

transporte moderno

torra TM Ltda

PUBLICAÇÃO MENSAL – Nº 168 – JANEIRO 1978 – Cr\$25,00



Movimentação
de materiais na
Detroit Diesel

Estrela: gauchos
mais perto
da integração

**JAIME LERNER
APONTA
SOLUÇÕES
PARA O
TRANSPORTE
DE MASSA**

**78 CUSTOS
OPERACIONAIS**

Este é o momento das grandes decisões para os frotistas.

E para todos os que utilizam carro para trabalhar.

Algumas das maiores empresas do País elegeram o Fiat 147 para as suas frotas assim que ele foi lançado. Outras preferiram esperar um pouco mais para saber como ele se comportaria.

E para esses cautelosos que estamos fazendo este anúncio. Para avisar que o Fiat 147 não decepcionou ninguém que acreditou nele logo no início.

Pelo contrário, surpreendeu. Surpreendeu na economia, no espaço, no desempenho, na versatilidade. Pois o Fiat 147 tem 80% de área útil, pode funcionar como carro de passeio ou utilitário e faz até 16 km com um litro de gasolina.

É por isso que ele está agradando há tanto tempo empresas como a Telemig, Petrobras, Hertz e as Secretarias de Estado do Governo de Minas Gerais. E o que é a melhor notícia para os frotistas: o Fiat 147 dá tudo isso por Cr\$ 61.920,00*. Por esse preço, nenhum outro carro faz o que ele faz.

Se você está decidindo a renovação de sua frota e quer ser um frotista feliz, chegou a hora de mudar para o Fiat 147.



FIAT
147

Mais automóvel pelo seu dinheiro.

*preço posto fábrica do Furgão Fiat 147 para a região Centro-Sul.

Últimas Notícias

transporte moderno

• AUTOPEÇAS NÃO TIVERAM RETRAÇÃO

Das linhas de montagem de automóveis saíram quase 8% menos veículos que em 1976. É voz corrente entre os fabricantes que 1977 teria sido o pior ano de vendas, desde que o Brasil ingressou, há duas décadas, na era automobilística. O setor de autopeças, porém, não sentiu a retração. Atravessou 1977 mantendo seu volume normal de produção e faturamento e praticamente o mesmo nível de emprego de 1976.

Para o presidente do Sindipeças, Luis Eulálio Bueno Vidigal, a explicação para semelhante desempenho é a diversificação do setor, que além das montadoras, atende também os mercados de reposição e exportação. "Devido às dificuldades de financiamento, o brasileiro passou a espaçar mais a compra do carro novo. E foi obrigado a cuidar melhor do seu automóvel, consumindo, assim, mais peças". Não se podem esquecer também os programas de nacionalização de máquinas e equipamentos agrícolas e rodoviários e, principalmente as exportações. O setor participou da Brasil-Export com 62 empresas e conquistou o segundo lugar em vendas na exposição, com US\$ 10,7 milhões.

Para 1978, as previsões de Vidigal são otimistas. Além de colher os frutos da Brasil-Export, o setor conta com a recuperação da indústria automobilística, que já fala em crescer 2% no ano que vem.

• ARTICULADOS DA VOLVO AINDA NÃO CHEGARAM AO BRASIL

Os chassis de ônibus articulados que a Volvo pretende testar no Brasil estão em Gotemburgo, na Suécia, prontos para serem embarcados. A importação, contudo, ainda enfrenta problemas burocráticos. Não poderá ser realizada antes de a Volvo completar seu acordo com o governo, para incluir os ônibus no contrato com o Befiex. Mesmo depois disso, será necessário obter a licença de importação da Cacex. A informação é de Lars Ennerfelt, gerente de Relações Públicas da Volvo do Brasil. A Volvo espera conseguir a licença durante os primeiros meses deste ano. O encarroçamento dos ônibus (pela Caio) consumirá três ou quatro meses. Assim, os veículos só estarão rodando no segundo semestre de 1978.

MAIS UM CONSÓRCIO PARA O TRÓLEIBUS

Além dos consórcios Villares/Caio/Massari e Brown Boveri/Siemens/Mercedes, formados para fabricar tróleibus, há um terceiro em grande atividade. Encabeçado pela Bardella Borriello (motores) e utilizando know-how da Ansaldo italiana, o grupo conta também com a Marcopolo (carroçarias), Sade (eletrificação), Saab Scania (chassis com suspensão a ar) e Inepar (controles eletrônicos). Entre suas pretensões, está a exportação para a América Latina.

• CMTC VAI PADRONIZAR ÔNIBUS

Um dos subprodutos do projeto de tróleibus da CMTC (veja outra nota) poderá ser a padronização do ônibus urbano brasileiro. Um acordo para tal fim está em estudo entre a companhia paulistana e a EBTU. Segundo o Dr. Adriano Branco, diretor de Tróleibus da CMTC, as preferências dos técnicos recaem em algo semelhante ao VOV alemão (padrão na Europa) capaz de transportar 110 (versão simples) ou 160 passageiros (versão articulada). O ônibus Mercedes que atende a essas especificações é o 0-305 — e não o 0-303, que se cogitaria produzir em Campinas. Outras exigências da CMTC para o ônibus-padrão incluem suspensão a ar e transmissão automática.

• ABIFER: UM 78 MENOS PIOR

Se o ano de 1977 foi trágico para a indústria ferroviária — em razão de cortes nos recursos previstos, o setor teve que conviver com ociosidade (em relação à capacidade instalada) de 87% (carro de passageiros); 26% (locomotivas) e 73% (vagões de carga) —, 1978 desponta menos tenebroso. Segundo a Abifer, as perspectivas indicam "razoável ocupação da capacidade instalada". Um fato que se deve, principalmente, ao contrato de fornecimento de 480 carros de aço inox para a Rede Ferroviária. Além disso, nestes próximos três anos, há, em carteira, encomendas de 896 carros (108 para o Metrô-SP, 270 para o Metrô-Rio, 68 carros para o pré-Metrô e 450 carros para a Fepasa). Já na linha de locomotivas, a previsão para 1978 ainda é tímida: sessenta unidades (em 1977, foram fabricadas 110), muito embora haja a intenção de se colocarem encomendas que totalizam duzentas locomotivas (66 para entrega entre 78 e 79 e 134 em 79/80). Finalmente, na linha de vagões de carga, as previsões para 1978 são otimistas: 3550 unidades (sendo 1 000 para exportação), contra 2 424 fabricadas no ano passado).

PRODUÇÃO DE MATERIAL FERROVIÁRIO

ANO	CARROS PASSAG.	LOCOMOTIVAS(1)	VAGÕES
1970	12	11	1 808
1971	—	60	1 935
1972	—	36	1 496
1973	—	56	3 406
1974	78	77	3 576
1975	100	107	5 025
1976	87	106	4 479
1977	103	110	2 424
TOTAL ACUMULADO	380	573	24 164
PREVISÃO (2)	1 493	60	3 550
CAPACIDADE INSTALADA (3)	800	150	9 000

(1) — Locomotivas diesel — elétricas. (2) — Previsão da produção para os próximos anos. Encomendas previstas e em carteira. (3) — Capacidade de produção anual. Fonte: ABIFER

CHEVROLET DIESEL É



E pra

Mais motor: motor Detroit Diesel, série Laranja.

Todos os motores diesel de que você ouviu falar são iguais. Todos, menos um: o motor Detroit Diesel do já consagrado Caminhão Chevrolet.

Diferente e melhor, porque só ele é de 4 cilindros e 2 tempos, garantindo maior potência e economia.

Melhor ainda, porque conta com a experiente mecânica Chevrolet funcionando em conjunto.

E ainda mais, por esta bruta novidade: agora o motor Detroit Diesel, série Laranja, está equipado com o novo e aperfeiçoado filtro de ar que possui 2 elementos filtrantes.

Por essas e por outras, Caminhão Diesel é um só: o Chevrolet nosso de cada dia.



Mais fôlego e resistência.

A união da experiência Chevrolet com o potente motor Detroit Diesel faz a força.

O Caminhão Chevrolet Diesel puxa mais carga, porque tem chassi reforçado e 135 cv a 2.800 rpm de potência bruta no seu motor. Deixa para trás muito caminhão, porque seu robusto motor reage mais rápido, com o dobro de impulso em qualquer rotação.



Garanta o combustível de amanhã. Respeite os 80.

Continua na frente pela sua transmissão de 5 velocidades e diferencial de dupla redução. São 10 marchas para vencer subidas ou ganhar na velocidade. E, se você precisar, pode ser usado com o 3.º eixo e tração nas quatro ou seis rodas.

O Caminhão Chevrolet Diesel é pra esse fôlego e resistência. É pra isso todo santo dia.

Mais rendimento e economia.

No Caminhão Chevrolet Diesel, seus rendimentos são garantidos quilômetro por quilômetro, gota por gota. Compare e compreve.

Seu motor Detroit Diesel elimina regulagens e vazamentos de combustível, porque não tem bomba injetora nem tubulações de alta pressão: sua injeção é direta e tem unidades injetoras invioláveis.

Consome menos, porque tem soprador de ar para a mais perfeita combustão e lavagem de cilindros.

Dispensa retífica, porque suas camisas são substituíveis.

Mas lucro é ainda você poder contar sempre com um caminhão versátil e robusto. Chevrolet Diesel, o caminhão certo para o seu trabalho.

Mais conforto.

Conforto em grande estilo. Estofamento aconchegante e anatômico nos bancos individuais (1/3 e 2/3) ou no inteiroço.

Cabina bonita, segura e funcional: economia de movimentos na direção, fácil acesso à transmissão e comandos, visibilidade total, sem incômodos de barulho



PRA ESSAS COISAS:

WOLFF P. ROSSON



essas:

ou de calor, pois é dotada do mais perfeito isolamento termoacústico.

Por isso, você não sente fadiga: é conforto sem igual ou lucro confortável.

Pronta entrega.

No Concessionário Chevrolet, é só escolher o modelo de Chevrolet Diesel, curto, médio ou longo, adequado ao seu serviço, e acertar o melhor financiamento.

Bote esse caminhão para trabalhar sem espera nem demora. É lucro para pronta entrega.

A mais perfeita assistência técnica.

Para que o seu Caminhão Chevrolet Diesel nunca pare de dar lucro, você dispõe de extensa rede de Concessionários Chevrolet em todo o país. Com técnicos altamente qualificados em Diesel e mecânica Chevrolet. Com peças originais e equipamento adequado, para garantir rapidez, qualidade de serviços e ainda custo operacional mais baixo.



Os melhores serviços de assessoria.

Se você precisa de orientações exatas e seguras para

escolher o seu caminhão, não dê voltas. Vá direto ao Concessionário Chevrolet e receba todos os esclarecimentos e indicações acertadas.

Se há necessidade de adaptação do 3.º eixo ou tração total nas quatro ou seis rodas. Se o chassi deve ser curto, médio ou longo. Qual o caminhão mais próprio para a cidade, estrada ou fora dela. E outras coisas mais. Não importa se o seu serviço é com carga seca, líquidos, madeiras, basculantes, frigoríficos, guinchos, furgões, cana-de-açúcar, etc. Você sempre vai ter a melhor solução.

Apareça, mesmo sem compromisso. O Concessionário Chevrolet é também pra essas coisas.

Maior confiança.

Nunca é tarde para mudar de caminhão. Escolha o que foi feito para durar, ser confiável, resistente, seguro e sempre lhe dar muitos lucros. Escolha o Chevrolet Diesel por uma questão de garantia.

D-60

- Peso bruto total (PBT): 10.700 kg.
- PBT com 3.º eixo: 18.500 kg.
- Capacidade máxima de tração: 19.000 kg.

D-70

- Peso bruto total (PBT): 12.700 kg.
- PBT com 3.º eixo: 20.500 kg.
- Capacidade máxima de tração: 21.000 kg.

Vá escolher o seu num Concessionário Chevrolet.



Foi feito para você

● CHRYSLER TESTA DETROIT NO CAMINHÃO D-900

A Chrysler, o último cliente em potencial que resta à DDAB, na área de caminhões, está fazendo um repotenciamento experimental no D-900 com motor Detroit. J.T. Carneiro Neto, gerente de Promoção de Vendas, da Detroit, contudo, acha difícil a montadora adotar o motor de dois tempos. Primeiro, porque seriam necessárias muitas adaptações técnicas. Segundo, porque a produção de caminhões Dodge é limitada e já apresenta razoável diversificação em matéria de motores. Além da versão a gasolina, há opção pelo Perkins e pelo MWM. Este último, por sinal, vem fazendo razoável sucesso, com mais de 1 400 unidades vendidas em 1977.

● MERCEDES DESMENTE KOMBI DÍSEL

Segundo alguns jornais cariocas, a Mercedes brasileira estaria estudando a produção de um utilitário. O novo veículo, com lançamento previsto para 1979, seria baseado nas linhas do modelo alemão, que lembra muito a Kombi da VW, mas sofreria adaptações para rodar nas estradas brasileiras.

O gerente de Comunicações da Mercedes, João Corduan, todavia, desmente a notícia. Segundo Corduan, a Mercedes encontra-se com as linhas de produção estranguladas e, no momento, não consegue dar conta dos pedidos nem mesmo dos modelos atuais — caso típico do L-608 D.

Mas, e depois de concluída a fábrica de ônibus em Campinas? Corduan não diz que sim nem que não. "Obviamente, algum dia, a Mercedes vai lançar esse produto. Para tanto, já dispõe até do motor — o três cilindros, utilizado pela Toyota. Mas, no momento, não há nada de concreto".

● O LK-140 AINDA MAIS POTENTE

Para a Scania, 1977 não chegou a ser muito animador. Sua produção manteve-se praticamente igual à de 1976 (3 993 caminhões). Mas, pelo menos, não será por falta de potência que a multinacional sueca deixará de vender mais caminhões em 1978. Na Europa, o LK-140 ganhou 35 cavalos adicionais (passando de 350 para 385 cv), graças a ligeira alteração no motor. Para compatibilizar o desempenho do veículo com os limites de velocidades, os técnicos reduziram a rotação de 2 200 para 2 000 rpm. Agora, tracionando 56,5 t brutas, o LK sueco pode desenvolver só 100 km/h (antes, a máxima chegava a 120 km/h) e velocidade-cruzeiro entre 80 e 90 km/h, tudo isso, usando o mínimo possível a nona marcha — houve ligeira redução nas relações de câmbio. Segundo um dos fornecedores da empresa, a novidade será lançada no Brasil em junho.

● BONS VENTOS PARA A EMBRAER

Ao que tudo indica, a Empresa Brasileira de Aeronáutica Embraer não pode se queixar de 1977. É que, no final do ano, veio a primeira homologação europeia de um avião projetado e fabricado no Brasil. A Direction Générale de l'Aviation Civile, da França, deu o "sim" ao EMB-110-P2 Bandeirante, depois de oito meses de contatos, visitas, inspeções e ensaios em voo. Um aparelho já foi adquirido pela Air Littoral para operar em linhas regionais francesas.

Para este ano, as perspectivas são as melhores. A Embraer receberá US\$ 30 milhões com a exportação de aeronaves (em 1977, os aviões entregues fora do país corresponderam a US\$ 10 milhões). Já estão comprometidos com o exterior uns 30% da produção do Bandeirante em 1978 (no total, serão produzidas 48 unidades) e o primeiro negócio do ano concretizou-se com a Força Aérea Uruguaia. Trata-se de um Bandeirante Aerofoto EMB-110-B1, dotado de proteção antigelo nas asas, que será empregado em trabalhos de aerofotogrametria.

Melhor ainda para a empresa será a homologação britânica do Bandeirante, esperada para este primeiro trimestre, conforme informou Mário Leme Galvão, assessor adjunto de imprensa. Na Grã-Bretanha, a Embraer já vendeu para as companhias Air Wales, Fair Flight e Air Westward. Sabe-se que as aprovações francesa e britânica abrirão muitas portas na Europa, África e Ásia. Na Austrália, as negociações ainda estão se processando, mas a Air Masling já comprou um aparelho. Em termos de América Latina, a novidade pode vir do México, há muito interessado no Bandeirante e no Ipanema. Antes da recente viagem do presidente Geisel àquele país, uma das possibilidades aventadas era a montagem de uma binacional para a fabricação de aviões.

● PRODUÇÃO DE CAMINHÕES CRESCEU 21%

A produção de caminhões cresceu 21,02% em 1977, passando de 83 376 para 100 905 unidades. Os maiores avanços verificaram-se nas categorias dos leves diésel, semipesados e diésel. Os veículos a gasolina registraram espetaculares recuos e alguns modelos virtualmente desapareceram do mercado. A produção de ônibus aumentou 17,29%.

PRODUÇÃO DE CAMINHÕES E ÔNIBUS

	1976	1977	AUMENTO (%)
CAMINHÕES	83 376	100 905	21,02
Pesados	11 042	13 525	22,49
Semipesados	15 663	22 452	43,34
Médios diésel	35 360	45 668	29,15
Médios gasolina	5 508	1 045	-81,03
Leves diésel	11 688	17 141	46,65
Leves gasolina	3 115	1 074	-65,52
ÔNIBUS	10 859	12 760	17,29

● DDAB PRODUZIU 28 000 MOTORES

Em dezembro de 1976, quando foi inaugurada oficialmente pelo presidente Geisel, a **Detroit Diesel** anunciou que pretendia fabricar 40 000 motores no ano que passou. A empresa, contudo, acabou fechando 1977 com apenas 28 000 unidades produzidas.

Mesmo assim, o diretor-gerente **Jorge Rugitsky**, acredita que o balanço foi positivo. Principalmente, levando-se em conta o "esfriamento" da economia, que obrigou a empresa em fevereiro de 1977, a reduzir seus objetivos para 30 000 unidades. Não se pode esquecer que a produção alcançada é, certamente, comparável à da própria matriz americana, que fabricou 23 472 em 1976. Dos 28 000 motores produzidos, cerca de 6 000 destinaram-se à exportação — a Detroit ficou apenas 2 ou 3% abaixo da sua cota junto o **Befiex**.

Em 1978, a empresa espera crescer cerca de 20%, atingindo 35 000 motores. O aumento, segundo **Rugitsky**, será possível graças ao crescimento das exportações, à comercialização de motores pelas revendas e à conquista de clientes no setor não veicular, com a **Torque**, **Clark** e outros.

● SÃO PAULO PROJETA TRÔLEIBUS

O plano da Prefeitura paulistana de implantar 1 280 tróleibus na cidade não morreu. Pelo contrário, a Diretoria de Tróleibus da **CMTC** espera ver os primeiros duzentos em circulação dentro de dezoito meses. Segundo informações do eng^o **Adriano Branco**, titular da Diretoria de Tróleibus, a **CMTC** está investindo **Cr\$ 21 milhões** no projeto do veículo padronizado (mais avançado que os produzidos atualmente no Brasil), e de cerca de 40 km de rede (com seis subestações e uma garagem) na zona leste.

Os projetos estão sendo desenvolvidos por equipes externas. Entre as consultoras contratadas, estão a **Esca** (automação, controles elétricos e subestações), **Promec** (mecânica do veículo), **Setepla** (redes, garagens e parte operacional), **Tenenge** (gerenciamento de implantação) e **Topp Engenharia** (controle administrativo).

Segundo o eng^o **Branco**, a **CMTC** busca um veículo capaz de durar trinta anos (as carroçarias atuais só duram cinco), com capacidade para 110 passageiros (sobre dois eixos), alta confiabilidade, apoiado na tecnologia nacional ou nacionalizado e dotado de maior conforto (suspensão a ar) e rapidez (aceleração maior e comando eletrônico).

Para passar dos planos à aplicação, contudo, falta dinheiro, pois a **EBTU** ainda está decidindo se financia ou não a experiência, pioneira no país. Só a implantação dos duzentos tróleibus iniciais consumiria **Cr\$ 800 milhões**. E, até 1^o de julho, seriam necessários **Cr\$ 200 milhões**, para executar o projeto no prazo previsto (dezoito meses).

