —      | 145 SAE/1 800 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12   | 445 720,63 |
| F-700 - chassi ultralongo inj. direta  | 5,38 | 4 019 | 8 981   | 12 000 | —      | 145 SAE/1 800 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12   | 451 700,17 |
| F-8000 - chassi médio                  | 4,42 | 4 280 | 7 720   | 12 000 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 1 000 x 20" x 14 | 489 832,06 |
| F-8000 - chassi longo                  | 4,92 | 4 386 | 7 614   | 12 000 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 1 000 x 20" x 14 | 496 176,39 |
| F-8000 - chassi ultralongo             | 5,38 | 4 489 | 7 511   | 12 000 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 1 000 x 20" x 14 | 497 749,18 |
| FT-8000 - chassi médio                 | 4,67 | 5 538 | 14 962  | 20 500 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 14   | 593 807,25 |
| FT-8000 - chassi longo                 | 5,18 | 5 644 | 14 856  | 20 500 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 14   | 594 477,34 |
| FT-8000 - chassi ultralongo            | 5,79 | 5 758 | 14 742  | 20 500 | —      | 202 DIN/2 600 | 22 500 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 14   | 601 903,85 |
| F-8500                                 | 4,16 | 4 646 | 8 854   | 13 500 | —      | 202 SAE/2 800 | 30 500 | 1 000 x 20" x 16 |                  | 573 905,64 |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>                   |      |       |         |        |        |               |        |                  |                  |            |
| L-1313/36 - chassi com cabina          | 3,60 | 3 845 | 9 155   | 13 000 | 19 500 | 147 SAE/2 800 | 21 650 | 900 x 20" x 14   |                  | 492 595,25 |
| L-1313/42 - chassi com cabina          | 4,20 | 3 890 | 9 110   | 13 000 | 19 500 | 147 SAE/2 800 | 21 650 | 900 x 20" x 14   |                  | 488 920,36 |
| L-1313/48 - chassi com cabina          | 4,83 | 3 960 | 9 040   | 13 000 | 19 500 | 147 SAE/2 800 | 21 650 | 900 x 20" x 14   |                  | 498 518,79 |
| LK-1313/36 - chassi com cabina         | 3,60 | 3 890 | 8 610   | 12 500 | 19 500 | 147 SAE/2 800 | 21 650 | 900 x 20" x 14   |                  | 490 858,07 |
| LS-1313/36 - chassi com cabina         | 3,60 | 3 940 | 17 710* | —      | 19 500 | 147 SAE/2 800 | 21 600 | 900 x 20" x 14   |                  | 569 791,63 |
| L-1316/36 - chassi com cabina          | 3,60 | 3 970 | 9 030   | 13 000 | 19 500 | 172 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 622 312,35 |
| L-1316/42 - chassi com cabina          | 4,20 | 4 015 | 8 985   | 13 000 | 19 500 | 172 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 615 312,35 |
| L-1316/48 - chassi com cabina          | 4,83 | 4 085 | 8 915   | 13 000 | 19 500 | 172 SAE/2 800 | 22 500 | 900 x 20" x 14   |                  | 624 910,78 |

# MERCADO

|                                     | ENTRE EIXOS (m) | TARA (kg) | CARGA (kg) | PESO BRUTO (kg) | 5º EIXO ADAPTADO (kg) | POTÊNCIA (cv/rpm) | CAPACIDADE MÁXIMA (kg) | PNEUS DIANTEIROS | PNEUS TRASEIROS | PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr.\$) |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|
| LK-1316/36 - chassi com cabina      | 3,60            | 4 015     | 8 475      | 12 500          | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 900 x 20" x 14   |                 | 617 250,06                 |
| LS-1316/36 - chassi com cabina      | 3,60            | 4 165     | 20 835     | —               | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 25 000                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 683 551,53                 |
| L-1513/42 - chassi com cabina       | 4,20            | 4 295     | 10 705     | 15 000          | 19 500                | 147 SAE/2 800     | 21 600                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 566 968,49                 |
| L-1513/48 - chassi com cabina       | 4,83            | 4 325     | 10 675     | 15 000          | 19 500                | 147 SAE/2 800     | 21 600                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 577 583,65                 |
| L-1513/51 - chassi com cabina       | 5,17            | 4 355     | 10 645     | 15 000          | 19 500                | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 583 165,87                 |
| LK-1513/42 - chassi com cabina      | 4,20            | 4 295     | 10 705     | 15 000          | 19 500                | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 663 631,11                 |
| L-1516/42 - chassi com cabina       | 4,20            | 4 340     | 10 660     | 15 000          | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 696 133,48                 |
| L-1516/48 - chassi com cabina       | 4,83            | 4 370     | 10 630     | 15 000          | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 707 248,64                 |
| L-1516/51 - chassi com cabina       | 5,17            | 4 400     | 10 600     | 15 000          | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 712 300,86                 |
| LK-1516/42 - chassi com cabina      | 4,20            | 4 340     | 10 660     | 15 000          | 19 500                | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 16 |                 | 721 360,72                 |
| L-2013/36 - chassi com cabina       | 3,60            | 5 310     | 15 690     | 21 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 900 x 20" x 14   |                 | 668 828,72                 |
| L-2013/42 - chassi com cabina       | 4,20            | 5 355     | 15 645     | 21 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 900 x 20" x 14   |                 | 672 451,24                 |
| L-2013/48 - chassi com cabina       | 4,82            | 5 395     | 15 605     | 21 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 900 x 20" x 14   |                 | 679 160,10                 |
| L-2213/36 - chassi com cabina 6 x 4 | 3,60            | 5 375     | 16 625     | 21 650          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 22" x 14 |                 | 729 122,98                 |
| L-2213/42 - chassi com cabina 6 x 4 | 3,60            | 5 420     | 16 580     | 21 650          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 732 672,36                 |
| L-2213/48 - chassi com cabina 6 x 4 | 4,82            | —         | —          | 21 650          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 740 059,86                 |
| LK-2213/36 - chassi com cab. 6 x 4  | 3,60            | 5 375     | 16 625     | 21 650          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 100 x 20" x 14 |                 | 734 198,82                 |
| LB-2213/36 - chassi com cab. p/bet. | 3,60            | 5 375     | 16 625     | 21 650          | —                     | 147 SAE/2 800     | 21 650                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 729 122,98                 |
| L-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4 | 3,60            | 5 420     | 16 580     | 22 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 782 132,08                 |
| L-2216/42 - chassi com cabina 6 x 4 | 4,20            | 5 465     | 16 535     | 22 000          | —                     | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 785 681,46                 |
| L-2216/48 - chassi com cabina 6 x 4 | 4,82            | —         | —          | 22 000          | —                     | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 793 068,96                 |
| LK-2216/36 - chassi com cab. 6 x 4  | 3,60            | 5 420     | 16 580     | 22 000          | —                     | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 787 207,92                 |
| LB-2216/36 - chassi com cab. p/bet. | 3,60            | 5 420     | 16 580     | 22 000          | —                     | 172 SAE/2 800     | 22 500                 | 1 000 x 20" x 14 |                 | 782 132,08                 |