EVENTOS (Feiras, exposições, congressos do primeiro semestre de 1978)

- **Exposição Internacional da Construção** — de 15 a 22 de fevereiro, Hanover, Alemanha Ocidental.
- **Mesa Redonda Internacional sobre os Problemas do Álcool, os Medicamentos e a Condução de Veículos** — 23 de fevereiro, Paris. Informações: La Prevention Routiere Internationale, Linas, 91310 Montlhery, France.
- **VIII Feira Internacional da Construção e Obras Públicas** — de 8 a 16 de abril, Madri. Informações: Avenida de Portugal, s/n, apartado 11 044; tel. 463 4000.
- **I Congresso da Associação Nacional dos Transportes Públicos — ANTP** — de 9 a 14 de abril, Hotel Glória, Rio. Informações: rua Estados Unidos, 1930; tel. 853-3748; CEP 01427, São Paulo, SP.
- **Exposição de Transporte do Oriente Médio** — de 9 a 15 de abril, Dubai, Emirados Árabes Unidos. Informações: Tom Cave, Fairs & Exhibitions Limited, 21 Park Square East, Regent's Park, London NW1 4LH; tel. 01-935 8200.
- **Exposição de Equipamento de Caminhões, Tratores, Reboques, Motores, Transmissões** — de 12 a 14 de abril, São Francisco, Califórnia; de 10 a 12 de maio, Kansas City, Missouri. Informações: Gary Sherrard, 1240 Bayshore Hwy, Burlingame, Califórnia, Estados Unidos.
- **Feira Internacional da Elevação e do Transporte** — de 15 a 22 de abril, Bilbao, Espanha. Informações: apartado 468; tel. (94) 441-5400.
- **Feira de Hanover** — de 19 a 27 de abril, Hanover, Alemanha Ocidental.
- **Exposição Internacional de Aviação** — de 26 de abril a 4 de maio, Hanover, Alemanha Ocidental.
- **Salão Internacional de Material de Obras Públicas e de Construção** — de 19 a 27 de maio, Le Bourget, Paris. Administração: 1, av. Niel; 75017 Paris; 754-9698.
- **Feira Nacional da Indústria Naval** — de 19 a 25 de maio, El Ferrol, La Coruña, Espanha. Informações: Frutos Saavedra, 158; apartado 201; tel. (981) 35 3082.

● MAIS CARROÇARIAS EM 1978

No ano que passou, o nível de produção das carroçarias de ônibus foi idêntico ao de 1976, quando se fabricaram 8 886 unidades. Segundo os encarregadores, as exportações da Mercedes e a indefinição causada pelo projeto de fusões em São Paulo contribuíram bastante para a estagnação. Este ano, porém, espera-se aumento de 10 a 15% nas vendas. A previsão é de **Luiz Massa**, reeleito presidente da **Fabus** para o biênio 1978/79. Nos demais cargos diretivos houve apenas uma alteração. Saiu **Walter Gomes Pinto**, da **Marcopolo**, e entrou **Alberto Caruso**, da mesma fábrica. Assim, **Fritz Weissmann**, **Cláudio Regina** e **Rosé Roberto Massa** foram mantidos em seus postos.

Finalmente um motor que agrada quem dirige a transportadora e quem dirige o caminhão.

Os motores diesel existem desde 1895, quando foram inventados por Rudolph Diesel.

Desde aquele tempo todos eles têm sido fabricados iguaizinhos ao seu protótipo.

Todos menos um: o Detroit Diesel, que é totalmente diferente. Acompanhando cada bloquinho de texto desta página você vai ficar conhecendo algumas dessas diferenças.

E vai sair convencido de que só mesmo a Detroit Diesel poderia fazer um motor que agradasse quem dirige a transportadora e quem dirige o caminhão.

Detroit Diesel economiza tempos. Enquanto os outros são de 4, ele é de 2.

Todos os motores Detroit Diesel são de 2 tempos. Produzem um curso de força em cada revolução da árvore de manivelas.

Os motores de 4 tempos precisam de duas revoluções completas para cada curso de força. Logo, para um mesmo número de revoluções os motores Detroit Diesel geram o dobro de cursos de força do que os seus concorrentes. O que permite que eles funcionem de forma mais suave e reajam mais rápido às variações de carga.

Outro detalhe: a quantidade de ar que passa através de um motor de 2 tempos, em proporção à mesma quantidade de combustível, é maior do que no motor de 4 tempos.

Isso resulta em temperaturas de escape mais reduzidas e maior durabilidade para os pistões e cilindros dos motores de 2 tempos.

Como os Detroit Diesel são os únicos motores de 2 tempos fabricados no Brasil, essas características são exclusivas deles.

Detroit Diesel sua a camisa por você.

Todos os motores Detroit Diesel têm camisas úmidas (aquelas onde a água do sistema de arrefecimento circula em contato direto com as paredes externas das camisas).

Essas camisas são produzidas sob rigorosíssimo controle técnico nas suas fases de usinagem. Tratadas termicamente antes de serem retificadas. Inseridas no bloco sem pressões, não necessitando de ferramentas especiais para a sua remoção. Mantidas nos seus respectivos alojamentos no bloco pelo cabeçote.

A vedação entre as camisas e o bloco é feita por anéis ou selos de material especial. Um sistema de construção que dá aos motores Detroit Diesel uma característica de perpetuidade.

Depois da primeira vida útil eles voltam às especificações originais dos motores novos.

Detroit Diesel não fica fazendo hora na bancada da oficina.

Os motores Detroit Diesel dispensam as demoradas e salgadas operações de retífica.

A recuperação de um motor após a primeira vida útil pode ser feita com o motor instalado no caminhão, em apenas algumas horas.

Detroit Diesel faz economia e não faz fumaça.

Todos os motores Detroit Diesel têm o sistema de injetores individuais. Traduzindo: sistema de pressurização individual para cada cilindro.

Esse é o sistema mais simples que um motor pode ter porque todas as funções que envolvem alta pressão ocorrem dentro do injetor: sincronização, dosagem, pressurização e atomização.

Uma bomba de transferência de baixo custo circula o combustível constantemente para os injetores através de linhas de baixa pressão.

O conjunto injetor Detroit Diesel é de manutenção simples e tem capacidade de auto-sangria.

Para maior confiança os injetores são arrefecidos pelo combustível que circula constantemente através deles e o sistema incorpora o melhor conjunto filtrante que existe.

Por causa do seu próprio desenho, esse conjunto é à prova de adulteração porque a vazão máxima de injeção é controlada pelo tamanho do injetor.

Moral da estória: isso preserva a vida do motor, economiza combustível e mantém os gases de escapamento livres de fumaça.

Detroit Diesel tem peças, ferramentas e mecânicos intercambiáveis.

Setenta por cento de todas as peças dos motores Detroit Diesel são completamente intercambiáveis entre si.

Isto significa que um mecânico que entende de um motor, entende de todos os outros. Significa também uma maior disponibilidade de peças e um preço mais baixo devido à produção, em grande quantidade, de um menor número de itens.

E conseqüentemente isso tudo representa maior rapidez no reparo dos motores e menor custo para a manutenção.

Outro detalhe importante: sendo a maioria das peças de todos os motores Detroit Diesel praticamente iguais, todas as ferramentas especiais usadas para recondição também são iguais. O que diminui ainda mais o investimento de tempo e dinheiro na manutenção dos motores.

Detroit Diesel tem distribuidores em todo o Brasil.

Todos os motores Detroit Diesel são assistidos por 11 distribuidores regionais e uma rede de 412 concessionários e revendedores autorizados de serviços localizados estrategicamente nas principais cidades brasileiras.

Toda essa imensa rede de assistência técnica mantém estoque de peças originais, ferramentas especiais e pessoal qualificado. Nenhum outro motor diesel conta com tantos recursos.

É num desses revendedores e distribuidores que você deve comprar e fazer a manutenção do seu motor Detroit Diesel, para que ele continue, a vida inteira, sendo o motor que agrada quem dirige a transportadora e quem dirige o caminhão.



Detroit Diesel Allison do Brasil **Resolve seus problemas de potência em 2 tempos**

Vá a um Distribuidor ou Concessionário Autorizado da Detroit Diesel Allison para conseguir peças genuínas e assistência técnica competente.

Distribuidores: Coimsul Detroit Allison Ltda. - Porto Alegre, RS; Fercaastro Detroit Allison S.A. - Belo Horizonte, MG; Marchão Detroit Allison Ltda. - Terezina, PI; Motran Detroit Allison Ltda. Curitiba, PR; Nordeste Detroit Allison S.A. - Salvador, BA; Norte Detroit Allison S.A. - Belém, PA; Oshiro Detroit Allison - Campo Grande, MT; Radeal Ramos Detroit Allison Ltda. Recife, PE; Rio Detroit Allison S.A. - Rio de Janeiro, RJ; São Paulo Detroit Allison - São Paulo, SP; Terraplan Detroit Allison S.A. - Goiânia, GO.
Rede de concessionários de serviço em todo o território brasileiro.

Economize combustível. Siga as recomendações de manutenção do fabricante.



REDUZIMOS O PESO MORTO PARA VOCÊ TRANSPORTAR MAIOR TONELAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

Não estamos lançando um semi-reboque comum, como você está acostumado a ver por aí. Nosso semi-reboque de três eixos, com capacidade para 17 mil litros de produtos químicos (especialmente para soda) foge do convencional. É monobloco. E mais: tem menor peso morto.

Pesa 900 kg a menos do que o convencional. Quer dizer: agora você transforma este peso morto em carga útil. Tem maior estabilidade e possibilita melhor visão ao motorista:

conseguimos aliar estes dois fatores importantes rebaixando o tanque 15 cm.

Nosso semi-reboque monobloco de três eixos é fabricado de acordo com a exigência do cliente. Em aço Inox, aço Carbono ou Alumínio.

Conheça este semi-reboque tanque, o único, nestas características,

fabricado no Brasil.



CONTIN S/A
Indústria e Comércio
— Viaturas

Rua Pedro A. Barros 324
tels.: 2018, 2387, 3387, 4387
Caixa Postal 165 — CEP 13480
Limeira, SP.

CONTIN



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

transporte moderno

Diretor editorial: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis

Diretor responsável: Vitú do Carmo

Redator principal: Ariverson Feltrin

Redatores: Domingos Costa e Carlos Frederico Carvalho (Rio).

Diagramador e produtor: Silvio Macedo

Colaboradores: Angelo Iacocca, Elizabeth Fernandes, José Luiz de Godoy, Keiju Kobayashi, Lenora Vargas, Manuela Casas Rios, Rejane Baeta, Sandra Balbi, Sérgio Horn, Sílvio Ferreira.

Composição e frotóitos: 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

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor Comercial: Lazzaro Menasce

Representantes: José Maria dos Santos e Marcos Antônio de Sá Godinho

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 Hanburg 60 - Babelaffe 149;

Áustria: Internationale Verlagsvertretungen - A-1037, Wien - With gasse 6;

Bélgica: Publicitas Media - Vleminkveld 44 - 2000, Atwerpen;

Bruxelas: International Advertising Consultants Ltd - 915 Carlton Tower - 2 Carlton Street - Toronto 2 - Ontario M5B 173;

Coreia: Média Representativo Koera Inc - C.P.O. Box 4100 - Seul;

Espanha: Interdis S.A. - Calle Doctor Fleming 3 - 1º piso - Madrid 16;

Finlândia: Admark OY - Kluuvinkatu 8 - 00100 Helsinki 10;

França: Agence Gustav Elm - 41 avenue Montaigne - 75008 - Paris;

Holanda: Publicitas B.V. - Plagem Middenlaan 38 - 1004, Amsterdam;

Inglaterra: Frank L. Crane Ltd - 16-17 Bridge Lane, Fleet Street - London EC4Y 8EB;

Itália: Publicitas S.p.A. - E. Filiberto 4 - Milano 20 149;

Japão: Tokyo Representatives Corporation - Sekiya Building 2-F - 3-16-7 Higashinakano, Nakano-ku, Tokyo 164;

Polônia: agpol (Advertising Department) - Warszawa ul. Sienkiewicza 12 - P.O. Box 136;

Portugal: Garpel Ltda - rua Custódio Vieira 3 - DT - Lisboa 2;

Suécia: Mosse Annonce Ag. - Limmatquai 94 - 8023 Zurich;

USA: The N. De Filippes Company - 420, Lexington Avenue - New York N.Y.

ADMINISTRAÇÃO E CIRCULAÇÃO

Contabilidade: José de Souza Lopes (chefe) e Irene Merlim

Circulação: Cláudio Alves de Oliveira

Distribuição: Distribuidora Lopes

ASSINATURAS:

Preço anual (doze edições): Cr\$ 240,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor de Editora TM Ltda. - rua São Martinho, 38 - 01202, São Paulo, SP. Preço do exemplar Cr\$ 25,00. Números atrasados: Cr\$ 30,00. 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 29 738. Registrada no 2.º Cartório de Títulos e Documentos sob n.º 715, em 29/3/63. Alteração anotada sob n.º 1058, em 22/11/76. CGC n.º 47.878.319/0001-88. Inscrição Estadual n.º 109.661.640. Rua São Martinho, 38, Telefone 67-5390 - 67-8517 - CEP - 01202 - Campos Eliseos - São Paulo, SP.

transporte moderno

EDITORA TM LTDA

ANO XV — Nº 168 — JANEIRO 1978

JANEIRO MOVIMENTADO

Foi um janeiro particularmente movimentado. O repórter Sérgio Horn viajou a Curitiba para ouvir o arquiteto Jaime Lerner. Festejado por uns, combatido por outros, Lerner revela, em exaustiva entrevista, idéias claras e objetivas sobre os problemas brasileiros de transporte de massa. Para o ex-prefeito de Curitiba, a solução mais imediata continua sendo o ônibus trafegando em canaletas. Percorrendo caminhos menos polêmicos, o repórter Pedro Bartolomeu Neto esteve em São José dos Campos, SP. E voltou com um preciso relato sobre os sofisticados sistemas de controle de estoques e movimentação de materiais da fábrica de motores de dois tempos. Ao mesmo tempo, no Sul, o repórter Najjar Tubino e o fotógrafo Juan Gomez deslocavam-se até o médio Taquari. Sua missão: verificar as condições de funcionamento de Estrela, o primeiro terminal rodo-ferro-hidroviário brasileiro. Das suas andanças, fica a conclusão de que a obra, inaugurada em novembro pelo vice-presidente da República, representa um passo decisivo rumo à sonhada integração dos transportes. Porém, deficiências do próprio terminal e do sistema hidroviário gaúcho ainda impedem que Estrela dê tudo que dele se espera. Enquanto repórteres e fotógrafos cumpriam suas pautas, sem sair de São Paulo, o diretor editorial de **TM** dedicava-se à árdua tarefa de montar 78 planilhas de custos, que consumiram mais de cinquenta horas de cálculo. Nascia, assim — como sempre, conciliando jornalismo, técnica e serviços —, mais uma edição de **TM**.



(NGR)

CAPA: Foto de Keiju Kobayashi

ESTREVISTA

Os métodos e as idéias do arquiteto Jaime Lerner 14

TRANSPORTE INDUSTRIAL

Na DDAB, computadores comandam o fluxo de materiais 20

ESTRELA

O terminal é apenas o primeiro passo para a integração 26

PLANILHAS

Os custos operacionais de 78 veículos comerciais 34

Últimas Notícias 3 Cartas 12 Equipamentos 54 Mercado 57 Produção 62

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.

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\$ 30,00 por artigo ou edição atrasados.

ARTIGO EDIÇÃO

- | | |
|---|-----|
| <input type="checkbox"/> Faça o leasing, não faça o lucro | 105 |
| <input type="checkbox"/> Renovação de frotas: Aposentadoria tem hora certa | 121 |
| <input type="checkbox"/> Meios de transporte: A difícil técnica da escolha | 127 |
| <input type="checkbox"/> Controle de custos: Tarefa para o senhor computador | 130 |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Cuidados que reduzem os custos | 132 |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Os sistemas e fichas de controle | 132 |
| <input type="checkbox"/> Pneus: As regras da boa escolha | 132 |
| <input type="checkbox"/> Pneus: Os segredos da longa vida | 132 |
| <input type="checkbox"/> Máquinas rodoviárias: alugue, mas com cuidado | 132 |
| <input type="checkbox"/> Custos horários: Fórmulas e critérios ajudam a calcular | 133 |
| <input type="checkbox"/> Custos: Planilha ajuda a controlar | 134 |
| <input type="checkbox"/> Renovação da frota: Use a técnica, mas não se esqueça do bom senso | 137 |
| <input type="checkbox"/> Pesquisa: Quem é e o que compra o carreteiro | 140 |
| <input type="checkbox"/> Teste: O desempenho do Scania LK-140 | 141 |
| <input type="checkbox"/> Ponha sua frota dentro da lei | 142 |
| <input type="checkbox"/> O custo operacional de quatro empilhadeiras | 144 |
| <input type="checkbox"/> Edição especial de custos operacionais | 145 |
| <input type="checkbox"/> Ônibus: Quanto custa o ar condicionado | 147 |
| <input type="checkbox"/> Administração: Como controlar as despesas dos motoristas | 148 |
| <input type="checkbox"/> A decisão entre a compra e o arrendamento | 148 |
| <input type="checkbox"/> Edição especial de economia de combustível | 149 |
| <input type="checkbox"/> Motorista zeloso e pontual merece prêmio | 150 |

A

Editora **TM** Ltda
Rua Caiowaá, 903
Alto da Pompéia
05018 — São Paulo, SP

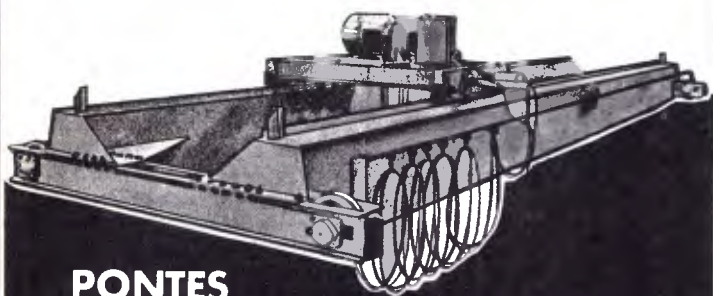
Desejo receber os artigos e/ou edições atrasadas acima assinalados. Para tanto, estou enviando () cheque () vale postal no valor de Cr\$.....

Nome.....
Empresa.....
Rua.....
Número..... CEP.....
Cidade..... Estado.....

Só tem tranquilidade quem está certo de ter escolhido o melhor.

Melt

EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS S/A.



PONTES ROLANTES

- Pontes Rolantes
- Pórticos
- Monovias
- Guinchos
- Trolleys Elétricos e Manuais
- Gruas e Braços Giratórios
- Caldeiraria Média e Pesada (em carbono e inox).

Fábrica e escritório:
Rod. Pres. Dutra, km 395 (Guarulhos)
Tels.:

209-1505 - 209-1446
209-4892 - 209-4978

CARTAS

FIGURA DE RETÓRICA

Foi com grande surpresa que tomamos conhecimento dos comentários publicados nesta revista, em seu número de outubro de 1977, com relação ao trabalho que apresentamos durante a feira marítima internacional Riomar 77. Este trabalho, que foi aprovado previamente pela Comissão Técnica de Transportes Marítimos e Fluviais da Sociedade Brasileira de Engenharia Naval, além de representar nossa opinião pessoal, substancialmente reflete e sistematiza informações e pontos de vista colhidos numa série de entrevistas com armadores, usuários de serviços de transporte e dirigentes da Sunamam, Portobrás, DNER, Geipot, e Ministério dos Transportes.

Classificar o trabalho como simplista, discriminatório, sonhador, lamurioso e até mesmo furioso, como ocorreu na matéria publicada, é um direito que assiste ao comentarista. É inegável que cada um percebe a realidade à luz de seus conhecimentos ou, o que por vezes ocorre, de seus interesses.