\*Semi-reboque + carga + 5ª roda

## CAMINHÕES MÉDIOS

|                                         | ENTRE EIXOS (m) | TARA (kg) | CARGA (kg) | PESO BRUTO (kg) | 5º EIXO ADAPTADO (kg) | POTÊNCIA (cv/rpm) | CAPACIDADE MÁXIMA (kg) | PNEUS DIANTEIROS | PNEUS TRASEIROS | PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr.\$) |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|
| <b>CHEVROLET</b>                        |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| 643 NGJ - chassi curto com cabina       | 3,98            | 2 800     | 7 900      | 10 700          | 18 500                | 151 SAE/3 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 223 416,00                 |
| 653 NGJ - chassi médio com cabina       | 4,43            | 2 835     | 7 865      | 10 700          | 18 500                | 151 SAE/3 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 224 068,00                 |
| 683 NGJ - chassi longo com cabina       | 5,00            | 3 020     | 7 680      | 10 700          | 18 500                | 151 SAE/3 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 229 259,00                 |
| 643 NPJ - chassi curto com cabina       | 3,98            | 3 105     | 7 595      | 10 700          | 18 500                | 117 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 336 394,00                 |
| 653 NPJ - chassi médio com cabina       | 4,43            | 3 155     | 7 545      | 10 700          | 18 500                | 117 SAE/3 000     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 336 867,00                 |
| 683 NPJ - chassi longo com cabina       | 5,00            | 3 285     | 7 415      | 10 700          | 18 500                | 117 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 343 406,00                 |
| 643 NCJ - com motor Detroit             | 3,98            | 3 200     | 7 500      | 10 700          | 18 500                | 135 SAE/2 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 377 395,00                 |
| 653 NCJ - com motor Detroit             | 4,43            | 3 250     | 7 450      | 10 700          | 18 500                | 135 SAE/2 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 377 833,00                 |
| 683 NCJ - com motor Detroit             | 5,00            | 3 380     | 7 320      | 10 700          | 18 500                | 135 SAE/2 800     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 384 002,00                 |
| <b>DODGE</b>                            |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| D-700 - chassi curto a gasolina         | 3,99            | 2 956     | 7 894      | 10 850          | 18 500                | 196 SAE/4 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 204 550,00                 |
| D-700 - chassi médio a gasolina         | 4,45            | 2 980     | 7 870      | 10 850          | 18 500                | 196 SAE/4 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 12   | 900 x 20" x 10  | 204 720,00                 |
| D-700 - chassi longo a gasolina         | 5,00            | 3 175     | 7 175      | 10 850          | 18 500                | 196 SAE/4 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 210 360,00                 |
| P-700 - chassi curto diesel (Perkins)   | 3,98            | 3 121     | 7 729      | 10 850          | 18 500                | 140 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 321 020,00                 |
| P-700 - chassi médio diesel (Perkins)   | 4,45            | 3 161     | 7 689      | 10 850          | 18 500                | 140 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 321 240,00                 |
| P-700 - chassi longo diesel (Perkins)   | 5,00            | 3 356     | 7 494      | 10 850          | 18 500                | 140 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 327 680,00                 |
| D-750 - chassi curto diesel             | 3,99            | 3 395     | 7 455      | 10 850          | 18 500                | 138 SAE/3 000     | 19 500                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 356 570,00                 |
| D-750 - chassi médio diesel             | 4,45            | 3 416     | 7 434      | 10 850          | 18 500                | 136 SAE/3 000     | 19 500                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 358 100,00                 |
| D-750 - chassi longo diesel             | 5,00            | 3 465     | 7 385      | 10 850          | 18 500                | 136 SAE/3 000     | 19 500                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 363 770,00                 |
| <b>FIAT</b>                             |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| 120C3                                   | 2,75            | 5 320     | 13 180     | 18 500          | —                     | —                 | —                      | 900" x 20        | —               | —                          |
| 120N3                                   | 3,20            | 5 390     | 13 110     | 18 500          | —                     | —                 | —                      | 900" x 20        | —               | —                          |
| 120L3                                   | 3,45            | 5 420     | 13 080     | 18 500          | —                     | —                 | —                      | 900" x 20        | —               | —                          |
| 120SL3                                  | 3,96            | 5 480     | 13 020     | 18 500          | —                     | —                 | —                      | 900" x 20        | —               | —                          |
| <b>FORD</b>                             |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| F-600 - chassi médio a diesel (Perkins) | 4,42            | 3 445     | 7 543      | 11 000          | 18 500                | 142 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 10" x 10  | 345 326,32                 |
| F-600 - chassi longo a diesel (Perkins) | 4,93            | 3 570     | 7 430      | 11 000          | 18 500                | 142 SAE/3 000     | 19 000                 | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 352 099,03                 |
| F-7000 - versão leve chassi curto       | 3,96            | 3 480     | 9 520      | 13 000          | 18 500                | 145 SAE/1 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 393 103,53                 |
| F-7000 - versão leve chassi médio       | 4,42            | 3 617     | 9 383      | 13 000          | 18 500                | 145 SAE/1 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 394 389,64                 |
| F-7000 - versão leve chassi longo       | 4,93            | 3 765     | 9 235      | 13 000          | 18 500                | 145 SAE/1 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 397 078,82                 |
| FT-7000 - chassi curto                  | 4,67            | 4 815     | 14 185     | 19 000          | —                     | 145 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 487 119,92                 |
| FT-7000 - chassi médio                  | 5,18            | 4 860     | 14 140     | 19 000          | —                     | 145 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 12  | 489 651,94                 |
| FT-7000 - chassi longo                  | 5,79            | 4 915     | 14 085     | 19 000          | —                     | 145 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10  | 493 365,58                 |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>                    |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| L-1113/42 - chassi com cabina           | 4,20            | 3 765     | 7 235      | 11 000          | 18 500                | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 450 645,33                 |
| L-1113/48 - chassi com cabina           | 4,83            | 3 835     | 7 165      | 11 000          | 18 500                | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 458 952,10                 |
| LK-1113/36 - chassi com cabina          | 3,60            | 3 715     | 7 285      | 11 000          | 18 500                | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 452 327,26                 |
| LS-1113/36 - chassi com cabina          | 3,60            | 3 775     | 15 225     | 11 000          | 18 500                | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 458 155,40                 |
| LA-1113/42 - chassi com cabina          | 4,20            | 4 045     | 6 955      | 11 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 552 779,28                 |
| LA-1113/48 - chassi com cabina          | 4,83            | 4 115     | 6 885      | 11 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 563 016,07                 |
| LAK-1113/36 - chassi com cabina         | 3,60            | 3 995     | 7 005      | 11 000          | —                     | 147 SAE/2 800     | 19 000                 | 900 x 20" x 12   | —               | 552 779,28                 |

## CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

|                                      | ENTRE EIXOS (m) | TARA (kg) | CARGA (kg) | PESO BRUTO (kg) | 5º EIXO ADAPTADO (kg) | POTÊNCIA (cv/rpm) | CAPACIDADE MÁXIMA (kg) | PNEUS DIANTEIROS | PNEUS TRASEIROS | PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr.\$) |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|
| <b>CHEVROLET</b>                     |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| 144 NGJ - chassi c/cab., carroç. aço | 2,92            | 1 725     | 545        | 2 270           | —                     | 151 SAE/3 800     | —                      | 650 x 16" x 6    | —               | 167 147,00                 |
| 148 NGJ - chassi c/cab dupla         | 2,92            | 1 770     | 500        | 2 270           | —                     | 151 SAE/3 800     | —                      | 700 x 15" x 6    | —               | 222 068,00                 |
| 146 NGJ - perua veraneio             | 2,92            | 1 935     | 540        | 2 475           | —                     | 150 SAE/3 800     | —                      | 710 x 15" x 6    | —               | 219 868,00                 |
| 144 NEJ                              | 2,92            | 1 545     | 545        | 2 090           | —                     | 90 SAE/4 500      | —                      | 610 x 15" x 6    | —               | 165 607,00                 |
| <b>DACUNHA</b>                       |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| Jeg                                  | 2,00            | 930       | —          | —               | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 15" x 4    | —               | 144 023,00                 |
| <b>PUMA</b>                          |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                            |
| 4t MWM - chassi médio                | 3,40            | 2 000     | 4 000      | 6 000           | —                     | 83 DIN/1 600      | —                      | 750 x 16" x 6    | —               | 316 585,00                 |
| 4t Perkins - chassi médio            | 3,40            | 2 000     | 4 000      | 6 000           | —                     | 82 DIN/1 600      | —                      | 750 x 16" x 6    | —               | 304 650,00                 |

# MERCADO

|                                       | ENTRE EIXOS (m) | TARA (kg) | CARGA (kg) | PESO BRUTO (kg) | 3º EIXO ADAPTADO (kg) | POTÊNCIA (cv/rpm) | CAPACIDADE MÁXIMA (kg) | PNEUS DIANTEIROS | PNEUS TRASEIROS | PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$) |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>DODGE</b>                          |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| D-100 - camioneta c/caçamba de aço    | 2,90            | 1 650     | 709        | 2 359           | —                     | 198 SAE/4 400     | —                      | 825 x 15" x 8    |                 | 167 530,00                |
| D-400 - chassi com cabina             | 3,38            | 1 850     | 3 583      | 5 443           | —                     | 203 SAE/4 400     | —                      | 750 x 16" x 8    |                 | 174 940,00                |
| P-400 - chassi diésel com cabina      | 3,38            | 1 680     | 3 753      | 5 433           | —                     | 82 SAE/2 800      | —                      | 750 x 16" x 8    |                 | 301 680,00                |
| <b>FIAT-DIESEL</b>                    |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| 70 C - chassi curto                   | 3,00            | 2 420     | 4 580      | 7 000           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 386 300,00                |
| 70 N - chassi normal                  | 3,60            | 2 440     | 4 560      | 7 000           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 391 000,00                |
| 70 L - chassi longo                   | 4,41            | 2 460     | 4 540      | 7 000           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 396 350,00                |
| 80 C                                  | 3,00            | 2 510     | 5 290      | 7 800           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 398 850,00                |
| 80 N                                  | 3,60            | 2 515     | 5 270      | 7 800           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 403 650,00                |
| 80 L                                  | 4,41            | 2 530     | 5 285      | 7 800           | —                     | 97 SAE/2 600      | —                      | 750 x 16" x 12   |                 | 409 150,00                |
| <b>FORD</b>                           |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| F-100 - com motor de 4 cilindros      | 2,91            | 1 610     | 990        | 2 700           | —                     | 99 SAE/5 400      | —                      | 825 x 15" x 6    |                 | 181 260,82                |
| Jeep CJ - 5/4                         | 2,65            | 1 551     | 800        | 2 301           | —                     | 91 SAE/4 400      | —                      | 600 x 16" x 4    |                 | 128 911,93                |
| F-75 - 4 x 2 estandar                 | 3,00            | 1 477     | 791        | 2 268           | —                     | 91 SAE/4 400      | —                      | 850 x 16" x 6    |                 | 138 367,12                |
| F-4000 - estandar                     | 4,03            | 2 444     | 3 556      | 6 000           | —                     | 98 SAE/3 000      | —                      | 750 x 16" x 10   |                 | 327 476,93                |
| <b>GURGEL</b>                         |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| X-12 - capota de lona                 | 2,04            | 760       | 250        | 1 010           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 735 x 15" x 4    |                 | 149 234,00                |
| X-12E                                 | 2,04            | 760       | 250        | 1 010           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 735 x 15" x 4    |                 | 162 019,00                |
| X-12RM                                | 2,04            | 850       | 250        | 1 100           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 735 x 15" x 4    |                 | 162 019,00                |
| X-15                                  | 2,23            | 1 000     | 500        | 1 500           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 600 x 15" x 4    |                 | 175 155,00                |
| X-15E                                 | 2,23            | 1 000     | 500        | 1 500           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 600 x 15" x 4    |                 | 189 169,00                |
| X-12TR - fibra-de-vidro               | 2,04            | 850       | 250        | 1 100           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 735 x 15" x 4    |                 | 162 019,00                |
| X-20 - lona                           | 2,24            | 1 000     | 700        | 1 700           | —                     | 60 SAE/4 600      | —                      | 775 x 15" x 4    |                 | 165 241,00                |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>                  |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| L-608 D/29 - chassi com cabina        | 2,95            | 2 310     | 3 690      | 6 000           | —                     | 95 SAE/2 800      | 9 000                  | 700 x 16" x 10   |                 | 332 234,96                |
| L-608 D/35 - chassi com cabina        | 3,50            | 2 425     | 3 575      | 6 000           | —                     | 95 SAE/2 800      | 9 000                  | 700 x 16" x 10   |                 | 336 542,16                |
| LO-608 D/29 - chassi c/cab. e p/brisa | 2,95            | 2 090     | 3 910      | 6 000           | —                     | 95 SAE/2 800      | 9 000                  | 750 x 16" x 10   |                 | 314 781,77                |
| LO-608 D/35 - chassi c/cab. e p/brisa | 3,50            | 2 205     | 3 795      | 6 000           | —                     | 95 SAE/2 800      | 9 000                  | 750 x 16" x 10   |                 | 310 793,80                |
| <b>TOYOTA</b>                         |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| OJ 50 L - capota de lona              | 2,28            | 1 580     | —          | 2 000           | —                     | 85 SAE/2 800      | —                      | 650 x 16" x 4    |                 | 215 600,00                |
| OJ 50 LV - capota de aço              | 2,28            | 1 710     | —          | 2 130           | —                     | 85 SAE/2 800      | —                      | 650 x 16" x 4    |                 | 229 800,00                |
| OJ 50 LV-B - perua c/capota de aço    | 2,75            | 1 760     | —          | 2 650           | —                     | 85 SAE/2 800      | —                      | 650 x 16" x 6    |                 | 280 500,00                |
| OJ 55 LP-B - perua c/carr. aço        | 2,95            | 1 810     | 1 000      | 2 810           | —                     | 85 SAE/2 800      | —                      | 650 x 16" x 8    |                 | 254 200,00                |
| OJ 55 LP-B3 - camionetas c/carroç.    | 2,95            | 1 810     | 1 000      | 2 810           | —                     | 85 SAE/2 800      | —                      | 650 x 16" x 8    |                 | 247 500,00                |
| <b>VOLKSWAGEN</b>                     |                 |           |            |                 |                       |                   |                        |                  |                 |                           |
| Pickup - com caçamba                  | 2,40            | 1 225     | 930        | 2 155           | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 14" x 4    |                 | 139 738,00                |
| Furgão - de aço                       | 2,40            | 1 085     | 1 070      | 2 155           | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 14" x 4    |                 | 124 552,00                |
| Kombi - estandar                      | 2,40            | 1 195     | 960        | 2 155           | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 14" x 4    |                 | 142 386,00                |
| Kombi - 4 portas                      | 2,40            | 1 240     | 915        | 1 970           | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 14" x 4    |                 | 159 551,00                |
| Kombi - luxo 6 portas                 | 2,40            | 1 290     | 860        | 1 970           | —                     | 58 SAE/4 400      | —                      | 735 x 14" x 4    |                 | 167 113,00                |

## ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

|                                          |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
|------------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|--------|---|---------------|---|------------------|----------------|--------------|
| <b>CHEVROLET</b>                         |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| 652 NGJ - chassi para ônibus (gasolina)  | 4,43          | —              | —               | 10 700 | — | 151 SAE/3 800 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 218 911,00   |
| 682 NGJ - chassi para ônibus (gasolina)  | 5,00          | —              | —               | 10 700 | — | 151 SAE/3 800 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 224 866,00   |
| 652 NPJ - chassi para ônibus (Perkins)   | 4,43          | —              | —               | 10 700 | — | 117 SAE/3 000 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 331 462,00   |
| 682 NPJ - chassi para ônibus (Perkins)   | 5,00          | —              | —               | 10 700 | — | 117 SAE/3 000 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 338 001,00   |
| 652 NCJ - chassi para ônibus (Detroit)   | 4,43          | —              | —               | 10 700 | — | 143 SAE/2 800 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 372 698,00   |
| 682 NCJ - chassi para ônibus (Detroit)   | 5,00          | —              | —               | 10 700 | — | 143 SAE/2 800 | — | 825 x 20" x 10   | 900 x 20" x 10 | 378 866,00   |
| <b>FIAT DIESEL</b>                       |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| 130 OD                                   | 5,66/<br>5,40 | 3 690<br>3 740 | 9 310/<br>9 260 | 13 000 | — | 165 SAE/2 600 | — | 900 x 20" x 14   |                | 568 350,00   |
| <b>MERCEDES-BENZ</b>                     |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| 1. C/paredes frontal, inclus. pára-brisa |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| LO-608 D/29                              | 2,95          | 2 090          | 3 910           | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 310 793,80   |
| LO-608 D/35                              | 3,50          | 2 205          | 3 795           | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 314 781,77   |
| LO-608 D/41                              | 4,10          | 2 330          | 3 670           | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 316 885,32   |
| 2. C/paredes frontal, sem pára-brisa     |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| LO-608 D/29                              | 2,90          | —              | —               | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 307 286,94   |
| LO-608 D/35                              | 3,50          | —              | —               | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 311 274,91   |
| LO-608 D/41                              | 4,10          | —              | —               | 6 000  | — | 95 SAE/2 800  | — | 750 x 16" x 10   |                | 313 378,46   |
| 3. Chassis para ônibus                   |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| LPO-1113/45 - motor dianteiro            | 4,57          | 3 615          | 8 085           | 11 700 | — | 147 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 12   |                | 465 423,94   |
| OF-1313/51 - motor dianteiro             | 5,17          | 4 120          | 8 880           | 13 000 | — | 147 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 14   |                | 525 210,35   |
| OH-1313/51 - motor traseiro              | 5,17          | 3 935          | 9 265           | 13 200 | — | 147 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 14   |                | 544 381,91   |
| OH-1316/51 - motor traseiro              | 5,17          | 3 939          | 9 210           | 13 200 | — | 172 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 14   |                | 595 320,93   |
| OH-1517/55 - motor traseiro              | 5,55          | 4 475          | 10 525          | 15 000 | — | 187 SAE/2 200 | — | 1 000 x 20" x 16 |                | 686 030,40   |
| 4. Ônibus monoblocos                     |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| O-362 - urbano, 38 passageiros           | 5,55          | —              | —               | 11 500 | — | 147 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 12   |                | 824 569,54   |
| O-362 - interurbano, 36 passageiros      | 5,55          | —              | —               | 11 500 | — | 172 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 12   |                | 919 375,08   |
| O-362 A                                  | 5,55          | —              | —               | 11 500 | — | 172 SAE/2 800 | — | 900 x 20" x 12   |                | 965 417,34   |
| O-355 - rodoviário, 40 passageiros       | 5,95          | —              | —               | 13 400 | — | 223 SAE/2 200 | — | 1 000 x 20" x 14 |                | 1 101 394,56 |
| 5. Plataformas                           |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| O-355 - rodoviário                       | 5,95          | —              | —               | 13 400 | — | 223 SAE/2 200 | — | 1 000 x 20" x 14 |                | 775 333,19   |
| <b>SAAB-SCANIA</b>                       |               |                |                 |        |   |               |   |                  |                |              |
| B 111                                    | 6,25          | 5 210          | —               | —      | — | 202 DIN/2 200 | — | 1 100 x 22" x 14 |                | 916 052,00   |
| BR-116 - suspensão a ar                  | 4,80/6,50     | 5 523          | —               | —      | — | 202 DIN/2 200 | — | 1 100 x 22" x 14 |                | 1 001 711,00 |