Assim, a "fúria" contra o caminhão é exemplificada pela defesa do controle dos pesos e dimensões dos veículos e da jornada de trabalho dos motoristas; ou seja, a defesa do cumprimento da legislação existente e que é sistematicamente burlada por alguns maus empresários.

A "discriminação" contra o modo rodoviário é exemplificada pela defesa da isenção do depósito prévio para aquisição de óleo combustível para os navios, esquecendo-se o comentarista que o modo rodoviário goza desta mesma "regalia" em suas aquisições de óleo diesel e gasolina.

Mas, como frisamos anteriormente, os adjetivos são uma questão de opinião do comentarista, e opinião não se impinge. O que realmente nos surpreendeu foi a maneira incorreta como foram apresentados alguns dos conceitos

expressos no trabalho.

O comentarista afirma que propomos conceder todas as garantias ao navio, enquanto o trabalho, ao contrário, defende a "supressão do amparo governamental a empresas ineficientes, permitindo que ocorra uma seleção natural, comum a todas as atividades empresariais; a navegação é uma atividade empresarial com tantas outras e o insucesso dos ineficientes não denigre o sistema, ao contrário, aprimora-o".

Conclui também o comentarista que o trabalho defende a utilização do Decreto 79 132 como solução para os problemas da navegação e como instrumento para evitar o debate, no que comete um grande equívoco.

O trabalho encara este Decreto apenas como uma solução de emergência, de curto prazo, como se pode verificar no trecho a seguir transcrito. "Medidas legais, como o decreto 79 132, que obriga os órgãos governamentais e empresas de economia mista a dar preferência à cabotagem e à ferrovia, não são suficientes para determinar uma previsão nas preferências do usuário. Não que a armação deva dispensar os favores deste diploma legal; eles são essenciais na presente fase crítica, pois podem proporcionar o oxigênio necessário enquanto não se processam as mudanças radicais no sistema, e é assim que devem ser encarados.

O caminho certo, definitivamente, é dar condições ao usuário para que este, por vontade própria, sem compulsões legais, utilize a hidrovias. Deve inclusive ser uma meta da armação de cabotagem a revogação, por desnecessidade e por redundância, do Decreto 79 132 num futuro próximo".

Não pretendemos com esta resposta abrir polêmica, pois não é nosso interesse alimentar o antagonismo que o comentarista procurou criar entre os modos rodoviário e ma-

rítimo. Não existe e nem pode existir antagonismo entre as duas atividades complementares, pois cada modo tem o seu papel a cumprir nos fluxos ou segmentos de fluxos para os quais é mais indicado.

Integração intermodal é hoje uma realidade nas regiões desenvolvidas e está chegando ao nosso país, queiram ou não os interesses particulares de alguns, pois atende aos interesses maiores da nação. A hora é de união para prover às cada vez maiores e mais vitais necessidades de transporte de nosso país.

Sem mais e esperando que V.Sa. dê a esta resposta o tratamento previsto nos Artigos 29 e 30 da Lei nº 5 250 (Lei da Imprensa), subscrevemo-nos.

Claudio Duarte Pereira — av. Rio Branco, 257, sala 1714, Rio de Janeiro, RJ

O direito de discordar, além de democrático, é amparado, como bem lembra o missivista, pela própria Lei de Imprensa. Concordamos com o diretor-suplente da Fink-Plan, quando afirma que "cada um percebe a realidade à luz dos seus conhecimentos ou de seus interesses". Lembremos, contudo, que a Editora TM não é e não pretende ser dona de caminhões e muito menos de navios. Com ou sem Lei de Imprensa, fica aí transcrita a carta do Sr. Pereira. Não na mesma página onde saiu a reportagem, porém em local bem mais nobre. Não também no mesmo tipo (oito), porém em tipo bem maior (dez).

A DETROIT E A FORD

Na edição de novembro último, à página 5, seção "Últimas Notícias", esta conceituada revista focalizou a produção de nossa empresa, na nota: "DDAB: sucesso só até certo ponto", fazendo, ao mesmo tempo, na parte final, comentários absolutamente destituídos de fundamento.

Afirma **TM** no último parágrafo da referida nota: "O que não se entende é porque,

mesmo com capacidade ociosa, a Detroit tem se recusado a aumentar a cota de motores para a Ford, fixada, desde o início, em quinhentas unidades mensais". (grifo original)

A afirmação de que a DDAB tem se recusado a aumentar a cota de motores para a Ford é exatamente o inverso da realidade. Daí a nossa perplexidade diante da assertiva estampada na revista.

Além da ausência de qualquer fundamento, tal afirmação é extremamente perniciososa, pois nos coloca em situação delicada perante a opinião pública e, principalmente, perante outros clientes potenciais de nossos motores, uma vez que a revista relaciona a hipotética e inexistente recusa de motores à Ford com o "aumento das vendas do caminhão GM dísel". (sic)

Diante disso, somos compelidos a informá-los de que estamos (e sempre estivemos) à disposição da Ford para o fornecimento de qualquer quantidade de motores, necessária à sua produção de caminhões. Nunca determinamos limites de quantidades a nenhum dos nossos clientes, uma vez que temos capacidade para atender o mercado.

Em face do exposto e reiterando que nos dirigimos a esta revista dado o seu elevado conceito, solicitamos que a mesma proceda à retificação das afirmações que publicou, a fim de preservar não só a nossa como a sua própria credibilidade.

Luiz Henrique F. Conceição, gerente de Relações Públicas da Detroit Diesel Allison do Brasil (Divisão da General Motors do Brasil S.A.) — São Paulo, SP.

O comentário baseia-se em entrevista concedida em setembro de 1977 pelo presidente da Ford, Joseph O'Neill, em Brasília, à reportagem de TM. As declarações de O'Neill, publicadas há quatro meses por TM e por um jornal de São Paulo, não foram desmentidas pelo entrevistado. De qualquer maneira, fica aí registrada a posição da DDAB.

NOVO lançamento



TALHAS DE ALAVANCA

com CORRENTE DE ELOS nas capacidades de 1½ - 3 - 4½ e 6 toneladas



REPRESENTANTES:

SÃO PAULO • DINEXPORT
Av. Senador Queiroz, 315
Tels.: 228-1296/228-1379/
227-6168/227-5997

BELÉM • JOMARTA
R. Arcipreste Manoel
Teodoro, 134

RIO DE JANEIRO • A. R. REPRES.
Av. Mal. Floriano, 143
Tel.: 243-6410 - sala 1304

SALVADOR • ALBRÁS
Rua Rodrigues Alves, 1
1.º andar - s/ 101
Tel.: 2-5738

BELO HORIZONTE • EXCELSIOR
Rua Tupis, 449
Tels.: 26-5964/26-5955

CURITIBA • BLENDIN
Rua David Carneiro, 438
Tels.: 52-3442/52-5632

FORTALEZA • CORENO
Rua Pedro Borges, 210 - s/ 107

PORTO ALEGRE • FUHRMEISTER
R. Gal. Vitorino, 164 - apto. 2
Tel.: 24-1547 - Caixa Postal 158

NATAL • REAL LTDA.
Rua Açú, 337 - Cruz Alta

GOIÂNIA • R. C. BELOHUBY
Rua 145, 555 - Tel.: 2-3130

ESTADO DO RIO DE JANEIRO • JORGE DAVID MUFFAREG
Pça. Tiradentes, 9 - sala 904
Fones: 232-6576 / 224-8174
Rio de Janeiro - RJ

BLUMENAU • C. U. JATAHY
Rua Cristina Blumenau, 67
Cx. Postal, 133 - Tel.: 22-3525

RECIFE • J. A. MIRANDA
Rua da Palma, 445
Tels.: 24-1673/24-3675

UBERLÂNDIA • EXCELSIOR
Rua Tenente Virmondes, 526
s/ 103 - Tel.: 4-7801

BERG-STEEL S.A. -
Fábrica Brasileira de Ferramentas

- Araras - Est. de São Paulo.

"A PRESSA É AMIGA DA PERFEIÇÃO"

Seu porte avantajado contrasta com a voz miúda, quase abafada. Sua condição de técnico não impede que recorra a tiradas filosóficas para acentuar convicções. "Estão querendo fazer psicanálise no pessoal que está morrendo de esquistossomose". Ou: "O Homem urbano de hoje é um indigente que vive numa estrutura superdimensionada e milionária". Não é teoria ou sonho. Pois a folha de serviços do arquiteto e ex-prefeito de Curitiba, Jaime Lerner, 39 anos, revela uma profícua realização das idéias que prega.

A cidade tem que ser um acontecimento. Uma série de acontecimentos que anulem a atração da televisão e de outros elementos que atuam no refreamento a uma maior participação do homem na comunidade. Gente é atração da cidade. O homem é o ator e espectador desse espetáculo diário que é a cidade. Na velocidade com que se desenvolvem as cidades brasileiras, qualquer plano que demore mais de dois anos para ser executado, estará obsoleto. A pressa é amiga da perfeição.

Aplicando tal filosofia ao pé-da-letra, ele resolveu o problema do transporte de massa em Curitiba. E descobriu as galinhas dos ovos de ouro. As encomendas de planejamento foram chegando, uma após a outra e, hoje, Jaime Lerner é apontado como um dos maiores urbanistas brasileiros. Seu escritório participa dos projetos de revitalização de São Paulo, Goiânia, Recife . . . Foi consagrado, recentemente, consultor de problemas urbanos e transporte da Organização das Nações Unidas.

Lerner defende posições possíveis a curto prazo. E condena, particularmente, a importação de modelos estrangeiros "que não resolveram nem nos países europeus ou Estados Unidos". Foi o primeiro especialista do Brasil com coragem suficiente para criticar e modificar toda uma infraestrutura de privilégios criados em torno do transporte individual. Tão fortes são suas convicções a respeito que não teme responsabilizar o automó-

vel como o "principal agente degenerador das cidades".

Aliás, da capacidade de enfrentar tabus como este, dependeu o sucesso da reestruturação do transporte de Curitiba. Quando sua equipe propôs prioridade ao transporte de massa, que se fechassem áreas para pedestres, "nossa posição foi considerada uma heresia", lembra. Já em 1974, iniciava-se a operação de ônibus em pista exclusiva na

"O sistema de ônibus expressos que introduzimos em Curitiba custou menos que dois viadutos"

capital paranaense, a uma velocidade de 20 km/h, com estações de 400 em 400 m. Passados três meses, uma pesquisa feita por órgãos técnicos locais revelava que 17% dos usuários do sis-



Lerner: homem urbano é indigente.

tema tinham automóvel. Dos 23 mil passageiros transportados inicialmente, a demanda foi crescendo, sucessivamente, para 50,70, 150 mil. Hoje Lerner refuta as severas críticas que recebeu por sugerir a canaleta. "Estamos levando 250 mil passageiros. Ora, tal densidade para uma cidade de 850 mil habitantes como Curitiba é bastante significativa se se levar em conta que o metrô paulista transporta 650 mil passageiros/dia para uma população de 10 milhões de pessoas". Um detalhe: "o sistema de ônibus expressos que implantamos custou menos que o preço de dois viadutos".

Exemplo tão pródigos como o de Curitiba não faltam. Mas um deles merece destaque: Recife. Lá, a equipe de Lerner planejou, ano passado, a instalação de dois corredores de transporte de massa com frequência de três em três minutos. E logo que se avaliaram os custos de implantação, a surpresa: "seriam necessários Cr\$ 200 a 250 mil, recurso mais do que razoável para um sistema que vai atender as necessidades de toda uma cidade", pontifica o arquiteto.

Não foi por acaso que seus projetos tiveram sucesso, possibilitando soluções simples, de baixíssimo custo. Por trás de tudo, há uma filosofia de trabalho que é resumida pelo arquiteto. "Temos um grupo que vai em cada cidade onde estamos atuando, dá idéias, as viabiliza e procura fazer acontecer. Nunca saímos do local enquanto as coisas não começam a acontecer. Damos até assessoria técnica na instalação do projeto, só não empreitamos". O esquema é levado tão ao pé da letra que Lerner afirma que seu hobby "é viver as cidades onde estamos trabalhando".

Com tal espírito, seu escritório vem participando da planificação de cidades brasileiras e até do exterior. Depois de Curitiba veio o projeto de Goiânia, onde a equipe de Lerner fez todo o planejamento da cidade, incluindo a definição da estrutura urbana, conseqüentemente, o transporte. Para São Paulo, foi feito o plano de revitalização (que, executado, frustrou



Pista exclusiva de Curitiba: a teoria testada e aprovada na prática.

as intenções do arquiteto), seguindo-se Aracaju, que também é uma proposta de reestruturação do planejamento urbano e do transporte. Na mesma linha de atuação, vêm Salvador, Campo Grande, Londrina e, mais recentemente, a cidade de Caracas.

TM — Qual é a inter-relação existente entre transporte de massa e planejamento urbano?

JL — Quero deixar bem claro que não sou especialista em transporte. Nossa atuação tem sido na cidade. Evidentemente, quando se planeja uma cidade, um dos aspectos é o transporte. Acho impossível dissociar um do outro, pois resolver o problema de transporte não é abordar apenas a questão de vazão, como geralmente se faz. O transporte é um indutor fundamental de crescimento urbano. Considero três fatores que definem o crescimento de uma cidade: uso do solo, transporte de massa e sistema viário. Quando essas três diretrizes não estão integradas, uma pode anular a outra. Parece ser muito simples, mas dá para contar nos dedos as cidades brasileiras que têm as diretrizes do uso do solo, transporte de massa e sistema viário integradas em uma só.

“Neste festival de siglas, o que foi efetivamente realizado? Muito pouco.”

TM — A que você atribui o divórcio do transporte de massa em relação ao planejamento de nossas cidades?

JL — Parece ser status das administrações públicas anunciar como prioridade o transporte coletivo. Falam dele durante três a quatro anos, mas não se faz nada. Há uma distância muito grande entre realização e intenção. Na verdade, em termos de realização, o que existe, hoje, é Curitiba, Goiânia, e, talvez, agora, Recife e São Paulo. Por isso, muita coisa tem que ser feita em relação ao transporte de massa. Precisamos parar com essa mania de sofisticação do subdesenvolvimento. Queremos ter o ideal, mas não temos condições. Então, é o caso de fazer o possível e pensar no ideal. Veja o caso do transporte de massa de Curitiba: tem todas as possibilidades de se sofisticar, pouco a pouco, até chegar ao ideal. O importante é começar. Há cidades pensando em aerotrem, que não

tomam qualquer medida. Está na hora de se cobrar o que as administrações municipais, estaduais e federais só colocam em termos de intenção.

TM — Qual a origem da distância entre intenção e realização?

JL — O problema é a falta de definição das atribuições. Um dos exemplos: a criação das regiões metropolitanas, sistema importado de países sem o mesmo regime federativo brasileiro. A confusão começa aí: um escalão sem poder executivo. Pois como a região metropolitana corresponde à parte mais importante das cidades, se receber condições executivas passará a ser mais importante que o próprio Estado. E nenhum governo de Estado vai querer isso. Então, pergunto: se não tiver caráter executivo, vai ter o quê? Normativo? Então, é melhor deixar por conta do governo estadual. Começa aí, toda a história.

TM — Quais as soluções que você enxerga para tal impasse?

JL — Eu acho que, enquanto as decisões relativas a empregos, habitação, transporte de massa, grandes equipamentos urbanos, poluição, forem de alçada de vários ministérios, não teremos uma modificação na política urbana do país. Ou seja, não haverá uma unidade política, uma coerência, que, para mim, é mais importante que qualquer coisa. Veja que não estou falando em centralizar, mas unificar. Esta é a colocação: descentralização em termos de execução e unificação em termos de conceituação. Minha opinião é que se teria de unificar tudo que diz respeito ao planejamento urbano num ministério só.

TM — Você pode colocar mais claramente esta sua proposição?

JL — Será que já se parou para avaliar o que é que neste festival de siglas foi efetivamente executado e implantado nesse país? O município é ainda a célula mais dinâmica do processo de decisão político-administrativa. No entanto (caso das regiões metropolitanas) tem que depender de uma entidade que não possui qualquer força de atuação. Faz dez anos que se tenta equacionar o problema das regiões metropolitanas. O Brasil tem uma dimensão incompatível com uma centralização excessiva. O prefeito pode errar na sua decisão, mas errará menos que uma decisão distante e insensível à realidade cotidiana. O homem urbano de hoje é um indigente que vive numa estrutura superdimensionada e milionária.

COMPRANDO O VELHO PELO NOVO

Este escriba não resistiu. Ensaio algumas palmas. E, imediatamente, o Anhembi em peso aplaudia a declaração de Jaime Lerner. "País subdesenvolvido", afirmara o ex-prefeito de Curitiba, "é aquele que adota o que os países desenvolvidos estão abandonando. Isto é, aquele que compra o obsoleto como última novidade".

Lerner falava durante o Seminário "Alternativas de desenvolvimento: infra-estrutura e serviços urbanos", promovido pela Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo. E o próprio encontro acabaria se revelando rico em sintomáticos exemplos da nossa apressada disposição de comprarmos gato por lebre.

"A opinião pública se interessa, muitas vezes, por sistemas de transportes que parecem baratos, mesmo que haja ainda mais baratos", advertiu o Dr. Summer Myers, diretor de Tecnologia e Transportes do Institute of Public Administration, entidade encarregada de assessorar o governo americano, especialmente na área de tecnologia de transportes.

Bom exemplo, citado por Myers, é o do "dial a bus". Em todos os locais onde o sistema foi implantado, nos Estados Unidos, um táxi operando com lotação seria mais econômico — a densidade de demanda é muito baixa.

Mesmo assim, prosseguiu Myers, ainda há aqueles que se apegam às soluções tradicionais e mais caras, que estão, muitas vezes, sendo descartadas. É difícil abandonar "aquilo que todo mundo sabe", mesmo que tenha se tornado obsoleto.

A confirmação não se fez esperar. Francamente entusiasmado com a apresentação do prof. Myers, este articulista resolveu pedir sua opinião sobre os equipamentos de transporte urbano mais indicados para o Brasil. Myers não hesitou em aconselhar experiências com ônibus articulados em pelotão, rodando em pistas exclusivas, em corredores com densidade acima de 20 000 passageiros/hora/sentido.

Um técnico que acompanhava a entrevista declarou peremptoriamente não acreditar que uma linha de ônibus possa levar mais de 8 000 passageiros por hora e faixa. Como explicar então o "Comonor", que transporta, na avenida 9 de Julho, em boas condições de conforto, 15 000 passageiros por hora e por faixa? E o seminário se passava em São Paulo.

Velhas crenças morrem devagar. E enquanto isso, importamos e copiamos

tecnologia obsoleta. Fatos como este tornam profundamente atuais as declarações de Myers. Vamos resumi-las:

- Nos Estados Unidos, a maioria da opinião pública sempre acreditou que trens urbanos e suburbanos mais luxuosos e mais rápidos atrairiam os passageiros dos automóveis e aliviariam o congestionamento das avenidas paralelas;

- O fato, porém, é que nas cidades que construíram recentemente seus metrô, como São Francisco, Montreal e México, isto não tem ocorrido;

- A capacidade do ônibus, elétrico ou a diésel, pode ir muito mais longe do que se pensa. Em São Paulo, por exemplo, circulam 270 ônibus por hora, faixa e sentido, no horário de pico, na avenida 9 de Julho. A capacidade teórica atinge 420 ônibus por hora e por faixa, em pelotões de sete veículos, partindo em intervalos de 60 em 60 segundos. O mesmo sistema, se operado com ônibus articulados, pode multiplicar por três ou quatro a sua capacidade, mas jamais foi testado;

- Precisamos deixar de lado os estudos teóricos de capacidade e experimentar, na prática, as soluções mais baratas, verificando os limites reais de uma faixa de ônibus articulados operando em sistema de pelotão;

- A opção pelo ônibus será ainda mais confiável com a adoção da faixa exclusiva (canaleta), sinalização preferencial, controle e liberação pelo rádio e um sistema de "automatic vehicle location", já usado em Hamburgo e



Chicago — ao longo da linha, há pontos que acusam a passagem do ônibus, através de freqüências de ondas exclusivas para cada veículo. Com isso, torna-se mais fácil fiscalizar-se o horário e os ônibus são acelerados ou desacelerados conforme as necessidades. Reforços são solicitados imediatamente, quando se tornam necessários. Outra medida capaz de aumentar a capacidade do sistema seria a construção de mini-túneis sob os cruzamentos mais congestionados;

- A maioria dos especialistas americanos em transportes não acredita mais (já acreditaram, em passado recente) que sistemas sobre trilhos, sozinhos, possam reduzir congestionamentos. Nos Estados Unidos, os grandes defensores dos trilhos argumentam que o metrô garante certo desenvolvimento ao uso do solo. Toronto é citada como o exemplo por excelência. O Dr. Myers acredita que essa tendência, de fato, existe. Mas, afirma que o metrô tem um custo muito elevado para justificar esse desenvolvimento. E cita o caso de Washington, onde se constrói um metrô por US\$ 6 bilhões para transportar 250 mil passageiros por dia. Só o juro desse dinheiro, sem levar em conta o retorno do principal, à taxa irrisória de 7% ao ano, pagaria todas as viagens de todos os passageiros previstos para o metrô — de táxi. Mas, enfim, uma capital federal que se preze não pode ficar sem seu metrô.

- O Brasil deveria estar ônibus articulados operados em pelotão e pistas exclusivas, especialmente em corredores com demanda acima de 20 mil passageiros/hora de pico/sentido antes de partir para soluções mais caras, sobre trilhos. Se os ônibus, elétricos ou a diésel não derem certo, nada se perde. Ao final da experiência, terão atingido sua idade de substituição ou então transferidos para outras linhas. Com isso, ganha-se tempo para implantar sistemas mais caros e melhoram-se sensivelmente as condições de transporte, enquanto a solução definitiva não vem;
- Nos países em desenvolvimento, as soluções de menor custo de investimento sempre devem ser adotadas porque os recursos poupados poderão atender a necessidades mais prementes da população;

- A solução mais cara tem a obrigação de demonstrar que é realmente a única viável. E a justificativa não pode se limitar a simples estudos convencionais de viabilidade econômica.

(THEODORO GEVERT,
CONSULTOR DE TRANSPORTES).

TM — Até que ponto o transporte individual, representado pelo automóvel, é responsável por essa estrutura superdimensionada e milionária?

JL — Sempre digo que existe, em nosso país, algo que chamo de sistemática do desperdício. Queremos dimensionar nossas cidades para a máxima tragédia, quando não temos condições de dimensioná-las para o dia-a-dia. Estão querendo fazer psicanálise no pessoal que está morrendo de esquistossomose. Tem se falado muito em transporte coletivo, mas os privilégios ainda existem para o automóvel. Em muitas cidades, no Nordeste, quando se projeta uma obra viária, planeja-se resolver problemas até o ano 2 000. Por exemplo: com o custo de instalação de dois a três viadutos, que só resolvem o problema de um cruzamento, é possível dotar uma cidade média (200 a 400 mil habitantes) com um bom sistema de transporte de massa.

TM — Então é possível se instalar um sistema de transporte coletivo eficiente com mínimos recursos?

JL — Sem dúvida.

“A simples injeção de 2000 ônibus nas cidades brasileiras já seria uma melhora considerável”

TM — Mas aí quais vícios precisariam ser banidos?

JL — A primeira coisa é definir o que é um sistema de transporte de massa. Entendo que deve satisfazer a quatro necessidades básicas: rapidez, grande capacidade, conforto e, o elemento principal, frequência. Reunidas essas condições, teremos um transporte coletivo eficiente. Depois, é importante tirar da cabeça o convencional, ou seja, o metrô. Existem até números tabus, que falam que só uma cidade com mais de 1 milhão de pessoas pode pensar em transporte de massa. É um absurdo, pois com 100 mil habitantes já se deve pensar num sistema de transporte coletivo. Temos em Curitiba um sistema comprovadamente melhor que o metrô paulista. Mas, vamos excluir SP e Rio e, de resto, o que temos

no momento é o ônibus, que ainda é o meio mais barato dentro das possibilidades brasileiras.

TM — E como criar condições para que este ônibus se transforme num elemento do transporte de massa?

JL — Pista única, ou canaleta, é a solução que permite ganhar espaço e consolidar a estrutura de crescimento da cidade até que se vá modificando, paulatinamente, o tipo de veículo. Acho importante que o espaço já fique definido e se vá habituando a população a utilizar um meio de transporte semelhante ao transporte coletivo. O ônibus em canaleta é um ótimo sistema. Em Curitiba, por exemplo, já vem sendo operado com frequência de quatro em quatro minutos. Sempre digo que a simples injeção de 2 mil ônibus nas cidades brasileiras já seria uma oferta considerável em termos de transporte de massa.

TM — Dentro deste esquema, qual seria, então, o ônibus mais apropriado para operar em canaletas?

JL — Qualquer um, desde que possibilite embarque imediato, tenha portas largas, cobrança fora; enfim, a solu-



NESTA EDIÇÃO, VOCÊ ANUNCIA UMA VEZ E VENDE DURANTE O ANO TODO

A **EDIÇÃO INDUSTRIAL** trará um inédito **GUIA DO COMPRADOR**, relacionando todos os fabricantes, os equipamentos e produtos utilizados em armazenagem, movimentação de materiais, linhas de produção e montagem: empilhadeiras, pallets, pontes-rolantes, talhas, monovias, elevadores, guindastes, guinchos, carrinhos, correias, correntes, estruturas de armazenagem, caçambas, transportes de todos os tipos, etc.

A edição vai apresentar reportagens nas mais avançadas instalações de movimentação, armazenagem e produção do país. Será uma

verdadeira fonte de atualização tecnológica para engenheiros e administradores do setor.

Em fevereiro, **TM** vai a campo, mostrar a rota do minério. Desde a sua extração em Itabira, até o seu embarque em Tubarão, com destaque para os processos de movimentação da Cia. Vale do Rio Doce.

EXTRA — Se o seu anúncio for igual ou superior a 1 pg, você ganha uma inscrição no valor de Cr\$ 4 500,00 para o seminário “Administração, Engenharia e Manuseio de Materiais”, previsto para os dias 28, 29 e 30 de março, no Hilton Hotel.

RESERVE JÁ O SEU ESPAÇO.

transporte moderno



Editora TM Ltda

Há sempre uma boa razão para confiar na



Tradição de atendimento perfeito

Com a garantia de longos anos de experiência em GLP, a Liquigás proporciona a seus consumidores atendimento perfeito em todas as áreas de atividade: equipamento avançado, rigorosa pontualidade de entrega e assistência técnica permanente.

LIQUIGÁS DO BRASIL S.A.

Rua Haddock Lobo, 684
Fone: 282-0422 - São Paulo
Rio - Belo Horizonte
Curitiba
Itajaí - Porto Alegre



ENTREVISTA: JAIME LERNER

ção do transporte não está apenas no ônibus, mas sim, nas condições de infra-estrutura. Especificando, até agora só houve, em termos de ônibus urbanos, avanço em pequenos detalhes, como vidro raibam, tamanho de janela. O fundamental, na realidade, são veículos que possibilitem embarque mais rápido, com maior capacidade e conforto. O grande problema é que não temos um ônibus assim, e, sim, caminhões encarroçados. Acho que cabe ao Poder Público colocar sua posição, desestimulando o veículo impróprio para o transporte coletivo.

TM — Você vê vantagens na adoção do ônibus elétrico?

JL — Nenhuma, se não for colocado dentro da canaleta exclusiva. Não podemos nos prender ao tipo de tração. O que interessa, na realidade, é um sistema de grande capacidade, com pista exclusiva, barato e que possibilite boa frequência.

“A cidade pensada em torno do transporte individual é inviável sob todos os pontos de vista”

TM — Por que separar tração da carroçaria?

JL — Temos tecnologia para fabricar os melhores carros possíveis, mas não dispomos de tecnologia de tração. Partindo para esse raciocínio, em menos de seis meses teremos condições de fabricar veículos ideais. Aí vem a pergunta: e a tração? No momento, utilizaremos o diesel, pois é o que temos de imediato. Depois, pouco a pouco, poderíamos investir no veículo trator, que amanhã seria elétrico, mais tarde à bateria. O que vale é que temos de trabalhar na superfície e com tecnologia de comboio. Enfim, separar a tração da carroçaria para ganhar tempo.

TM — Você é favorável à padronização dos ônibus urbanos?

JL — Sou, para determinadas cidades e regiões. Há cidades que exigem ônibus abertos (pode até ser um comboio aberto), que permitam ventilação. Num país como o nosso, temos que dar condições a uma certa criatividade. Mas, como disse antes, mais importante que padronizar são mudanças — ônibus mais baixos, com maior número

de portas — que eliminem os caminhões encarroçados.

TM — Qual a sua opinião sobre a viabilidade do pré-metrô nas cidades brasileiras?

JL — Para mim, o transporte de massa não pode custar próximo ao preço do metrô. O razoável seria custar um décimo, um oitavo do metrô. Agora, da maneira como está no Rio, custando a metade do metrô, não vejo vantagem nenhuma. Sempre digo que o transporte do futuro é o transporte de superfície, pois deve ter uma função a mais, que é a integração. O transporte tem que propiciar o convívio do passageiro com o itinerário e, assim, do habitante com a cidade. Se estiver enterrado, não estará oferecendo este convívio. A passagem por pontos importantes é fundamental para que se estabeleça uma referência e, a partir daí, uma identificação com a cidade.

TM — Com tal raciocínio, você, então, inviabiliza o metrô?

JL — Já se implantou o metrô nos casos em que se devia. Daqui para frente, temos que pensar em coisas de mais bom senso. Importante é o metrô do ano 2000; fundamental, é um sistema de transporte agora, já.

TM — Você vê nos frescões, machões, executivos, a fórmula de se melhorar o transporte coletivo na superfície?

JL — Sou contra todo e qualquer sistema de exclusividade em relação a transporte. O sistema tem que ser confortável para todo mundo, não para quem pode mais. Tais soluções que estão sendo adotadas são as mesmas para o transporte individual. Temos que pensar que o sistema deve ser bom para todos.

TM — Seria possível resolver os problemas urbanos mantendo-se os privilégios em torno do automóvel?

JL — A cidade pensada em torno do transporte individual é inviável sob todos os pontos de vista. Chegamos a tal conclusão, depois do planejamento de Curitiba. Só conseguimos resolver o problema da circulação da cidade a partir do momento que se deixou de considerar o automóvel como fator mais importante. E isto não acontece simplesmente no Brasil. Não há cidade no mundo que tenha estrutura para suportar o que a indústria automobilística despeja anualmente. Então, temos que pensar em transporte coletivo e domesticar a utilização do carro de maneira que ele não faça todos os percursos.

Seminários TM

ADMINISTRAÇÃO. ENGENHARIA E MANUSEIO DE MATERIAIS

Os problemas de administração, engenharia e manuseio de materiais não são meras figuras de retórica. Pelo contrário, estão presentes no dia-a-dia de cada empresa, a toda hora e em todo lugar. O Seminário "ADMINISTRAÇÃO ENGENHARIA E MANUSEIO DE MATERIAIS" trará efetiva contribuição para o aperfeiçoamento dos executivos desse importante setor. Para apresentá-lo, fomos buscar profissionais experimentados e atuantes dentro de suas áreas de especialização. Mais do que uma reciclagem de idéias, o



Seminário se constituirá em singular oportunidade para troca de experiências e informações. Com uma grande inovação: a discussão de casos práticos. Por isso, podemos garantir que nosso seminário será sob medida para todos os profissionais ligados a suprimentos, recepção de materiais, controle de qualidade e estoques, importação e exportação, manuseio de cargas, distribuição, localização, projetos e operação de fábricas e armazéns e elementos de marketing e vendas das indústrias de equipamentos.

PROGRAMA PRELIMINAR

ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA DE MATERIAIS

Desenvolvimento — Estudos, pesquisas e análises de materiais.

Especificações — Matéria-prima, partes componentes e conjuntos utilizados pela empresa; tabulação; elaboração de especificações; definição de embalagens; procedimentos de inspeção e recebimento; normas para manuseio e armazenagem para cada material.

Codificação — Técnicas de codificação: classificação; preparação de listagens.

Padronização — Análise e determina-

ção dos tipos e classes de materiais a serem utilizados.

TÉCNICAS DE COMPRAS

O departamento de compras, seguimento de compras, cadastramento de fornecedores, concorrências, importações e exportações.

ANÁLISE DE VALOR

O que é e como utilizar; exemplos práticos.

CONTROLE DE ESTOQUES

Técnicas de controle (curva ABC, sistema 1/2/3, etc); lote econômico de compra; estoque de segurança; formulários; métodos e sistemas de controle.

ESTUDO DE UM CASO PRÁTICO

Discussão em grupo de um caso prático de Engenharia de Materiais.

MANUSEIO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS (Dia 29 de MARÇO)
Conceito de carga unitária; pallets, recipientes fechados, contêineres flexíveis, recipientes especiais.

SELEÇÃO E ESCOLHA DE EQUIPAMENTOS

Mecanização do manuseio; equipamentos manuais; empilhadeiras; transportadores contínuos; stacker-cranes; guindastes, pontes-rolantes, talhas, monovias, etc.

SISTEMAS INTEGRADOS DE ARMAZENAGEM

O conceito de aproveitamento cúbico de espaço; dispositivos de armazenagem; instalações de emergência; sistemas integrados.

ESTUDO DE CASO PRÁTICO
Discussão em grupo de caso prático de sistemas e equipamentos de armazenagem.

ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO DE FÁBRICAS E ARMAZÉNS (30 DE MARÇO)

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO LINEAR

Soluções gráficas de problemas de programação linear. Exemplos de equacionamento de problemas de programação linear. Resolução de problemas de programação linear pelo método Simples. Problemas de transporte.

LOCALIZAÇÃO

Fatores objetivos e subjetivos para a seleção de local. Dinâmica da localização de fábricas e armazéns.

APRESENTADORES

- Administrador Dildebrando Previtali Filho, analista de materiais Senior do Metrô de São Paulo
- Eng^o Marcos Manhanelli, do departamento de Marketing da Hyster do Brasil
- Eng^o Miguel Roberto Cichitosi, coordenador de Materiais do Me-

trô de São Paulo

- Eng^o Moacir Calligaris, especialista em estudos de distribuição da Nestlé

**Data: 28/29/30
de março de 1978**

HORÁRIO: 9 às 18 horas, com um intervalo diário de 1h 30 min para almoço e dois intervalos de quinze minutos para café.

LOCAL: São Paulo Hilton Hotel.
INSCRIÇÃO: 4.500,00, com direito a almoço, pasta com todo o material didático e diploma.

INFORMAÇÕES: Rua São Martinho 38, telefones 67-5390, 67-8517 e 262-3984 — São Paulo, SP
Avenida Presidente Vargas 633, sala 1315, telefone 221 9404 — Rio de Janeiro, RJ

COMPUTADOR AUMENTA A CAPACIDADE DA DDAB

Dois computadores IBM/370 comandam todo o sistema de controle de estoques e movimentação de materiais da Detroit Diesel em São José do Campos, SP. Graças à computação e à racionalização do fluxo de materiais, a fábrica ganhou 40% de capacidade adicional.



A alta rotatividade de materiais alcançada na fábrica da Detroit Diesel Allison do Brasil pode ser explicada com uma só palavra: computação. Enquanto a maioria das outras empresas automobilísticas ainda se utiliza de esquemas que envolvem grande número de pessoas e controle de materiais por cartão manual, a DDAB implantou um sistema que, apoiado em informações registradas em computador, integra o menor número de funcionários a um rigoroso centro de informações, possibilitando vazão elevada entre os diversos departamentos, racionalmente localizados dentro de uma seqüência lógica. Todo o sistema é ligado através de uma série de equipamentos de transporte industrial, com alta produtividade devido à impossibilidade de qualquer congestionamento.

Localizada em São José dos Campos, a fábrica de motores diesel Detroit

Diesel Allison ocupa uma área construída de 74 200 m². À primeira vista nota-se que a empresa possui uma grande estrutura de organização com a preocupação de oferecer ao funcionário um ambiente amplo e racional. Com uma aparência muito boa, resultado da limpeza, organização e de uma boa iluminação, a primeira coisa que chama atenção na fábrica é seu pequeno pé-direito: apenas 6 m de altura útil. Isso pode ser explicado pela decisão da DDAB em adaptar o *design* da fábrica americana às condições brasileiras. Uma medida que, certamente, poupou um tempo razoável, normalmente gasto com a concepção integral de um projeto. A adaptação do projeto americano às normas brasileiras foi feita pela Promon Engenharia e um consórcio de firmas nacionais. O custo da fábrica ficou em US\$ 550,00 por metro quadrado.

As regiões de operação de cada equipamento obedecem a um estudo elaborado pela engenharia de manuseio da empresa, não havendo invasão, em uma mesma área de equipamentos diferentes. Isso é conseguido através de fronteiras operacionais demarcadas no piso da fábrica por linhas pintadas de amarelo.

Embora não disponham de estatísticas, os técnicos da DDAB podem afirmar que a capacidade de produção seria 40% menor se fossem utilizados os métodos convencionais. Segundo eles, a principal razão do alto desempenho da fábrica é, sem dúvida, o controle de estoques de componentes e movimentação de materiais, batizado de *sistema TP*.

O sistema *TP* foi constituído com base em dois computadores IBM/370, modelos 138 e 145. As informações são espalhadas através de terminais instalados nos diversos departamentos da fábrica. Cada terminal consta de um vídeo e uma impressora. Alguns departamentos dispensam o uso do terminal de vídeo porque só necessitam de informações em cadeia.

Empilhadeiras elétricas se encarregam de depositar as caçambas nas estruturas de armazenagem

Para José Geraldo Siqueira Vantine, superintendente da engenharia de manuseio de material, o sucesso operacional da fábrica é um aglomerado de soluções racionais. Destacando que, sem o computador, nada poderia ser feito, Vantine afirma que tudo foi planejado com um dos olhos pregado no futuro: "Tudo foi projetado, já prevendo uma futura expansão da fábrica". Pode-se confirmar esta informação facilmente. As empilhadeiras elétricas de garfo lateral, Raymond de 1 400 e 2 100 kg de capacidade, alcançam a altura de 9 m, enquanto o pé-direito máximo da fábrica é de apenas 6 m. À primeira vista, não há explicação. Diz, porém, o responsável pela movimentação de materiais: "no caso de uma expansão, podemos construir novas zonas de estocagem, tangenciando a fábrica atual e com 9 m de altura útil, o que elevaria a capacidade sensivelmente. Isto, sem destruir o grau de integração das regiões da fábrica".

Outro fator de economia de espaço é a largura dos corredores de estocagem: apenas 1,8 m, possível pela escolha das empilhadeiras elétricas Ray-



Acoplados sobre carrinhos, os motores são empurrados pelas "mulas" até o banco de testes. Na linha de produção, são utilizados carrinhos manuais. Pontes levadiças facilitam o carregamento dos caminhões. A linha de produção emprega sistemas de gravidade. Em cada seção, há um terminal de computador.

mond. Esse tipo de máquina, embora com preço elevado (US\$ 60 mil), permitiu economia de 2 400 m² — a largura convencional dos corredores é de 4,0 m. A área de estocagem baixou de 10 200 m² para apenas 7 800 m². Além desta vantagem, o uso da empilhadeira seguiu a orientação dos projetistas: elas têm vida útil de aproximadamente 15 anos.

A frota de transporte industrial motorizado da DDAB é de 54 veículos. Os equipamentos são elétricos ou a gás. Segundo Vantine, isso possibilita menores custos de operação e manutenção (veja tabela), aliados a uma poluição muito baixa, extremamente interessante no caso, por se tratar de uma fábrica fechada.