\* Com motor turbo-alimentado, a potência atinge 296 hp.



## CARROÇARIAS PARA ÔNIBUS (1979)

| EMPRESAS              | Urbanas |     | Rodoviárias |     | Intermunicipais |     | Micros  |     | Especiais |     | Total por Empresas |     |
|-----------------------|---------|-----|-------------|-----|-----------------|-----|---------|-----|-----------|-----|--------------------|-----|
|                       | jan/abr | abr | jan/abr     | abr | jan/abr         | abr | jan/abr | abr | jan/abr   | abr | jan/abr            | abr |
| Caio                  | 700     | 158 | 17          | 10  | 12              | 2   | 235     | 50  | 1         | —   | 965                | 220 |
| Caio-Norte            | 187     | 53  | 8           | 2   | 7               | 2   | 8       | 3   | —         | —   | 210                | 60  |
| Caio-Rio              | 238     | 61  | 20          | 3   | —               | —   | —       | —   | —         | —   | 258                | 64  |
| Marcopolo             | —       | —   | 455         | 98  | —               | —   | 80      | 18  | —         | —   | 535                | 116 |
| Elizário              | 412     | 100 | —           | —   | —               | —   | —       | —   | —         | —   | 412                | 100 |
| Nimbus                | 145     | 43  | —           | —   | 38              | 5   | —       | —   | 5         | —   | 188                | 48  |
| Ciferal               | 250     | 68  | 102         | 37  | 28              | 12  | —       | —   | —         | —   | 380                | 117 |
| Ciferal Paulista      | 56      | 18  | —           | —   | 42              | 4   | —       | —   | —         | —   | 98                 | 22  |
| Reciferal             | 49      | 8   | 14          | 1   | 2               | —   | —       | —   | —         | —   | 65                 | 9   |
| Nielson               | —       | —   | 202         | 52  | —               | —   | —       | —   | —         | —   | 202                | 52  |
| Serrana               | 37      | 6   | 72          | 12  | 31              | 14  | —       | —   | —         | —   | 140                | 32  |
| Total geral por tipos | 2074    | 515 | 890         | 215 | 160             | 39  | 323     | 71  | 6         | —   | 3453               | 840 |
| Exportação            | 110     | 11  | 102         | 14  | 9               | 1   | 108     | 13  | —         | —   | 329                | 39  |

Fonte: FABUS

## PNEUS

| CATEGORIAS              | PRODUÇÃO  |           |           | VENDAS    |           |           |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                         | 1978      | 1979      |           | 1978      | 1979      |           |
|                         | Jan/Abr   | Abril     | Jan/Abr   | Jan/Abr   | Abril     | Jan/Abril |
| Caminhões e ônibus      | 1 129 955 | 277 324   | 1 118 998 | 1 024 464 | 244 448   | 1 124 436 |
| Camionetas              | 449 731   | 124 100   | 504 755   | 419 346   | 132 442   | 515 331   |
| Carros de passeio       | 4 333 546 | 1 113 914 | 4 992 506 | 4 337 949 | 1 150 913 | 5 036 725 |
| Motocicletas            | 55 223    | 7 288     | 46 792    | 45 158    | 15 843    | 40 621    |
| Motonetas               | 21 076    | 3 809     | 16 057    | 18 335    | 3 443     | 15 968    |
| Trator Agríc. dianteiro | 104 604   | 25 009    | 92 913    | 93 156    | 26 621    | 92 783    |
| Trator Agríc. traseiro  | 82 684    | 14 559    | 61 465    | 69 821    | 17 995    | 65 951    |
| Máquinas terraplenagem  | 36 823    | 7 969     | 31 382    | 35 627    | 7 266     | 33 183    |
| Veículos industriais    | 134 994   | 32 193    | 139 298   | 127 344   | 35 462    | 148 726   |
| Aviões                  | 6 312     | 2 043     | 8 154     | 6 334     | 2 494     | 9 120     |
| Total Pneus             | 6 354 948 | 1 608 208 | 7 012 320 | 6 177 534 | 1 636 927 | 7 081 844 |
| Total Câmaras de Ar     | 4 709 836 | 1 410 276 | 5 564 913 | 4 627 870 | 1 214 754 | 5 307 686 |
| Passeio                 | 852 245   | 231 102   | 1 027 289 | 855 199   | 266 056   | 1 066 029 |
| Radiais* : Caminhões    | 16 722    | 5 436     | 21 552    | 14 162    | 7 023     | 23 382    |
| Total                   | 868 967   | 236 538   | 1 048 841 | 869 361   | 273 079   | 1 089 411 |

\* Os pneus radiais estão incluídos nos totais por categoria.