Todo esse equipamento sofre um

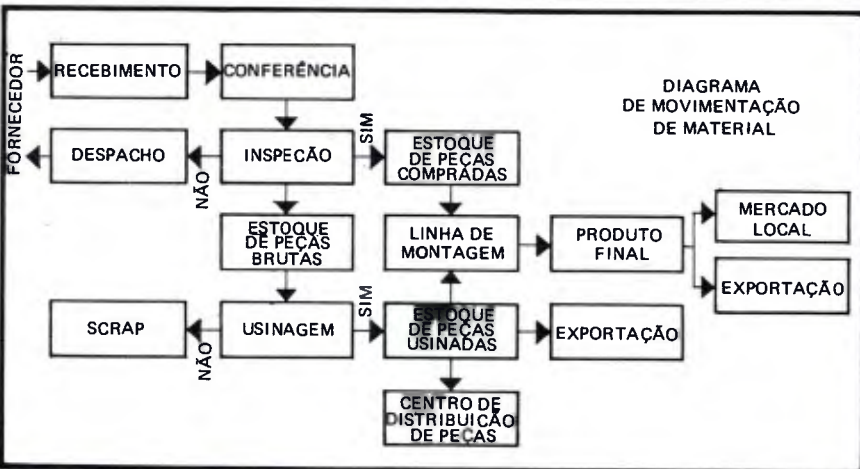
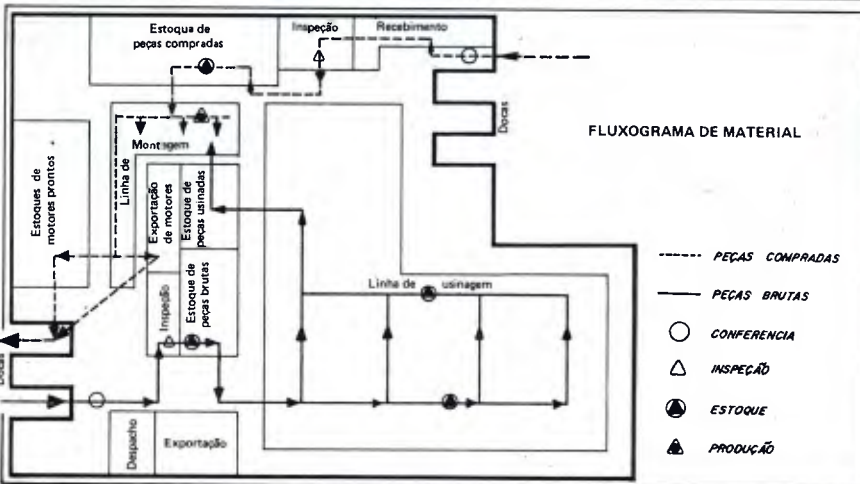
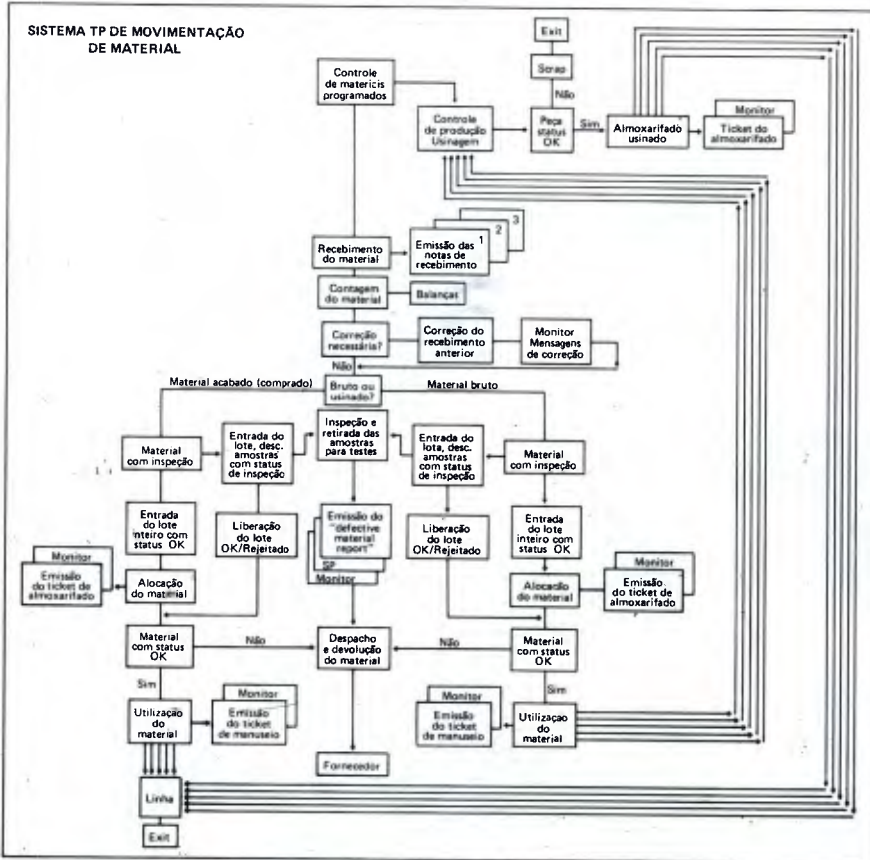
rigoroso controle de performance, consumo e custo horário, com dois objetivos: um é de fornecer subsídios para o aperfeiçoamento do sistema de integração (a média de uma máquina muito superior à média geral pode significar uma falha no sistema de transporte, mas a irregularidade é informada imediatamente ao responsável pelo setor); o segundo é de estabelecer qual o tipo ideal de equipamento para cada serviço.

"Com o auxílio do sistema de movimentação de materiais, a Detroit Diesel economiza, no mínimo, metade do pessoal. Sobre o tempo, nem é possível se fazer uma previsão de economia" afirma Edson Teixeira Soares, superintendente de movimentação de materiais e que cuida do sistema TP

mais diretamente. "Além disso, não estamos sujeitos a eventuais falhas de anotação e a rapidez do serviço não depende da lembrança de funcionários, que normalmente tinham de decorar onde estava tal e tal material", completa.

Em relação ao transporte interno, o sistema TP, levantado pela engenharia da empresa, estabeleceu que o transporte motorizado só é feito na periferia das linhas de montagem e usinagem e na parte de estocagem. Internamente, nestas linhas, há o apoio de carrinhos especiais manuais, pois os motorizados ali não têm acesso.

Destaque-se que a capacidade de produção é acelerada pelo moderno ferramental da fábrica. A movimentação de motores, por exemplo, é feita por arraste, através de transportador



de corrente embutido no piso. Bancadas giratórias facilitam diversas operações. Talhas acoplam ao motor as peças de maior volume.

De grande importância, também, são os equipamentos estáticos da fábrica, que colaboram sobremaneira para o perfeito andamento da produção. As estruturas de estocagem variam de 10 a 15 t de capacidade, divididas em cinco plataformas de 2,5 t ou seis de 3 t. As estruturas para aço têm capacidade para 20 mil quilos. O espaçamento entre as estruturas (1,8 m) dispensa os operadores da tarefa de direcionar as máquinas, pois os corredores servem de trilhos direcionais. O projeto original das estruturas, da Palmer Troil, americana, foi adaptado no Brasil pela Fiel S.A.

Completando a parte de equipamentos estáticos, a DDAB se utiliza de caçambas moduladas com no máximo 1,0 x 2,0 m, segmentadas em até oito caçambas menores, conectadas segundo a necessidade. Existem doze tipos de caçambas estândares e seis do tipo especial (estas últimas, para peças maiores, a serem usinadas).

Todos esses equipamentos trabalham segundo um fluxograma muito bem estudado. O recebimento processa-se (veja figura), disciplinadamente, nos dois extremos diagonais da fábrica — um para peças compradas prontas, outro para os componentes em bruto. Para isso, foram instaladas docas de recepção e expedição munidas de pontes levadiças, que se ajustam às carrocerias dos caminhões e tornam o serviço rápido e prático, o mesmo acontecendo no descarregamento ou carregamento de contêineres. O recebimento é completado através de um *input* (registro) das especificações que constam da nota fiscal de cada material, imediatamente registrado pelo sistema em nota de recebimento, denominada *VRN*.

Logo após o recebimento, as peças de pequeno porte são cortadas por balanças contadoras e é feita ou não a correção. Imediatamente, a inspeção do recebimento retira um certo número de amostras de cada lote, para fiscalização de qualidade. O número de amostras é função da quantidade de material recebido e é determinado automaticamente pelo sistema — pode atingir até 10% do lote global.

O volume de material recebido, subtraindo-se as amostras de inspeção, é, então, transferido para um dos almoxarifados de recepção — existem dois: um para peças brutas e outro para peças prontas — onde é estocado com *status* de inspeção. Este material fica

bloqueado para processamento enquanto não for conhecido o laudo da inspeção de qualidade. A partir do momento em que um novo *input*, desta vez expedido pela inspeção de qualidade, libera as peças, o sistema permite sua utilização nas linhas de produção ou usinagem. Caso contrário (lote rejeitado), há a devolução do material.

Do departamento de recebimento, as peças são transladadas para o de estoque, primeiro por empilhadeiras a gás, que levam o material até a área de espera, onde empilhadeiras elétricas se encarregarão de depositar o material nas estruturas de estocagem.

O depósito do material nas estruturas de estocagem é regido pelo computador. A sua localização é definida nos três eixos ortogonais (corredor, vão e nível). Assim, um determinado material estocado no corredor 10, no vão 28 e no quarto andar estará registrado como (010-028-004). Na entrada de certo material no almoxarifado, é feito um *input* no terminal, dando a informação à central, e a impressora fornece o *move-ticket* com a locação determinada. Esta locação, no caso de alguns materiais, pode ser forçada, dependendo da necessidade de deixá-lo em área próxima das linhas de produção ou usinagem. Através dos terminais de vídeo pode-se determinar, a qualquer instante, a quantidade disponível de cada peça, total, parcial ou por locação.

Na relação emitida pelo computador, o primeiro lote é o das peças mais velhas, e assim por diante.

Por exemplo, a linha de montagem pede blocos de motor (a quantidade, de acordo com estudos da engenharia, é pré-conhecida e regulada). O operador do terminal registra o pedido e, em poucos segundos, é informado pelo computador sobre a localização de diversos lotes do material, sua quantidade, seu *status* ou situação e as respectivas notas de recebimento. Desse volume de informações consta, também, se tal lote está comprometido ou livre, em ordem de recebimento. Ou seja: na relação expedida pelo computador, o primeiro lote é o de peças mais velhas, e assim por diante, cronologicamente.

Todo o material é etiquetado. O abastecimento de peças brutas para as linhas de usinagem faz-se através de

etiquetas fornecidas pelo *printer* de acordo com o *input*, número da peça e quantidade, levantado pelo controle de produção. A etiqueta traz impresso o local de abastecimento, o código do terminal requisitante, a hora do *input*, se o material é ou não urgente e a locação em que será encontrado.

A etiqueta é transmitida a um operador de empilhadeira, que localiza o material nas estruturas de estocagem. Primeiro, empilhadeiras elétricas Raymond, de garfo lateral, deslocam a peça requisitada pelo controle até a área de *marshaling* ou de espera. Neste local, o material fica estacionado e aí acontece uma baldeação para empilhadeiras a gás de garfo frontal, que o levam até a zona de abastecimento.

Depois de feita a usinagem de peça, havendo aprovação pela inspeção, ela é transferida para um novo almoxarifado (agora de peças já usinadas). Ao dar entrada nesta estocagem, a informação de seu *status* é creditada ao sistema e o material está disponível para entrada na linha de produção.

O fornecimento das diversas peças, usinadas ou compradas prontas, para a linha de montagem também é planejado. Diariamente, há uma listagem guia (*picking list*), que fornece informações sobre as necessidades dos próximos cinco dias. A partir daí, são emitidas as etiquetas (*move tickets*) que farão a transferência do material para a linha de produção, da mesma forma como estes entraram na linha de usinagem, só que em sentido inverso. Na linha de montagem, estrategicamente dispostos, estão os localizadores de material que verificam, a cada instante, a necessidade de cada peça e a requisitam, no caso de estrangulamento. O sistema também verifica a identificação das peças e a arrumação dos diversos equipamentos.

Saindo da linha de montagem pronto, o motor é acoplado a um carrinho especialmente construído, onde é preparado para sofrer testes em dinamômetros. O carrinho, então, é empurrado por uma "mula", um rebocador elétrico Yale 337 kg americano com (750 libras) de capacidade e velocidade de 5 km/h quando carregado, que faz o acoplamento do motor aos equipamentos de teste, rapidamente.

Depois de testados (90 min na bancada de testes), os motores são novamente recolhidos em terminais de expedição para o mercado interno ou externo. Quando destinado à exportação, por contêiner, via São Sebastião, o motor sofre um tratamento especial contra a umidade e alguns já vão pintados.

USE E ABUSE DA EXPERIENCIA DOS NOSSOS PROFISSIONAIS EM CONSULTORIA

Quanto mais dinâmica a sua Organização, mais ela precisa de uma boa consultoria. Para formalizar aquela idéia que vem sendo adiada há tanto tempo. Ou para desenvolver aquele sistema que os seus executivos vivem dizendo que não têm tempo para atacar. Você pode ter certeza, uma consultoria bem escolhida ajuda sua empresa a atuar com agilidade e segurança. Nesta hora, experiência vale muito. A TRADE está há dezessete anos no ramo. Foi tempo suficiente para formar uma grande equipe. Com gente de impecável formação profissional, inclusive no exterior. Mas também, com grande vivência nos problemas empresariais e na realidade brasileira.

Todo este know-how está à disposição da sua empresa. Não faça cerimônias. Use e abuse.

- Logística para Empresas.
- Problemas de Distribuição Física.
- Alternativas de Suprimento Físico.
- Conjugação Intermodal.
- Management of Operational Systems.
- Paletização e Unitização.
- Nível de Serviço.
- Participação no Mercado.
- Rentabilidade por Linha ou Produto.
- Reformulação do Setor de Vendas.
- Programas de Incentivos para Empregados-Chefes.

TRADE

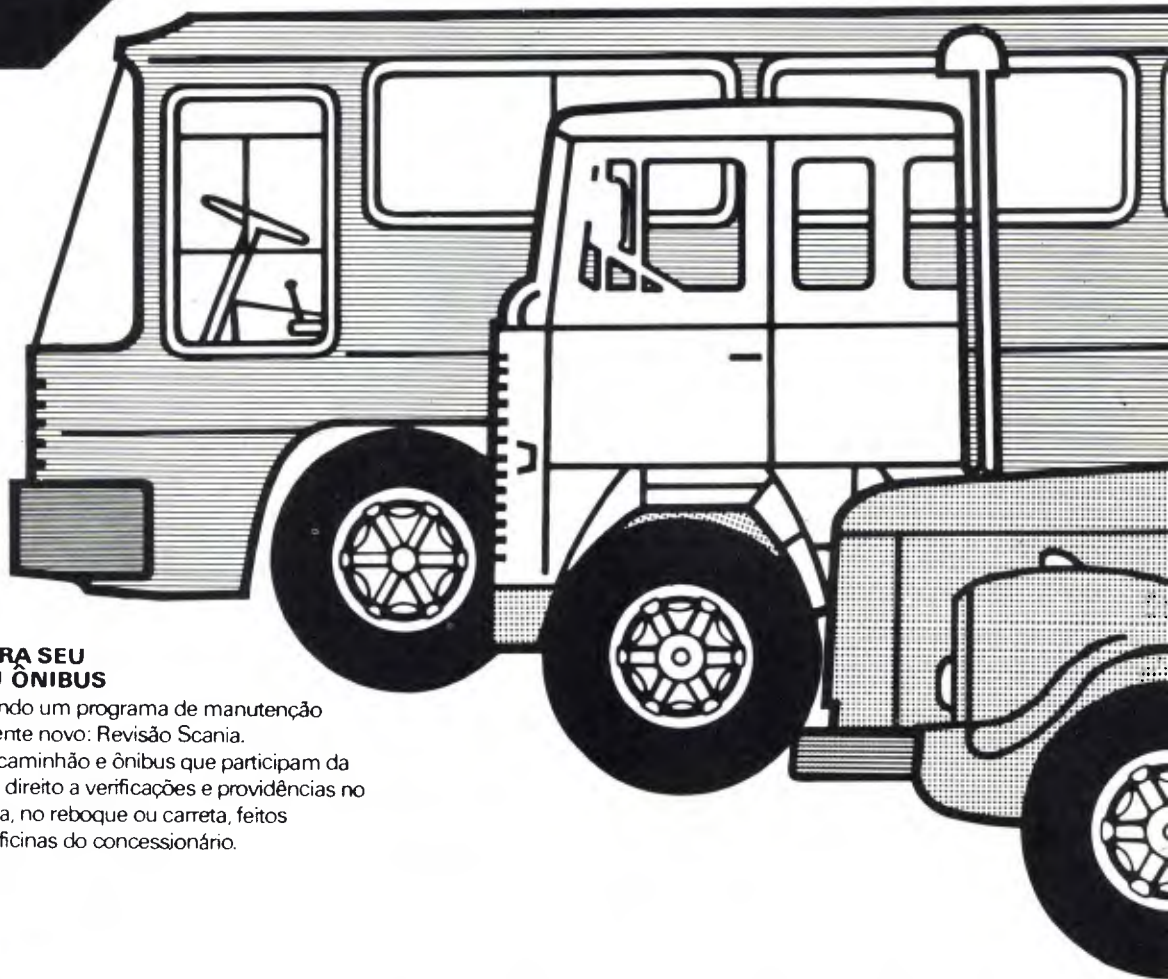
TRANSPORTE,
ADMINISTRAÇÃO
E ECONOMIA S.A.



Caixa Postal 2100 — São Paulo, Brasil
— Telex (011) 21820 — TTAE — BR
DDD-011-282-9895 - 852-7695.

SCANIA
REVISÃO

Um programa de do tamanho do Brasil.



COBERTURA PARA SEU CAMINHÃO OU ÔNIBUS

A Scania está lançando um programa de manutenção preventiva inteiramente novo: Revisão Scania. Os proprietários de caminhão e ônibus que participam da Revisão Scania têm direito a verificações e providências no veículo, na carroceria, no reboque ou carreta, feitos mensalmente nas oficinas do concessionário.



COBERTURA NACIONAL

Com este programa de manutenção preventiva, feito na rede de concessionários Scania em todo o Brasil, o seu veículo estará coberto por assistência técnica especializada, a cargo de mecânicos treinados na fábrica, utilizando exclusivamente peças genuínas.



COBERTURA NA HORA CERTA

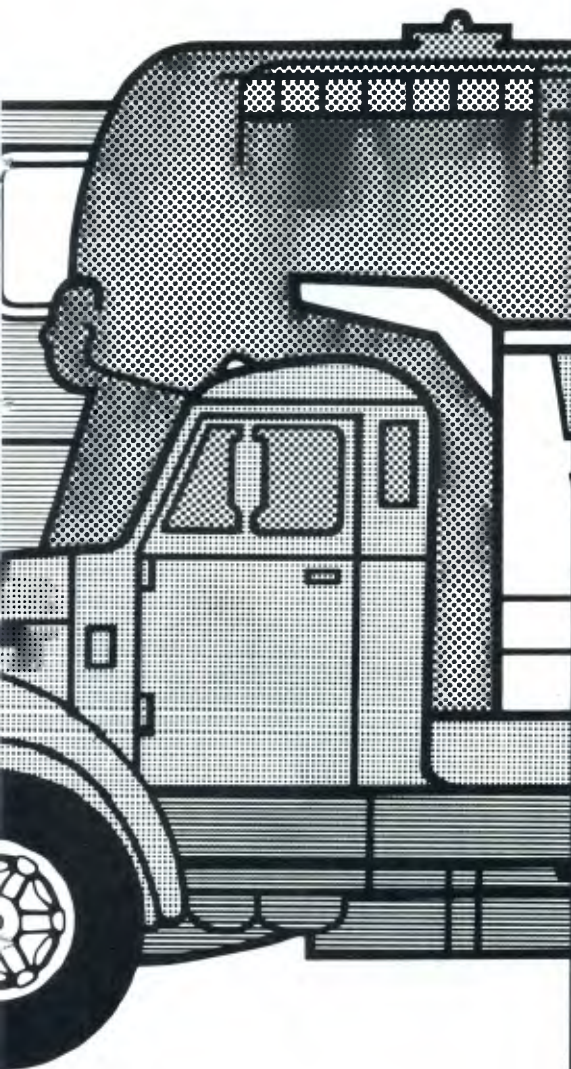
A revisão, executada com uma regularidade programada de acordo com as suas necessidades, reduz o risco de paradas imprevistas pois os defeitos são descobertos em tempo. Assim, além do serviço de manutenção ser bem mais rápido, é também mais econômico. E mais: com todos os componentes mecânicos em ordem, o desempenho de seu Scania vai melhorar ainda mais.



COBERTURA DO CONCESSIONÁRIO

Vá o mais rápido possível ao concessionário Scania mais próximo e comece a usufruir, quanto antes, das vantagens do revolucionário programa de manutenção preventiva Revisão Scania.

manutenção



CONCESSIONÁRIOS SCANIA

ALAGOAS

RIO LARGO
NOVEPE: Rod. BR 101, Norte km 75 - Tels.: 226-1490
226-1580

BAHIA

FEIRA DE SANTANA
MOVESA: Av. Sudene, s/n - Centro Ind. Subae
Tel.: 222-1571

SALVADOR

MOVESA: BR 324, km 0 - Tels.: 4-4775 - 4-3543

VITÓRIA DA CONQUISTA

MOVESA: BR 116, km 1070 - Tel.: 2758

CEARÁ

FORTALEZA
MARCOSA: Rua Dr. João Moreira, 359 - Tels.: 231-1080
231-1322

ESPÍRITO SANTO

VIANA
VENAC: Rod. BR 101/262, km 7,5 - Tels.: 226-1188
226-1320

GOIÁS

AP. GOIÂNIA
VEPESA: Rod. BR 153, km 14 - Tel.: 222-1920

BRASÍLIA

VEPESA: Setor IAVS, Quadra 2, 251 - Tels.: 33-1411
33-1211

MARANHÃO

SÃO LUÍS
ALPHA: BR 135, km 2 - Tirirical - Tel.: 227-0044

MATO GROSSO

CAMPO GRANDE
MOVEMA: Rod. Manoel Costa Lima, BR 163, km 1
Tels.: 4-7897 - 4-8915

MINAS GERAIS

CONTAGEM
ITAIPU: Rod. Fernão Dias, BR 381, km 4 - Cidade Industrial
Tels.: 351-3055 - 351-3289

GOVERNADOR VALADARES

COVEPE: Av. Um, 59 - Vila Isa - Tel.: 21-3130

JUIZ DE FORA

ITAIPU: Rod. BR 135, km 201 - Bairro Barbosa Lage
Tels.: 211-3464 - 211-8471

MURIAÉ

COVEPE: BR 116, Rio/Bahia, km 262 - Tels.: 2656 - 2747

TIMÓTEO

VADIESEL: Rod. BR 361, km 192

UBERLÂNDIA

VEPESA: Av. Engenheiro Diniz, 2095 - Tel.: 4-9950

PARANÁ

CASCATEL
COTRASA: BR 277, km 394/395 - Tels.: 23-1509
23-2388

CURITIBA

COTRASA: Estrada Federal, BR 116, km 400 - Alto do Cajuru
Tel.: 22-1899

LONDRINA

IRMÃOS LOPES: Rod. Mello Peixoto, BR 369, km 148
Tel.: 23-0624

MARINGÁ

IRMÃOS LOPES: BR 376, km 120 - Parque das Indústrias
Tel.: 22-2455

PONTA GROSSA

COTRASA: Av. Souza Naves, 2601 - Tel.: 24-3900

PERNAMBUCO

JABOATÃO
MARCOSA: BR-101 - Contorno Cidade de Recife
Prazeres - Tels.: 326-1814 - 326-0255

RIO DE JANEIRO

BARRA MANSÁ
EQUIPO: Rod. Pres. Dutra, km 102 - Tel.: 42-2332

RIO DE JANEIRO

EQUIPO: Rod. Pres. Dutra, 2351 - km 2 - Tels.: 397-3639
391-4650

RIO GRANDE DO SUL

CANOAS
SUVESA: Av. Getúlio Vargas, 5765 - BR 116 - Tels.: 72-2200
72-1909

CARAZINHO

BRASDIESEL: Av. Flores da Cunha, 5200 - Tels.: 8622
8633

CAXIAS DO SUL

BRASDIESEL: Av. Júlio de Castilhos, 350 - Tels.: 21-3322
21-3324

PELOTAS

SUVESA: BR 116, km 245 - 4000 - 9º Distrito
Tel.: 22-1302

SÃO LEOPOLDO

SUVESA: Av. Senador Salgado Filho, 2857 - Vila Scharlau
Tel.: 92-7713

URUGUAIANA

SUVESA: Rua Dr. Maia, s/n - Tel.: 2-2314

VACARIA

MECÂNICA: Estrada Federal BR 116, 8523
Tels.: 22-1433 - 22-1434

SANTA CATARINA

LA JES
EDIBA: Av. Marechal Floriano, 870 - Tels.: 22-3201
22-0935

PIÇARRAS

MEVEPI: Rod. BR 101, km 101 (esquina Av. Getúlio Vargas)
Tels.: 4-2528 - 4-5303

TUBARÃO

SOBRAVE: Estrada Federal BR 101, km 335
Tels.: 22-2611 - 22-2401

SÃO PAULO

ARAÇATUBA
MOVEPA: Rod. Marechal Rondon, km 534,5
Tels.: 23-2118 - 23-2119

CAÇAPAVA

CODEMA: Rod. Pres. Dutra, km 299,3 - Tels.: 52-1611
52-1645

CAMPINAS

QUINTA RODA: Av. Barão de Itapura, 546 - Tel.: 31-2999

PRESIDENTE PRUDENTE

MOVEPA: Rod. Raposo Tavares - SP-270 - km 569,4
Tels.: 3-4529 - 3-4468

RIBEIRÃO PRETO

TARRAF & FILHOS: Av. Brasil, s/n (Via Anhangüera,
km 318) - Tels.: 34-0069 - 34-0566

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

TARRAF & FILHOS: Rod. BR 153, km 59 - Tels.: 32-6491
32-6480

SÃO PAULO

CODEMA: Av. Otaviano Alves de Lima, 6000
Tel.: 265-2211
CODEMA: Rua Upiano Pinto de Souza, 54
Jardim Andaraí - Tel.: 291-0422

SERGIPE

N.S. SOCORRO
MOVESA: Rod. BR 101, km 93 - Tel.: 222-1235

COBERTURA PROFSSIONAL

Com a Revisão Scania você pega a estrada com tranquilidade e segurança. A Revisão Scania é adaptada ao tipo de transporte, ao percurso percorrido e às horas de funcionamento, sendo planejada individualmente para cada veículo.

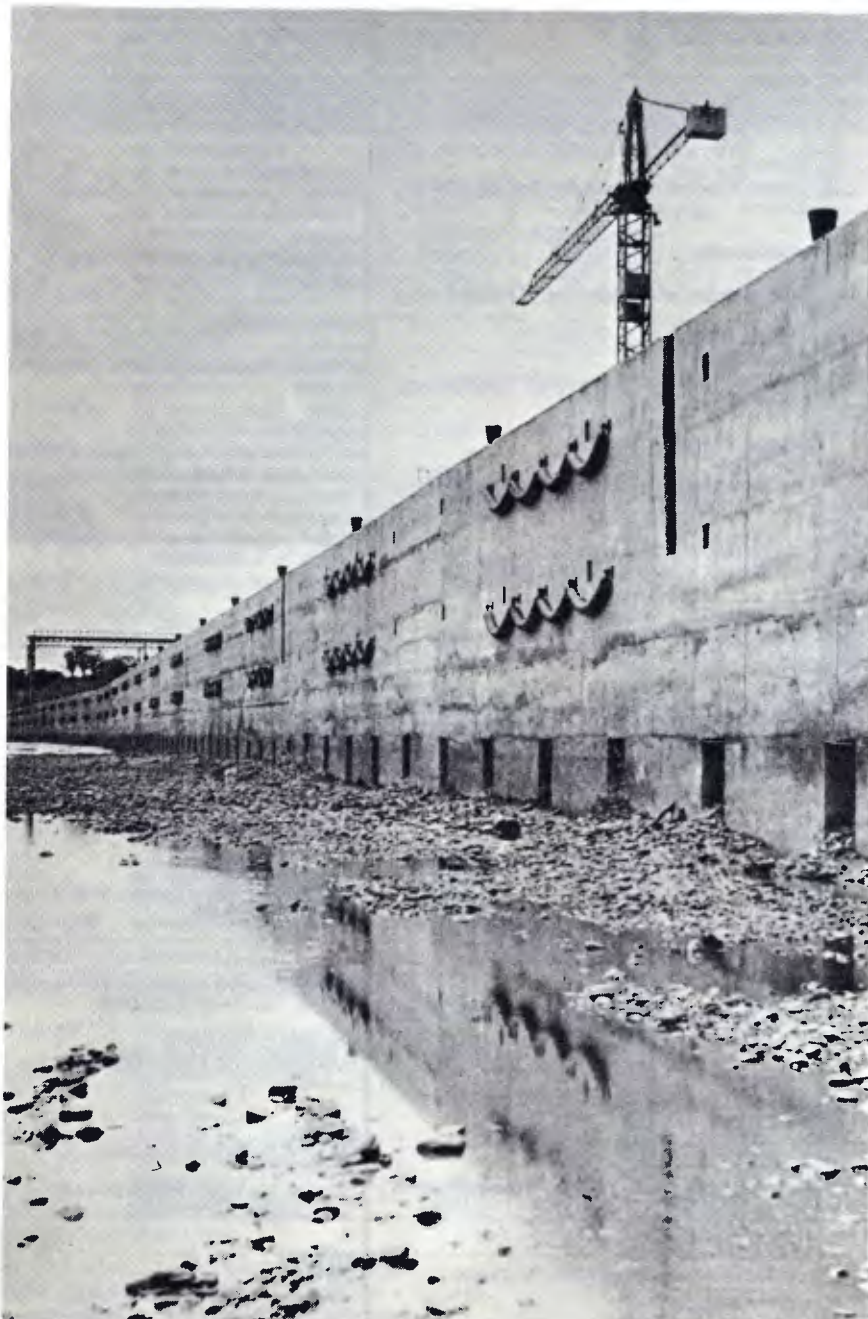
Assim, você fica livre de qualquer preocupação em relação ao seu veículo, dedicando-se exclusivamente ao seu trabalho.

SCANIA

ESTRELA

GAÚCHOS MAIS PERTO DA SONHADA INTEGRAÇÃO

Cabe aos gaúchos o pioneirismo na integração de caminhões, trens e navios. Com o entroncamento de Estrela, os três meios de transporte trabalham juntos no escoamento da safra agrícola do Rio Grande. Contudo, a falta de uma ferrovia e de um trevo na BR-386 impede que o terminal seja o que dele se espera.



Na construção do cais (585 m), o trabalho maior foi controlar o rio.

Depois de quase vinte anos sonhando, o Rio Grande do Sul já pode contar com algo real na tão falada integração dos transportes. Mesmo que essa realidade ainda não seja absoluta, está bem mais perto de se concretizar por inteiro. E, seja como for, Estrela, pequena cidade a uns 100 km de Porto Alegre, ficou com a primazia: é sede do primeiro entroncamento rodo-ferro-hidroviário de todo o país.

Embora inaugurado de modo oficial a 10 de novembro de 1977, o entroncamento começou a funcionar em 24 de abril daquele ano, quando um barco da Navegação Taquara transportou 1 300 t de soja para a capital sul-riograndense. Antes dessa data, porém, já não havia dúvidas quanto à sua importância para o escoamento das abundantes safras do Rio Grande.

A essa constatação chegara, inicialmente, a Montor Projetos e Sistemas, contratada, lá pelos idos de 1958, para a elaboração do planejamento econômico do estado. Na época, Estrela foi classificada como subpolo de desenvolvimento, com a recomendação de que as três modalidades de transporte fossem ali integradas. Hoje, o terminal beneficia dezessete municípios pertencentes às regiões de Missões, Planalto Médio e Encosta da Serra, que correspondem a 10% da superfície do estado e têm população de 1,3 milhão de habitantes.

Segundo cálculos da Montreal Engenharia, empresa surgida da Montor, o movimento de Estrela será da ordem de 1 130 000 t nesta década, número representado por produtos como soja, farelo, óleo, fertilizantes, areia e carga em geral. Na década seguinte, o movimento aumentará para 1,5 milhão de t. Desse total, a maior parte ficará com a soja em grão e o farelo, calculados em torno de 900 mil t. Isso é perfeitamente explicável: há três fábricas de óleo nas proximidades, uma já funcionando e as outras duas prestes a iniciar a produção.

Somadas a uma fábrica de adubos, as três indústrias de óleo provocarão movimento mensal de 140 mil t. Essa marca, segundo o superintendente da Portobrás, Telmo Molina, deverá ser superada em breve. Isso porque as cooperativas de Passo Fundo e Marau, também fabricantes de óleo de soja, manifestaram interesse em participar das atividades do entroncamento.

Atualmente, o Rio Grande do Sul produz mais de 5 milhões de t de soja por ano. Só a Federação das Cooperativas de Trigo e Soja (Fecotrigo), que reúne 63 cooperativas, exportou 447 mil t, através de um *pool* formado pelos as-

sociados com vistas ao escoamento da safra. Aliás, a evolução das cargas da Fecotriço, embora não possa representar o quadro de todo o estado, dá uma idéia da expansão de cada meio de transporte. Em 1974, das 968 mil t de carga, 47% ficaram com as rodovias, 44% com as ferrovias e 9% com as hidrovias; em 1975, em 1175 mil t, rodovias e ferrovias repartiram a maior parte (40% cada) e o restante foi levado pelas hidrovias; em 1976, 25% para as rodovias, 42% para as ferrovias e 33% para as hidrovias (total de 1 477 mil t); no ano passado, 23% com o transporte rodoviário, 40% com o ferroviário e 37% como o hidroviário, totalizando 886 mil t de carga.

De acordo com Gastão de Azambuja Prudente, presidente do Sindicato das Empresas de Transporte de Carga, os caminhões continuam transportando 100% da produção nas distâncias da lavoura à cooperativa e desta ao terminal. O acesso de trens e barcos dentro das zonas produtivas ainda não atingiu o nível ideal. "Considerando aquelas distâncias — diz Prudente — nós transportamos 60% da produção de soja do estado. Agora, se considerarmos apenas a distância do terminal ao porto do Rio Grande, transportamos 40%".

"Sem o Tronco Sul não adianta existir Estrela"

Seja que porcentagem for, o fato de os gaúchos continuarem se utilizando mais do transporte rodoviário não se dá por acaso. Sabe-se, por exemplo, que uma das obras fundamentais para o entroncamento é a estrada de ferro Tronco Sul (ES 491), antes chamada de L 35, que liga Passo Fundo a Roca Sales. Essa via vem sendo construída desde 1910 e até hoje não ficou pronta. "Sim ela, não adianta existir Estrela", enfatizam o coronel Manoelito Barreto, comandante do 1º Batalhão Ferroviário e Plauto Farcin, superintendente da Regional Sul da Rede.

A observação justifica-se. Sem a L 35, os trens não podem penetrar dentro da zona de produção. Mais que isso: quando pronta, a estrada proporcionará economia de quinze horas, no trajeto que vai de Passo Fundo a Porto Alegre. A distância será coberta em nove horas, ao invés das 24 horas necessárias hoje em dia.

Embora ressaltando as dificuldades, Farcin garante que a verba para



COMO DOMINAR O TAQUARI?

Tudo começou com os estudos da Montreuil Projetos e Sistemas e a decisão de se construir o entroncamento da região de Estrela. Por que lá? Os pontos positivos eram muitos: disponibilidade da área, configuração do leito e das margens do Taquari, condições topográficas, proteção natural contra as cheias, conformação geológica do terreno, infra-estrutura urbana próxima, possibilidade de ligação com a BR-386 e a linha Tronco-Sul, o aproveitamento substancial do estirão navegável e a redução das variações dos níveis de água dos rios.

A partir da escolha, a Montreal Engenharia foi contratada pelo Deprec para elaborar os estudos técnicos e de viabilidade econômica e assessorar as obras. Por conta do Deprec ficou a desapropriação da área, enquanto a Companhia Estadual de Silos e Armazéns (Cesa) cuidaria da terraplenagem. Devido ao vulto do empreendimento, várias outras empresas* foram contratadas para os trabalhos de Estrela.

Problemas sérios teve a Sultepa, encarregada do cais. Tudo porque o rio Taquari é excessivamente caudaloso e capaz de subir de 0,20 a 0,50 m por hora. O nível de suas águas oscila entre as cotas de nove e 24 m, com uma rápida variação. Por esta razão, a Sultepa construiu uma ensecadeira em volta das obras, empregando 190 mil m³ de terra e cascalho. Para evitar a erosão do talude (inclinação que vai do cais à superfície do entroncamento) no período das cheias, foram construídos dois bueiros de concreto com comportas de metal. Dependendo do nível do rio e em caso de ameaça da ensecadeira ser ultrapassada pelas águas, o rádio avisava e as comportas eram abertas, proporcionando o desejado equilíbrio.

Sistema semelhante foi instalado no cais para evitar as inundações. Ao redor do silo e dos armazéns também são encontradas canaletas, cuja função é escoar as águas no caso de ultrapassarem o cais. Rudenir Stein, engenheiro fiscal do Deprec, confessou que

a ensecadeira e a remoção do material constituíram-se na parte mais difícil da construção.

Para construir o cais de carga geral (300 m) e graneleiro (285 m), foram empregados 18 157 m³ de concreto, 12 737 m² de formas e 5 568 m de estacas-prancha metálicas, para o escoramento das cavas de fundação. No setor relativo à carga geral, constam do projeto o armazém (2 307 m²), a garagem-oficina (1 201 m²), a estação de pesagem (146 m²), a vigia de entrada (98 m²), o centro administrativo (504 m²), o posto de abastecimento e lubrificação (200 m²), o posto de transformadores (81 m²), reservatório elevado (165 m³) e enterrado (270 m³).

O conjunto graneleiro disporá de centro administrativo, laboratório, estação de pesagem para veículos de até 60 t, silo regulador, conjunto refeitório-vestiário-oficina e armazém graneleiro. O silo (capacidade estática de 40 mil t para trigo e soja) está em fase de conclusão. O engenheiro Danilo Vasques Martins, da Cesa, assegura que o equipamento será instalado a partir deste mês. Isso se o tempo ajudar.

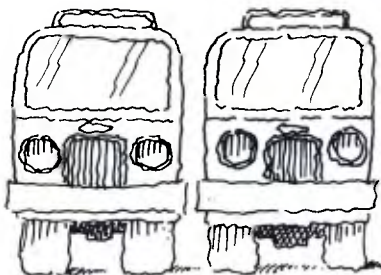
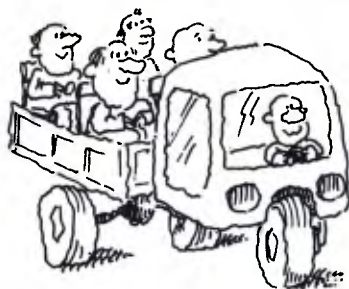
A urbanização da faixa portuária de carga geral (60 mil m²) exigiu a pavimentação das áreas de estacionamento e de 10 mil m² entre as linhas férreas. Ainda foi necessária a pavimentação asfáltica das vias de circulação (30 mil m²), o assentamento de 5 mil m de trilhos e cinco aparelhos de mudança de via, além de sistema de drenagem subterrânea e superficial, rede de água e esgoto, elétrica e telefônica, iluminação externa, canteiros enleivados e cerca com telas.