## INDÚSTRIA FERROVIÁRIA

| PRODUÇÃO      | Locomotivas |      | Carros de Passageiros |      | Vagões* |      |
|---------------|-------------|------|-----------------------|------|---------|------|
|               | 1978        | 1979 | 1978                  | 1979 | 1978    | 1979 |
| Janeiro       | 3           | 3    | 36                    | 24   | 358     | 335  |
| Fevereiro     | 4           | 4    | 16                    | 18   | 81      | 420  |
| Março         | 2           | 3    | 10                    | 24   | 35      | 315  |
| Abril         | 1           | 4    | 10                    | 32   | 163     | 190  |
| Maiο          | 2           | —    | 8                     | —    | 171     | —    |
| Junho         | 4           | —    | 10                    | —    | 112     | —    |
| Acumulado     | 16          | 14   | 90                    | 98   | 920     | 1260 |
| 1976          | 106         |      | 87                    |      | 4479    |      |
| 1977          | 110         |      | 103                   |      | 2538    |      |
| 1978          | 34          |      | 164                   |      | 3513    |      |
| 1979 Previsão | 55          |      | 406                   |      | 3180    |      |

\* Exceto Cia. do Rio Doce

Fontes: SIMEFRESP e ABIFER

# PRODUÇÃO

| PRODUÇÃO      |               |               |               |                  | MODELOS                      | VENDAS        |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|------------------------------|---------------|---------------|
| (Março-79)    | Jan/Mar-79    | Mar-78        | Jan/Mar-78    | 1957             |                              | Mar-79        | Jan/Mar-79    |
| <b>384</b>    | <b>1.353</b>  | <b>973</b>    | <b>2.271</b>  | <b>86.223</b>    | <b>Pesados</b>               | <b>772</b>    | <b>1406</b>   |
| 66            | 275           | —             | —             | 18.357           | Fiat 180/190                 | 148           | 251           |
| —             | —             | 216           | 488           | 28.512           | Fiat 210                     | —             | —             |
| 100           | 473           | 307           | 750           | 10.292           | MBB 1519/2219                | 231           | 506           |
| 5             | 35            | 32            | 84            | 787              | MBB 1924/2624                | 24            | 46            |
| 1             | 13            | —             | —             | 132              | MBB 1929                     | 51            | 65            |
| 212           | 557           | 418           | 949           | 28.193           | Scania 111/140               | 318           | 538           |
| <b>989</b>    | <b>3.907</b>  | <b>1.560</b>  | <b>4.310</b>  | <b>97.113</b>    | <b>Semi-Pesados</b>          | <b>1.370</b>  | <b>4.394</b>  |
| 36            | 177           | 33            | 33            | 7.890            | CB 900/950                   | 146           | 211           |
| 15            | 42            | 36            | 68            | 3.640            | GM 70 Peckins                | 11            | 53            |
| 1             | 24            | 29            | 92            | 621              | GM 70 DDAB                   | 5             | 21            |
| 87            | 146           | 136           | 369           | 4.563            | Fiat 130/140                 | 94            | 473           |
| 172           | 525           | 145           | 484           | 5.664            | Ford 700                     | 179           | 550           |
| 61            | 158           | 3             | 103           | 1.049            | Ford 8000                    | 69            | 151           |
| 516           | 2.322         | 906           | 2.427         | 58.593           | MBB 1313/1513                | 732           | 2.397         |
| 101           | 513           | 272           | 734           | 15.093           | MBB 2013/2213                | 134           | 538           |
| <b>2.261</b>  | <b>8.342</b>  | <b>2.922</b>  | <b>9.128</b>  | <b>376.609</b>   | <b>Médios diesel</b>         | <b>2.664</b>  | <b>8.291</b>  |
| 34            | 172           | 143           | 394           | 12.420           | CB 700/750                   | 71            | 184           |
| 704           | 2.128         | 529           | 1.449         | 51.898           | Ford F-600/700               | 724           | 2.096         |
| 560           | 1.391         | 245           | 914           | 43.475           | GM 60 Perkins                | 548           | 1.383         |
| 26            | 473           | 292           | 1.526         | 18.754           | GM 60 DDAB                   | 242           | 538           |
| 937           | 4.178         | 1.713         | 4.845         | 250.062          | MBB 1113                     | 1.079         | 4.090         |
| <b>72</b>     | <b>200</b>    | <b>36</b>     | <b>86</b>     | <b>324.662</b>   | <b>Médios gasolina</b>       | <b>84</b>     | <b>188</b>    |
| 1             | 1             | 1             | 1             | 6.470            | CB 700                       | —             | —             |
| —             | —             | —             | —             | 119.122          | Ford F-600                   | —             | —             |
| 71            | 199           | 35            | 85            | 199.070          | GM C-60                      | 84            | 188           |
| <b>1.453</b>  | <b>5.028</b>  | <b>1.645</b>  | <b>4.556</b>  | <b>136.670</b>   | <b>Leves</b>                 | <b>1.683</b>  | <b>4.987</b>  |
| 19            | 59            | —             | —             | 1.835            | GB 500 Gasolina              | 19            | 62            |
| 27            | 152           | 43            | 158           | 7.410            | CB 400 diesel                | 73            | 126           |
| 61            | 163           | 117           | 344           | 2.777            | Fiat 70/80                   | 114           | 178           |
| 926           | 2.596         | 733           | 1.916         | 81.933           | Ford 400/400                 | 933           | 2.563         |
| 420           | 2.058         | 752           | 2.138         | —                | MBB-608                      | 544           | 2.058         |
| <b>738</b>    | <b>2.824</b>  | <b>1.131</b>  | <b>3.128</b>  | <b>103.483</b>   | <b>Ônibus</b>                | <b>1.207</b>  | <b>3.015</b>  |
| 22            | 59            | 1             | 42            | 2.342            | Fiat 130                     | 17            | 43            |
| 414           | 1.777         | 706           | 1.907         | 57.741           | MBB Chassis                  | 629           | 1.898         |
| 258           | 844           | 390           | 1.078         | 37.739           | MBB Monoblocos               | 410           | 889           |
| 44            | 144           | 34            | 101           | 5.661            | Scania 111/116               | 151           | 185           |
| <b>3.064</b>  | <b>10.756</b> | <b>3.067</b>  | <b>7.887</b>  | <b>568.936</b>   | <b>Camionetas de carga</b>   | <b>3.491</b>  | <b>10.669</b> |
| —             | —             | —             | —             | 2.648            | CB D 100                     | —             | —             |
| 297           | 724           | —             | —             | 724              | Fiat Pick-up                 | 397           | 648           |
| 527           | 1.425         | 352           | 1.199         | 167.597          | Ford F-75                    | 544           | 1.488         |
| 515           | 1.522         | 267           | 1.079         | 93.002           | Ford F-100                   | 600           | 1.526         |
| 915           | 3.054         | 1.582         | 3.680         | 241.668          | GM C 10 gasolina             | 990           | 3.013         |
| 398           | 2.267         | —             | —             | 3.023            | GM C 10 Diesel               | 357           | 2.220         |
| 213           | 746           | 272           | 691           | 13.836           | Toyota Pick-up               | 223           | 730           |
| 199           | 1.018         | 594           | 1.238         | 46.438           | Volks Pick-up                | 380           | 1.044         |
| <b>456</b>    | <b>1.323</b>  | <b>315</b>    | <b>741</b>    | <b>217.737</b>   | <b>Utilitários</b>           | <b>552</b>    | <b>1.541</b>  |
| 280           | 795           | 203           | 414           | 204.365          | Ford CJ 5/4                  | 352           | 1.041         |
| 160           | 475           | 100           | 295           | 7.174            | Gurgel x 12/20               | 184           | 448           |
| 16            | 53            | 12            | 32            | 6.198            | Toyota OJ 50                 | 16            | 52            |
| <b>14.970</b> | <b>64.898</b> | <b>24.311</b> | <b>60.803</b> | <b>2.117.860</b> | <b>Camionetas de Passag.</b> | <b>16.370</b> | <b>63.558</b> |
| 40.246        | 137.315       | 52.212        | 145.801       | 5.306.181        | Automóveis                   | 39.445        | 135.478       |
| 64.633        | 235.946       | 88.172        | 238.711       | 9.335.474        | Total Geral                  | 67.638        | 233.527       |