* Bojunga Dias, Brasília Obras Públicas, Coendra, Condor, Mecânica Pesada, Mello Pedreira, Rex-Roth, SAES (Sul Aquática de Empreendimentos Submarinos), Siemens, Tecnotra.

Faça já a sua assinatura



Todo mês, **TM** leva até sua mesa, de forma condensada e objetiva as informações necessárias para sua empresa decidir com conhecimento de causa sobre transportes e administrar melhor sua frota



transporte moderno



Editora TM Ltda

Editora TM

Rua São Martinho 38

01202 - Campos Elíseos

São Paulo, SP

ESTRELA

este ano está assegurada. No momento, a Rede conta com 3 660 km de linhas, destacando-se a Cacequi-Rio Grande, que liga a zona da fronteira, nitidamente pecuarista, ao porto exportador. Ela foi concluída recentemente e custou Cr\$ 240 milhões. Agora, a Rede pretende remodelar todas as linhas que atendem a zona de produção, num total aproximado de 700 km. Mas já há uma novidade: 150 vagões graneleiros, adquiridos pelo órgão, recentemente.

No que se refere às hidrovias, contudo, não se escapa da generalizada falta de recursos. O superintendente da Portobrás já adverte sobre um orçamento menor em 1978. E nada se pode esperar do Departamento Estadual de Portos, Rios e Canais (Deprec), um órgão em extinção. Pior para o estado, que possui 4 500 km de vias fluviais e 900 km de vias lacustres (do total, apenas 1 700 km em condições de receber navios com calado de 1 a 5,5 m).

"Precisamos dar acesso aos caminhões"

O panorama não muda muito no setor rodoviário. No ano passado, o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER) sofreu corte de Cr\$ 400 milhões em seu orçamento. No interior do estado, inúmeras obras entraram em ritmo lento, equivalente a uma semiparalisação. Com sua dívida atual beirando os Cr\$ 280 milhões, o Departamento passa por sérias dificuldades. Por isso, no ano em curso, concluirá apenas três estradas e iniciará a Estrela-Teotônia. Em 1977, aliás, o DNER já havia assumido duas importantes estradas que estavam por conta do DAER: a BR-453, Santa Maria-São Borja, conhecida como a Diagonal Trigo-Soja (287 km de extensão) e a BR-468, Palmeiras-Três Passos (108 km).

Comentando essa escassez de verbas, o secretário dos Transportes do Rio Grande do Sul, Firmino Girardelo, resume a situação de Estrela: "Se não tivessem vindo os recursos da Portobrás, o entroncamento não teria saído". Ali investiu-se Cr\$ 467 milhões, distribuídos entre as obras do cais, armazéns, urbanização, equipamentos e silo graneleiro (orçado em Cr\$ 130 milhões). Levando-se em consideração a barragem de Bom Retiro do Sul, localizada um pouco abaixo de Estrela, os custos são acrescidos de mais Cr\$ 403 milhões.

Não se pode evitar a relação de tantas cifras nem mesmo a seqüência de queixas dos que estão ligados ao setor. Afinal, a origem de todos os males repousa mesmo na falta de dinheiro dos órgãos estaduais, agravada, no ano passado, com o corte nos investimentos públicos, que atingiu o Ministério dos Transportes em cheio. Isso provocou o atraso na implantação de Estrela e agora retarda seu funcionamento em perfeitas condições. Entenda-se por perfeitas condições, no caso, o funcionamento do complexo como um todo, integrando realmente as três modalidades de transporte e permitindo a armazenagem de milhares de toneladas de carga no conjunto graneleiro.

Por enquanto, existem algumas questões que necessitam de solução imediata. É o caso do acesso rodoviário, sem pavimentação e sem o trevo com a BR-386, a chamada Estrada da Produção. Preocupado, o superintendente da Portobrás recorda que, para o próximo ano, espera-se um movimento de quatrocentos caminhões, diariamente. "Precisamos dar acesso a toda essa gente", acrescenta. Com o que concorda José Luiz Faz de Azembuja, administrador do complexo de Estrela, complementando: "Vai dar uma grande confusão, se não tivermos o trevo". Pois é pela BR-386 que os caminhões transportarão soja e farelo, oriundos da região do Planalto Médio, maior produtora do estado.

Além disso, não existe a linha de ferro que ligue a localidade de Corvo a Estrela, numa extensão de 13 km. Através dela, os trens poderão chegar ao entroncamento. Plauto Farcin, da Rede, assegura que, se houver recursos financeiros suficientes, dentro de

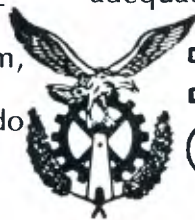


O silo já está em fase final de construção.

OS GRANDES PORTOS BRASILEIROS OPTARAM POR EQUIPAMENTOS CONDOR

A MÁQUINAS CONDOR S/A está sempre presente com sua linha de fabricação nas principais obras portuárias, graças a experiência e capacidade de seus técnicos, que dominam amplamente o setor de transporte, movimentação e ensilagem de granulados sólidos. Basicamente a MÁQUINAS CONDOR S/A atende desde o projeto até a fabricação, montagem e assistência técnica para operação do equipamento nos seguintes setores: SILOS E ARMAZÉNS PORTUÁRIOS - incluindo maquinaria e instalações de limpeza, secagem, expurgo, estocagem, pesagem e descarga. CARGA E DESCARGA DE NAVIOS - constituído de torres sugadoras de descarga, torres carregadoras contínuas (ship-loader) para

qualquer capacidade/hora, guindastes para containers. SUGADORES FLUTUANTES - para portos e piers de atracação fluvial. Versatilidade a toda prova. MOINHOS DE CEREAIS - maquinaria e instalações completas com a mais avançada tecnologia da atualidade. TRANSPORTADORES DE CORRENTE - instalações contínuas, herméticas e automatizadas de transporte por correntes. Sistemas verticais, horizontais e móveis, adequados para portos, armazéns, silos e navios.



MÁQUINAS CONDOR S.A.

Fábrica e Escritório:
Avenida dos Estados, 1.383
Caixa Postal 2794
Telefone 42-4388
Telex 051 1016
90.000 Porto Alegre/ RS



DO CAMINHÃO AO NAVIO

Até o início de dezembro, chegava a 20 mil t o volume de mercadorias transportadas através de Estrela durante o ano passado. Em razão de duas importantes características do complexo — automatização e pouca movimentação — apenas vinte funcionários da Portobrás mantêm os serviços do entroncamento. Esse número cai no armazém graneleiro, com capacidade estática de 13 mil t. Ali, somente quatro funcionários conseguem retirar a carga do caminhão e levá-la ao navio.

No armazém de carga geral, a operação de transbordo é efetuada por intermédio de duas gruas, afastadas 45 m entre si. Elas têm capacidade para 2 t, produção horária de vinte a 25 t e alcance máximo de 35 m. Já o armazém graneleiro funciona com equipamento mais sofisticado e algumas peças importadas da Alemanha, caso da balança de fluxo. Provisoriamente, a operação de transbordo está sendo feita naquele local, que conta com três correias transportadoras — uma de recebimento e duas de expedição; três transportadores de corrente (*redlers*) — um de expedição, dois de recebimento; um elevador vertical, a

balança de fluxo, uma chave de comando geral e a subestação de energia.

Para tudo funcionar a contento, não são necessárias grandes operações. O caminhão chega ao armazém e larga a carga na moega ou tremonha (espécie de boca que absorve o produto). Dali, ela passa ao transportador de corrente de recebimento e, daí, à corrente transportadora de recebimento. Da correia, o produto vai caindo no interior do armazém, onde existem dez bocas. Um carrinho adaptado à corrente controla a formação dos montes de soja ou farelo. Quando a carga chega, é empurrada por uma pá-carregadeira e cai na segunda correia, localizada sob o armazém. Dali, a corrente a leva ao elevador e este deixa o produto na balança de fluxo, onde é pesado. Finalmente, ele volta à mesma corrente transportadora, passa ao transportador de corrente de expedição e a uma terceira corrente, que o conduz ao tubo telescópico, já dentro do navio.

Quando o silo estiver concluído, o armazém deixará de pesar a mercadoria descarregada e tanto a balança como o elevador serão removidos para lá. Por ora, os quatro funcionários que

trabalham na operação têm posições-chaves: o primeiro no quadro de comando, controlando o equipamento; o segundo na pá-carregadeira, empilhando a soja ou o farelo nas bocas; o terceiro abrindo o registro e o quarto no barco, observando o tubo telescópico. No futuro, estando completo o conjunto graneleiro, funcionarão dois sistemas de transbordo na hora do carregamento do navio. Assim, dois barcos poderão ser atendidos ao mesmo tempo.

Em resumo, dividem-se em quatro sistemas os componentes principais do complexo de Estrela, fabricados pelas Máquinas Condor:

Sistema A — complexo graneleiro para 15 mil t estáticas; o descarregamento rodoviário é feito através de tremonha e a elevação por transportadores Redler, em sistema inclinado; a distribuição segue por fitas transportadas e a coleta via moegas e fitas;

Sistema B — composto pela central de secagem e de pré-limpeza; serviço eletromecânica de expedição e conjunto de balanças para pesagens automáticas;

Sistema C — elevação a um silo gigante, através de seis elevadores de caçamba (capacidade unitária de 200 t/hora). Este silo terá capacidade estática de 40 mil t de grãos, com total de 27 séculas de 9,72 m de diâmetro cada. Mais ainda: uma torre de operações lateral, de oito pavimentos e um subsolo de serviços;

Sistema D — plataforma basculante hidráulica para jamantas de até 40 t de carga; escoamento por fitas transportadoras até o sistema telescópico de carregamento para navios ou chatas.

De acordo com o engenheiro Gilberto Azevedo da Cunha, da Cesa, o silo contará com duas tremonhas (capacidade — 240 t/hora), uma delas basculante (elevando o caminhão a até 40°), a outra podendo receber caminhão e vagão ao mesmo tempo; três balanças, oito elevadores (100 a 200 t/hora); treze transportadores de corrente (100 a 200 t/hora); oito correias transportadoras; um secador (25 t/hora) e duas máquinas de limpeza (50 t/hora). O silo dispõe de circuito bloqueado em cascata, que pode paralisar as peças envolvidas numa determinada operação, caso ocorra qualquer problema. Além disso, existe um sistema de filtros para eliminar a mínima poluição e pêndulos termométricos, anotando a temperatura do produto. Tudo controlado através de um quadro de comando geral.



A transferência da carga do caminhão ao navio exige o trabalho de poucos homens. Deixada na tremonha, ela passa por várias correias, pelo elevador, é pesada e, finalmente, levada ao tubo telescópico, já dentro do navio.

dez ou doze meses a linha estará concluída. Isso significa que, em 1978, o entroncamento continuará sendo mais rodo-hidroviário, apesar das vias férreas já instaladas dentro da área do complexo.

Quanto ao trevo, tudo parece mais difícil. Edmar Levy, diretor geral do DAER, explica que o órgão procede a um estudo conjunto do complexo, que inclui ainda a duplicação da ponte sobre o rio Taquari (liga Estrela e Lajeado). A duplicação já foi autorizada pelo DNER, mas a decantada falta de verbas volta à baila e impede de se determinar um prazo. Por sua vez, o superintendente Telmo Molina, embora preocupado com o fato de a Portobrás acabar assumindo sempre todos os encargos, lembra da existência de um projeto provisório, primeiro passo para um possível convênio entre os três órgãos.

Mais um entrave ao perfeito funcionamento de Estrela é a demora das desapropriações no distrito industrial. O Deprec conseguiu desapropriar treze hectares, onde se construiu o complexo. Os demais processos, no entanto, ficaram engavetados. Ocorre que os terrenos atingiram altos preços no mer-

cado imobiliário, evidenciando a especulação dos especuladores.

Como se sabe, o terminal de Estrela é elemento de um sistema mais amplo, envolvendo o porto de Rio Grande e o sistema Ibicuí-Jacuí. O Deprec tem sob sua responsabilidade o entroncamento rodo-ferro-hidroviário de Cachoeira do Sul, no rio Jacuí, maior via navegável dos gaúchos (750 km, mas apenas 280 km admitindo calado de 2,5 m). A área de 280 hectares está desapropriada e o anteprojeto ficará pronto nos próximos 150 dias. Na opinião de Molina, da Portobrás, provavelmente, o Jacuí movimentará 500 mil t no próximo ano.

"Armazéns estarão funcionando em dois anos"

Já a ligação Ibicuí-Jacuí assume ares de uma obra faraônica. Exigirá a construção de um canal de 213 km de extensão e umas dez barragens, em razão do desnível de 100 metros entre os

dois rios. Em 1973, o consórcio LASA-SGTE, contratado pelo antigo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, estimou o custo total em Cr\$ 1 bilhão. "É uma obra que ficará para o próximo governo", sentencia o secretário Girardelo. Um grupo formado pela Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul, Deprec, Portobrás e Geipot tem prazo até outubro para concluir os estudos preliminares.

Prioridade sobre o Ibicuí-Jacuí tem a construção do terminal graneleiro do porto de Rio Grande, para 260 mil t. A obra é reclamada por todos os setores que comercializam a soja. As dificuldades para a descarga no porto têm causado ociosidade de 50 a 60% aos barcos de empresas gaúchas e o tempo de espera em Rio Grande é de dez dias. O contrato para construção do terminal foi assinado em dezembro e a obra deverá estar concluída em três anos. De início, virão os dois armazéns graneleiros com capacidade total de 130 mil t (para farelo) e, depois, o silo vertical (130 mil t), para armazenamento do grão. "Os armazéns estarão em funcionamento dentro de dois anos", afirma o engenheiro Pedro Zimmer, da Inspetoria Geral dos Portos.

NOSSO SERVIÇO INTERMODAL CONTAINERIZADO VAI DE FIO A PAVIO



Ao embarcar em nosso sistema intermodal containerizado, sua carga recebe dois adjetivos: veloz e indevassável. Nosso sistema nasceu para vigiar e acompanhar sua carga, de cabo a rabo. Do instante em que nos é confiada, até chegar ao destinatário. Não importa se, para isso, tenha que viajar de caminhão, navio, trem ou avião. Confira a eficiência da nossa operação consultando aqueles que utilizaram o intermodal containerizado Brasil-Argentina. — Bolívia e Chile. Agora veja a infra-estrutura que montamos para atender sua empresa: *terminal de containers *reformas (refurbishing) de containers *aluguel de containers

e assinatura de termo de responsabilidade *transporte rodoviário e intermodal nacional e internacional, de containers. E mais: somos depositários do Lloyd Brasileiro, Netumar, Interpool, ICS, CTI, Sea Containers *nossos reparos em containers são credenciados pelo IICL.

POLITRANS

SÃO PAULO: Escritório Central - Rua 1822, nº 473-A Ipiranga - Fones: 273-1814 - 63-9448 - 63-9949 - 63-8939 - Telex 24666 POLI BR Dry Port - Av. Francisco Mesquita 1800 - Telex 24666 - Fone: 274-0286. SANTOS: Rua José Ricardo 27 - Fone: 29757 - Telex 24666 - POLI BR. RIO DE JANEIRO: Rua Acre 92 - 5º andar - s/501 - Fone: 243-5068. URUGUAIANA: Rua Duque de Caxias 1739 s/303 - Fones: 412-1091 - 412-1097. BUENOS AIRES: Av. Corrientes 3019 - 8º piso of. 84 - Fone: 89-1641/9. Porto Alegre - Rua dos Andradas, 1560 - cj. 309/10 - fone: 21-7758



Quanto mais você usa um Mercedinho, mais você comprova a superior qualidade Mercedes-Benz.

Você sabe que a Mercedes-Benz produz um veículo para cada necessidade específica de transporte, não é mesmo?

Você deve saber, também, que o crescimento cada vez maior das nossas cidades está fazendo com que as necessidades de transporte urbano aumentem - tanto no que se refere a cargas como a passageiros. Ao mesmo tempo, as condições de tráfego estão exigindo soluções mais adequadas.

Para atender às exigências do mercado, a Mercedes-Benz oferece a você a solução mais eficiente que existe: o Mercedinho.

Construído especialmente para transportar cargas ou passageiros em zonas urbanas ou interurbanas a curtas distâncias, ele vence obstáculos como: trânsito congestionado, ruas estreitas, falta de espaço para estacionamento e manobras, subidas íngremes, etc.

O Mercedes-Benz 608 D é a reunião de todos os conceitos de qualidade Mercedes-Benz num veículo leve, com peso bruto total admissível de 6 toneladas.

Ele é mais econômico, versátil, experiente, ágil, confortável e seguro do que qualquer outro veículo da mesma categoria.

Você vai comprovar, agora, cada uma dessas qualidades: item por item, detalhe por detalhe.

As vantagens exclusivas da grande família Mercedes-Benz.

Todo mundo sabe que pertencer a uma família numerosa e bem conceituada só traz benefícios.

Isso também acontece com o Mercedinho. Fazendo parte da mais completa linha de veículos comerciais da América Latina, a linha Mercedes-Benz, ele é a opção mais inteligente também para quem pensa em termos de frota. Pois uma frota padronizada, desde os veículos leves até os mais pesados, é uma frota racional e lucrativa. Em outras palavras: uma frota padronizada só pode ser Mercedes-Benz.

Com o Mercedinho, você terá à disposição uma eficiente rede de assistência técnica, em qualquer região do Brasil. Vamos ser mais claros: os quase 200 concessionários Mercedes-Benz constituem a maior e mais experiente rede especializada em veículos diesel do país. Seus técnicos estão constantemente se atualizando, para prestar serviços e atendimento cada vez melhores a você.



Agora vamos falar de economia, um assunto no qual o Mercedinho é realmente um especialista. Para a Mercedes-Benz, economia não se manifesta apenas no menor consumo de combustível, mas é decorrência de um conceito maior: a qualidade. Só o que é bom em todos os sentidos se torna realmente econômico. E, portanto, lucrativo.

Assim, quando afirmamos que o Mercedinho é um veículo econômico, entenda: ele tem vida útil mais longa, seu custo de manutenção é menor, sua rentabilidade operacional é mais elevada, seu valor de revenda é sempre vantajoso.

Versatilidade e agilidade a toda prova.

O Mercedinho aceita praticamente todo tipo de carroçaria. Porque tem três tipos de chassis, num total de sete versões diferentes.

Resultado: você pode usá-lo como furgão frigorífico, como microônibus, com carroçaria aberta, como furgão integral, da maneira que você precisa.



Como conseqüência, o Mercedinho não escolhe carga. Transporta peixes, frutas, botijões de gás, pianos, bebidas em geral, material de construção - os mais diversos tipos de mercadoria.

E como microônibus é utilizado habitualmente para o transporte escolar, ou em viagens turísticas, pela combinação perfeita de conforto e segurança que oferece aos passageiros.

Sua agilidade é outro fator que o coloca em destaque. O motor do Mercedes-Benz 608 D é o robusto OM-314 diesel, com injeção direta, que foi desenvolvido especialmente para ele. Sua potência é aproveitada na íntegra por uma caixa de mudanças com 5 marchas para a frente, todas perfeitamente escalonadas e sincronizadas, inclusive a primeira.

O pequeno círculo de viragem do Mercedinho facilita as manobras e o estacionamento nos espaços mais apertados.

Segurança e conforto nos mínimos detalhes.

A segurança está presente, entre outros itens, no sistema de frenagem: freio de serviço, com dois circuitos independentes, freio de estacionamento e freio-motor (opcional).

Quando o trabalho do motorista e do seu ajudante exige constantes subidas e descidas da cabina, esta deve ter acesso prático e funcional. Neste ponto, também, o Mercedinho é superior: qualquer um sobe e desce da sua cabina sem precisar ser um atleta. Lá dentro, a visão lateral e frontal é excelente. E mais: graças ao isolamento do motor, não existe irradiação de calor para dentro da cabina.