## AGENTE DE COMPRA

### Transportadora elimina atravessador

**Comprará produto agrícola, transportará e receberá do governo, comissão e frete.**

Se não der certo não será por omissão. A corrosiva figura do intermediário que vai ao campo para aviltar as mingüadas sacas colhidas pelo pequeno agricultor, deverá, em breve, ser aplacada pelo menos em Goiás, Mato Grosso, Maranhão e Rondonia, através da criação dos Agentes de Compra. Trocando em miúdos: esta personagem (representando uma empresa idônea à beça, a se julgar o rosário de exigências) é que irá comprar (pagando o preço mínimo instituído pela CFP - Comissão de Financiamento da Produção) e transportar (até um centro de convergência) a produção dos pequenos agricultores.

O prazo para qualificação/habilitação para Agentes de Compra esgotou-se dia 3 de maio último. Algumas transportadoras, entre elas o Expresso Araçatuba, estão inscritas. Quem for qualificado a atuar em nome da CFP será autorizado a movimentar um crédito rotativo do BB. O frete (exclusive carga e descarga) do imóvel rural até ao armazém do centro de convergência, será pago pela CFP ao Agente de Compra. Na hipótese de ser qualificado um número de empresas menor do que nove, elas deverão definir entre si a quem competirá o agenciamento das compras em cada zona de operação.

Neste caso, o transporte dos centros de convergência aos de consumo será objeto de licitação, da qual poderão participar todas as empresas de transporte cadastradas na CFP e que possuam capital integralizado até a data de 24.4.79 igual ou superior a Cr\$ 10 milhões. Em caso de a qualificação abranger nove ou mais empresas, haverá licitação entre estas para o transporte dos centros de convergência aos de consumo. Esta concorrência elegerá um único vencedor, por zona de operação, e, a este, será adjudicado tanto esta fase do transporte como o agenciamento de compras.

Os inscritos ou são empresas de transporte ou beneficiadores, e muito ligados aos produtos agrícolas, até porque exige-se, para qualificação, que o interessado tenha transportado ou contratado na área de atuação especificada, nos últimos três anos, volume não inferior a 10,5 mil t de produtos agrícolas. E, ainda, 25 mil t de produtos agrícolas em um período de quatro meses consecutivos. Na verdade, as exigências são inúmeras, as garantias são pesadas, mas, quem passar no minucioso crivo da CFP, órgão do Ministério da Agricultura, terá nas mãos um apreciável negócio. Além do frete, o Agente receberá a remuneração de 1,5% sobre o valor de cada compra efetuada. Quem — caso tal medida funcione — também será compensado é o Banco do Brasil. Isto porque o Agente é quem irá pagar o produtor. Porém, em O projeto Comonor — Comboio de

## Responda estas perguntas:

1. Você quer economizar combustível?
2. E tempo de viagem?
3. Você quer reduzir o barulho do motor?
4. Você quer aumentar a sua potência, obtendo maior capacidade de tração e, ainda, levando mais carga?

## Lacom Schwitzer

**É original.  
E ajuda você a ajudar  
o Brasil, economizando  
combustível.**



**Então...**

Você deve usar a turbina Lacom-Schwitzer.

**Veja só:**

Com um motor de apenas 7 litros, equipado com o turbo alimentador Lacom-Schwitzer, você consegue 190 cv de potência. Sem Lacom-Schwitzer, você precisaria de 9 litros, com custo maior na manutenção e na reforma, mais peso e mais volume para atrapalhar. Na compra do caminhão 0 km, exija o motor turbinado ou passe em um revendedor autorizado Lacom-Schwitzer.

LACOM-SCHWITZER EQUIPAMENTOS LTDA.  
Caixa Postal 481 - CEP 13100 - Campinas, SP.  
Telefone: 39-2321 - Telex: 191 238 - LACM BR.

**WallaceMurray**

espécie, só até o limite de Cr\$ 40 mil. Se o agricultor estiver em débito com o BB, o Agente (através de uma lista negra à mão) fará o pagamento em cheque (cruzado) deste banco.

## TRÁFEGO

### Comonor: um projeto para exportação

Ônibus Ordenado —, já implantado na Avenida 9 de julho e na Rangel Pestana/Celso Garcia, em São Paulo, é hoje uma realidade positiva. A distribuição das linhas de ônibus urbanos por pontos de parada e a identificação pelos passageiros através de adesivos plásticos afixados nos pára-brisas, com cores e letras correspondentes aos pontos de parada (veja TM nº 180), conseguiram racionalizar o espaço viário — além de terem exigido um baixo custo na implantação: Cr\$ 480 mil para a 9 de Julho e Cr\$ 4 milhões para a Rangel Pestana/Celso Garcia.

Recentemente, a revista norte-americana "Werten lte", em artigo assinado por Wolf Homburger, da Universidade da Califórnia, chamou a atenção das autoridades para a viabilidade da implantação do projeto brasileiro, como solução às vias de grande fluxo. O colunista ressalta a importância do transporte coletivo ordenado, numa época em que se necessita desestimular o transporte individual em decorrência da crise do petróleo.

Em vista desse sucesso, a Companhia de Engenharia de Tráfego, responsável pela criação do projeto, está imprimindo materiais em inglês, atendendo a solicitações do exterior — entre elas, a do Banco Mundial, segundo Elmir Germani, diretor técnico da CET.

**Os resultados positivos** — Em primeira avaliação, realizada por técnicos do Departamento de Operação do Sistema Viário — DSV, e da CET, sobre o Comonor implantado em fevereiro deste ano, na Rangel Pestana/Celso Garcia (compreendendo um trecho de 2,8 km), constatou-se que o tempo de percurso no horário das 18 às 19 horas diminuiu de 26,5 min para 16,5 min. E a velocidade média dos coletivos aumentou de 6,1 para 9,8 km/h, representando um acréscimo de 60%. Quanto ao volume de ônibus, no pico

da manhã (das 6 às 9 horas), houve um aumento de 515 para 560 ônibus/hora (9% a mais). No pico da tarde (das 17 às 20 horas), o volume aumentou de 439 para 532 ônibus/hora (21% a mais). Com base nestes dados, chegou-se à conclusão de que os usuários passaram a esperar menos pela condução.

**Economia comprovada** — A economia de tempo médio, ao longo do dia, foi de 3,5 min/ônibus, representando, para os sete mil e duzentos coletivos que passam diariamente pelo corredor, uma economia de 420 horas, ou seja,



126 mil horas anuais. Como a ocupação média dos ônibus, ao longo do dia, gira em torno de 35 passageiros/ônibus, o benefício anual de horas será de Cr\$ 4,4 milhões, significando Cr\$ 40 milhões por ano — estimando-se o valor social da hora a nove cruzeiros. Quanto aos custos operacionais, os ganhos serão da ordem de Cr\$ 19 milhões, tomando-se por base o custo de Cr\$ 150 por hora de operação, uma vez que a economia anual será de 126 mil horas. A economia de combustível, seguindo o raciocínio, é estimada em 1,2 milhão de litros por ano, correspondentes a, aproximadamente, Cr\$ 5 milhões.

Verificou-se, também, que o tempo economizado nas viagens significa a adição de 66 novos veículos na frota — Cr\$ 66 milhões — ou Cr\$ 13,2 milhões por ano, estimando a vida útil de cada ônibus em cinco anos. Admitindo-se os rendimentos atuais, haverá benefícios anuais da ordem de Cr\$ 72 milhões, com retorno de investimentos — Cr\$ 4,8 milhões — em pouco menos de um mês.

## ÁLCOOL

### ABDIB quer motor nacional

O secretário-executivo da Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Indústria de Base — ABDIB, Sylvio de Aguiar Pupo, defende, para já, o desenvolvimento de um motor exclusivamente a álcool, afirmando que o Brasil já dispõe de tecnologia suficiente para isso. "Deve-se apressar o passo — diz ele —, sob o risco de termos que importar mais tarde o que já podemos fazer, aqui e agora, sem pagar royalties". Porém, segundo Sylvio, "as multinacionais instaladas aqui não têm interesse em levar adiante um projeto como este, pelo menos agora, pois esta seria uma solução apenas para o Brasil — que dispõe de álcool em abundância e importa grande parcela do petróleo que consome. E as multinacionais, como o próprio nome já diz, têm interesses mais amplos". Trata-se, pois, de encontrar outras saídas.

Afirmando que "todos os veículos andarão a álcool no Brasil, queiram ou não", o secretário da ABDIB sugere que o governo repita o exemplo de Juscelino Kubitchek, que, através de medidas concretas, forçou a nacionalização de parte considerável da indústria automobilística. "Agora — lembra ele —, o governo poderia fazer com que as indústrias montadoras partissem para a utilização do motor a álcool. Afinal, administrar é dar e tirar rédeas. E o governo tem as rédeas nas mãos. Caso isto não seja possível, que se estimulem os projetos já existentes".

**Só álcool. E o CTA?** — Para Sylvio, a mistura de álcool à gasolina não traz vantagem alguma, pelo contrário, "é a pior solução que existe, pois o álcool, além de perder todas as suas qualidades, nem sequer fortalece a gasolina". Não se trata, igualmente, segundo ele, de adaptar o motor a gasolina, como têm feito algumas montadoras, mas sim de levar adiante um projeto de motor apenas para o álcool — combustível que, por seu alto poder anti-detonante, permite que o motor seja sobre-alimentado sem problemas.

Perguntado sobre a existência de um projeto de motor exclusivamente a álcool elaborado por técnicos do CTA (Centro de Tecnologia Aeronáutica), que estaria em fase de conclusão mas impossibilitado de prosseguir devido à falta de recursos e estímulos financeiros, Sylvio Pupo, simplesmente, afirmou: "Não quero entrar no mérito deste projeto".



## Carga protegida por Locomotiva é dinheiro em caixa.

O frotista experiente sabe que quando o assunto é proteção e segurança da carga o encerado é um só: Locomotiva. Não custa nada lembrar que Locomotiva é o encerado mais

resistente, durável e impermeável que existe. Proteja a sua carga, os seus lucros e a imagem da sua empresa com o Encerado Locomotiva. O melhor encerado de todos os tempos.

**LOCOMOTIVA**<sup>®</sup>  
O melhor encerado de todos os tempos.



# Elas sabem o que fazem



As maiores transportadoras de carga do país já perceberam as cores do futuro, e dentre todas as tonalidades, uma se destaca mais: o triste cinza da redução de combustíveis. Magia não ha, mas há soluções. E a que encontraram foi o spoiler-IES - que reduz o consumo de combustível em até 20%, ao mesmo tempo em que proporciona melhor velocidade média através de uma maior penetração aerodinâmica. A experiência com o spoiler-IES tem demonstrado que, com ele, o aproveitamento da potência útil do motor ultrapassa os níveis normais. E ainda:

aumenta a estabilidade do veículo, pois o jogo da carreta se torna bastante reduzido. As maiores transportadoras sabem o que fazem. É por isso que, com o spoiler-IES, lançam um arrai vivo no quadro de um futuro próximo pouco colorido, para torna-lo mais alegre.

**IES**

IES Indústria, Comércio e Representações  
Av. Eng. Antônio Francisco de Paula Souza, n.º 1009  
Jardim das Oliveiras - CEP 13100 - Campinas, SP Tel.: (0192) 23977