Nós poderíamos lhe mostrar muitas outras razões de ordem técnica, econômica e operacional para você preferir o Mercedinho.

Mas resolvemos lhe fazer uma sugestão que vai acabar de convencê-lo definitivamente: converse com algum proprietário de 608 D.

Existem muitos por aí, e todos eles são testemunhas de que o Mercedinho já passou por todas as provas de habilitação nos 5 anos em que vem prestando seus serviços aos transportadores brasileiros.

Ele é garantido pela superior qualidade Mercedes-Benz, que resulta da mais avançada tecnologia diesel mundial, e que conta com a experiência de 20 anos de atividades no Brasil.

Você vai sentir na prática, pelo depoimento dos seus futuros colegas proprietários, que tudo isso que já conhece sobre o Mercedinho pode ser resumido numa única frase: quanto mais você o usa, mais você comprova a qualidade Mercedes-Benz. E lucra com ela.

Mercedes-Benz
- quem mais sabe de transporte diesel.



Mercedes-Benz

Mantenha sempre regulada a bomba injetora do motor do seu Mercedes-Benz. Com a bomba desregulada, você desperdiça até 30% de combustível, polui o seu caminho e queima divisas do país. Seja você mesmo o seu fiscal.

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 extrapesadas e ônibus — e variadas opções de encarroamento (carga seca, furgão, frigorífico, porta-bobinas, ambulâncias, carro-forte, basculantes, betoneiras, granelleiras, carretas alongáveis, etc).

Os resultados possibilitam uma boa noção dos custos diretos do transporte. Mas não devem ser tomadas 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, do Scania LK 140, quando comparado com a linha Scania convencional;

- Os resultados dependem bastante também do siste-

ma 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 oito 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:

Custo mensal = 43 062,83 + 5,55314.x
 Custo mensal = 43 062,83 + 5,55315. 7 000
 Custo mensal = 43 062,83 + 38 872,05
 Custo mensal = 81 934,88
 Custo/km = (81 934,88/7 000) = 11,70

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 equivalente 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 (veja tabela). Ligeiras variações nos valores residuais serão parcialmente compensados 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. Os preços dos veículos zero-quilômetro foram acrescidos de 7% para cobrir um aumento previsto para janeiro de 1978.

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 em **TM** nº 145, o capítulo sobre remuneração do capital), basta aplicar a fórmula:

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

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 equivale 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 Rodoviária Única para 1976. Em todas as composições, considera-se a média dos custos de licenciamento para veículos zero-quilômetro até quatro anos de uso (1978 a 1974). 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 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 estimada 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 dezembro. Os consumos adotados resultam de pesquisas junto aos frotistas.

LUBRIFICANTES — Os consumos foram estabelecidos a partir dos manuais dos fabricantes (veja capítulo sobre lubrificação). 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 (veja capítulo sobre o assunto), **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.

CHRYSLER – Pickup D-100 a gasolina

0,01298	de depreciação a	102 034,00	1 324,40
0,01033	de remuneração do capital a	102 034,00	1 054,01
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 140,00	178,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	102 034,00	569,35

CUSTO FIXO MENSAL 7 395,66

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	102 034,00	0,25508
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,27360
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21775
0,262	litros de combustível a	6,30	1,65060
6,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
4,4/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00733
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/Km 2,46779

CUSTO MENSAL = 7 395,66 + 2,4677.x
 CUSTO /QUILÔMETRO = (7 395,66/x) + 2,4677
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

P-400 diesel com furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	194 134,00	2 519,86
0,01033	de remuneração do capital a	194 134,00	2 005,40
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	194 134,00	1 083,27

CUSTO FIXO MENSAL 10 039,77

1,4/10 ⁶	de peças e material de oficina a	194 134,00	0,27179
0,77/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,27720
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21776
0,210	litros de combustível a	3,50	0,73500
8/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,04267
9,7/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01617
1/300	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,63392

CUSTO MENSAL = 10 039,77 + 1,63392.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 039,77/x) + 1,63392
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 a gasolina, carroçaria aberta

0,01298	de depreciação a	125 034,00	1 622,94
0,01033	de remuneração do capital a	125 034,00	1 291,60
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	125 034,00	697,69

CUSTO FIXO MENSAL 8 043,37

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	125 034,00	0,27507
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,30240
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21776
0,372	litros de combustível a	6,30	2,34360
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01993
1/3 000	de lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,23052

CUSTO MENSAL = 8 043,37 + 3,23052.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (8 043,37/x) + 3,23052
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 gasolina, carroçaria aberta, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	144 412,00	1 874,47
0,01033	de remuneração do capital a	144 412,00	1 491,77
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 100,00	4 929,00
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	144 412,00	805,82

CUSTO FIXO MENSAL 9 354,56

2,64/10 ⁶	de peças e material de oficina a	144 412,00	0,38125
0,95/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,34200
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	20 808,00	0,37832
0,689	litros de combustível a	6,30	4,34070
6,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
11,6/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01993
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,56720

CUSTO MENSAL = 9 354,56 + 5,56720.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (9 354,56/x) + 5,56720
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 com furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	137 484,00	1 748,54
0,01033	de remuneração do capital a	137 484,00	1 420,21
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	137 484,00	767,16

CUSTO FIXO MENSAL 8 367,15

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	137 484,00	0,30246
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,30240
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21776
0,372	litros de combustível a	6,30	2,34360
6,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
11,6/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01993
1/3000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,28124

CUSTO MENSAL = 8 367,15 + 3,28124.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (8 367,15/x) + 3,28124
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 a gasolina, furgão, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	197 312,00	2 561,11
0,01033	de remuneração do capital a	197 312,00	2 038,23
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 100,00	4 929,00
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	197 312,00	1 101,00

CUSTO FIXO MENSAL 10 872,84

2,64/10 ⁶	de peças e material de oficina a	197 312,00	0,52090
1,13/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,40680
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	20 808,00	0,37832
0,689	litros de combustível a	6,30	4,34070
6,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
11,6/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01993
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000

CUSTO VARIÁVEL/km 5,78841

CUSTO MENSAL = 10 872,84 + 5,78841.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 872,84/x) + 5,78841
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 a gasolina, frigorífico, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	286 912,00	3 724,12
0,01033	de remuneração do capital a	286 912,00	2 963,80
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 100,00	4 929,00
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	286 912,00	1 600,97

CUSTO FIXO MENSAL 13 471,39

2,16/10 ⁶	de peças e material de oficina a	286 912,00	0,61973
1,48/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,53280
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	20 808,00	0,37832
0,689	litros de combustível a	6,30	4,34070
6,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02176
11,6/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01993
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 6,03324

CUSTO MENSAL = 13 471,39 + 6,03324.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (13 471,39/x) + 6,03324
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-900 dísel, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	306 756,00	3 843,65
0,01048	de remuneração do capital a	306 756,00	3 214,80
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	306 756,00	1 711,70

CUSTO FIXO MENSAL 15 270,15

1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	306 756,00	0,38344
1,02/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,36720
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84490
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
11,4/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,06080
18,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03083
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,23650

CUSTO MENSAL = 15 270,15 + 3,23650.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (15 270,15/x) + 3,23650
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

P-700 dísel com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01014	de depreciação a	260 532,00	2 641,79
0,01135	de remuneração do capital a	260 532,00	2 957,03
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	260 532,00	1 453,77

CUSTO FIXO MENSAL 13 427,59

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	260 532,00	0,33869
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,27360
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 600,00	0,62909
0,350	litros de combustível a	3,50	1,22500
12,0/2500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,07680
10,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01750
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,64401

CUSTO MENSAL = 13 427,59 + 2,66401.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (13 427,59/x) + 2,66401
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-900 furgão dísel, tráfego rodoviário

0,01253	de depreciação a	309 656,00	3 879,99
0,01048	de remuneração do capital a	309 656,00	3 245,19
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	309 656,00	1 727,88

CUSTO FIXO MENSAL 15 353,06

1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	309 656,00	0,38707
1,02/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,36720
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	27 882,00	0,50694
0,344	litros de combustível a	3,50	1,20400
11,4/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,06080
18,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03083
1/3000	de lavagem e graxas a	330,00	0,11000

CUSTO VARIÁVEL/km 2,66684

CUSTO MENSAL = 15 353,06 + 2,66684.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (15 353,06/x) + 2,66684
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-750 dísel, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	293 412,00	3 676,45
0,01048	de remuneração do capital a	293 412,00	3 074,96
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	293 412,00	1 637,24

CUSTO FIXO MENSAL 14 763,65

1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	293 412,00	0,36676
0,73/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,26280
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 600,00	0,62909
0,322	litros de combustível a	3,50	1,12700
13,0/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,06933
5,0/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00833
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,54664

CUSTO MENSAL = 14 763,65 + 2,54664.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (14 763,65/x) + 2,54664
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950 com 3º eixo, furgão

0,01253	de depreciação a	375 760,00	4 708,27
0,01048	de remuneração do capital a	375 760,00	3 937,96
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	375 760,00	2 096,74

CUSTO FIXO MENSAL 17 242,97

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	375 760,00	0,45091
0,98/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,35280
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84491
0,385	litros de combustível a	3,50	1,34750
15,6/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,08320
18,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03083
1/3000	de lavagem e graxas a	330,00	0,11000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,22015

CUSTO MENSAL = 17 242,97 + 3,22015.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (17 242,97/x) + 3,22015
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950 com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	322 860,00	4 045,43
0,01048	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	322 860,00	3 383,57
		3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	322 860,00	1 801,56

CUSTO FIXO MENSAL 15 730,56

1,20/10 ⁶	de peças e material de oficina a	322 860,00	0,38743
0,98/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,35280
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84491
0,385	litros de combustível a	3,50	1,34750
15,6/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,08320
18,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03083
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,14000

CUSTO MENSAL = 15 730,56 + 3,14000.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (15 730,56/x) + 3,14000
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

FIAT – Fiat-70 com furgão de alumínio

0,01027	de depreciação a	280 598,00	2 881,74
0,01131	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	280 598,00	3 173,56
		3 400,00	5 406,00
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	280 598,00	1 565,74

CUSTO FIXO MENSAL 13 228,88

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	280 598,00	0,33671
0,83/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,29880
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	10 728,00	0,19505
0,220	litros de combustível a	3,50	0,77000
12,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,04096
8,0/10000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02000
1/3000	de lavagem e graxas a	180,00	0,06000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,72152

CUSTO MENSAL = 13 228,88 + 1,72152.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (13 228,88/x) + 1,72152
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 130 com terceiro eixo, carroçaria aberta de madeira

0,01207	de depreciação a	441 853,00	5 333,70
0,01131	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	441 853,00	4 997,35
		3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	441 853,00	2 553,91

CUSTO FIXO MENSAL 19 384,96

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	441 853,00	0,48604
0,9/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,32400
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	42 525,00	0,77318
0,344	litros de combustível a	3,50	1,20400
16,5/10000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,02640
16,0/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,90695

CUSTO MENSAL = 19 384,96 + 2,90695.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (19 384,96/x) + 2,90695
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 180 N3, basculante

0,01027	de depreciação a	562 096,00	5 772,72
0,01131	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	562 096,00	6 357,30
		3 650,00	5 803,50
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	562 096,00	3 136,49

CUSTO FIXO MENSAL 22 361,01

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	562 096,00	0,55647
1,39/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,50040
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	58 890,00	1,17780
0,526	litros de combustível a	3,50	1,84100
28,8/10000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,04608
22,4/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01400
1/3000	de lavagem e graxas a	350,00	0,11667

CUSTO VARIÁVEL/km 4,25242

CUSTO MENSAL = 22 361,01 + 4,25242.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (22 361,01/x) + 4,25242
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 180 N3, betoneira hidráulica

0,01027	de depreciação a	669 936,00	8 086,12
0,01131	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	669 936,00	7 576,98
		3 650,00	5 803,50
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	669 936,00	3 738,24

CUSTO FIXO MENSAL 26 495,84

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	669 936,00	0,63236
1,40/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,50400
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	58 890,00	1,17780
0,526	litros de combustível a	3,50	1,84100
28,8/10000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,04608
22,4/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01400
1/3000	de lavagem e graxas a	500,00	0,16667

CUSTO VARIÁVEL/km 4,38191

CUSTO MENSAL = 26 495,84 + 4,38191.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (26 495,84/x) + 4,38191
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 190, tracionando carreta de 2 eixos

0,01027	de depreciação a	1 028 472,00	10 562,41
0,01131	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	1 028 472,00	11 632,02
		5 900,00	9 381,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 028 472,00	5 738,87

CUSTO FIXO MENSAL 38 605,30

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 028 472,00	1,01818
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,56160
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	82 446,00	1,49902
0,476	litros de combustível a	3,50	1,66600
26,8/7500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05717
37,5/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02344
1/3000	de lavagem e graxas a	450,00	0,15000

CUSTO VARIÁVEL/km 4,97541

CUSTO MENSAL = 38 605,30 + 4,97541.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (38 605,30/x) + 4,97541
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 190, tracionando carreta de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	1 145 760,00	11 766,95
0,01131	de remuneração do capital a	1 145 760,00	12 958,54
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 145 760,00	6 393,34

CUSTO FIXO MENSAL 43 062,83

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 145 760,00	1,13430
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,56160
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,476	litros de combustível a	3,50	1,66600
26,8/7500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05717
37,5/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02344
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,55315

CUSTO MENSAL = 43 062,83 + 5,55315.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (43 062,83/x) + 5,55315
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 190, tracionando carreta frigorífica de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	1 865 760,00	19 161,35
0,01331	de remuneração do capital a	1 865 760,00	24 833,26
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 865 760,00	10 410,94

CUSTO FIXO MENSAL 66 349,55

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 865 760,00	1,84710
2,22/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,79560
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92732
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
26,8/7500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05717
37,5/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02344
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 6,77645

CUSTO MENSAL = 66 349,55 + 6,77645.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (66 349,55/x) + 6,77645
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 190, tracionando carreta porta-bobina de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	1 151 760,00	11 828,57
0,01131	de remuneração do capital a	1 151 760,00	13 026,40
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 151 760,00	6 426,82

CUSTO FIXO MENSAL 43 225,79

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 151 760,00	1,14024
1,69/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,60840
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
26,8/7500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05717
37,5/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02344
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,88239

CUSTO MENSAL = 43 225,79 + 5,88239.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (43 225,79/x) + 5,88239
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

FORD - Pickup F-75

0,01188	de depreciação a	83 360,00	990,32
0,01072	de remuneração do capital a	83 360,00	893,62
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	83 360,00	465,15

CUSTO FIXO MENSAL 6 798,66

2,72/10 ⁶	de peças e material de oficina a	83 360,00	0,22673
0,62/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,22320
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	4 180,00	0,09289
0,167	litros de combustível a	6,30	1,05210
7,0/2500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,04480
5,5/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00687
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/km 1,68826

CUSTO MENSAL = 6 798,66 + 1,68826.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 798,66/x) + 1,68826
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat 190, tracionando furgão de três eixos

0,01027	de depreciação a	941 260,00	9 666,74
0,01131	de remuneração do capital a	941 260,00	10 645,65
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	941 260,00	5 252,31

CUSTO FIXO MENSAL 37 508,70

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	941 260,00	0,93185
1,75/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,63000
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
26,8/7500	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05717
37,5/40000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02344
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,69560

CUSTO MENSAL = 37 508,70 + 5,69560.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (37 508,70/x) + 5,69560
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Pickup F-100

0,01188	de depreciação a	109 894,00	1 305,54
0,01072	de remuneração do capital a	109 894,00	1 178,06
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	109 894,00	613,21

CUSTO FIXO MENSAL 7 546,38

2,72/10 ⁶	de peças e material de oficina a	109 894,00	0,29891
0,70/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,25200
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21775
0,250	litros de combustível a	6,30	1,57500
5,4/10000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,00864
3,3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00550
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/km 2,39947

CUSTO MENSAL = 7 546,38 + 2,39947.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 546,38/x) + 2,39947
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-400 com furgão de alumínio

0,01188	de depreciação a	149 498,00	1 776,04
0,01072	de remuneração do capital a	149 498,00	1 602,62
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	149 498,00	834,20

CUSTO FIXO MENSAL 8 644,10

2,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	149 498,00	0,29899
0,82/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,29520
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21776
0,355	litros de combustível a	6,30	2,22365
5,4/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01728
7,0/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01167
1/3000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,13788

CUSTO MENSAL = 8 644,10 + 3,13788.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (8 644,10/x) + 3,13788

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-4000 com furgão de alumínio

0,01014	de depreciação a	234 184,00	2 364,63
0,01135	de remuneração do capital a	234 184,00	2 683,86
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,00
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	234 184,00	1 319,46

CUSTO FIXO MENSAL 10 798,79

1,32/10 ⁶	de peças e material de oficina a	234 184,00	0,31213
0,77/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,27720
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	9 799,00	0,21776
0,355	litros de combustível a	3,50	1,24250
5,4/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01728
7,0/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01167
1/3000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,15187

CUSTO MENSAL = 10 798,79 + 2,15187.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (10 798,79/x) + 2,15187

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-600 Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta, tráf. rodov.

0,01014	de depreciação a	285 014,00	2 890,04
0,01135	de remuneração do capital a	285 014,00	3 234,92
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	285 014,00	1 590,38

CUSTO FIXO MENSAL 14 090,33

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	285 014,00	0,37052
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,36000
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 106,00	0,61847
0,350	litros de combustível a	3,50	1,22500
12,0/2500	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
10,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01750
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,75162

CUSTO MENSAL = 14 090,33 + 2,75162.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (14 090,33/x) + 2,75162

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700 Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta, tráf. rodov.

0,01014	de depreciação a	320 538,00	3 250,25
0,01135	de remuneração do capital a	320 538,00	3 638,11
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	320 538,00	1 788,60

CUSTO FIXO MENSAL 15 176,96

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	320 538,00	0,35259
0,88/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,31680
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	36 720,00	0,66763
0,416	litros de combustível a	3,50	0,01680
12,0/2500	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
10,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01750
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,54145

CUSTO MENSAL = 15 176,96 + 1,54145.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (15 176,96/x) + 1,54145

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700 furgão diesel Perkins, 3º eixo, tráfego rodoviário

0,01014	de depreciação a	373 438,00	3 786,66
0,01135	de remuneração do capital a	373 438,00	4 238,52
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/100	de seguro do casco a	373 438,00	2 083,78

CUSTO FIXO MENSAL 16 608,96

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	373 438,00	0,41078
0,96/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,34550
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	36 720,00	0,66764
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
12/2500	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
10,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01750
1/3000	de lavagem e graxas a	330,00	0,11000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,08422

CUSTO MENSAL = 16 608,96 + 3,08422.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (16 608,96/x) + 3,08422

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700 diesel Perkins, tracionando carreta de 1 eixo

0,01014	de depreciação a	517 538,00	5 247,84
0,01135	de remuneração do capital a	517 538,00	5 874,06
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	517 538,00	2 887,86

CUSTO FIXO MENSAL 20 509,76

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	517 538,00	0,56929
0,96/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,34560
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	36 728,00	0,66778
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
12,0/2500	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06720
10,5/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01750
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,26337

CUSTO MENSAL = 20 509,76 + 3,26337.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (20 509,76/x) + 3,26337

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700, DDAB, carroçaria aberta tráfego rodoviário			
0,01083	de depreciação a	269 318,00	2 916,71
0,01110	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	269 318,00	2 984,43
		3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	269 318,00	1 502,79
CUSTO FIXO MENSAL			13 778,93
1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	269 318,00	0,32318
0,65/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,23400
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	21 832,00	0,39694
0,305	litros de combustível a	3,50	1,06750
14,8/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,23680
18,0/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03000
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,38842
CUSTO MENSAL = 13 778,93 + 2,38842.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (13 778,93/x) + 2,38842			
x = Utilização média pessoal, em quilômetros			

Camioneta 148 NGH carro-forte, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	216 460,00	2 569,38
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	216 460,00	2 329,11
		2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	216 460,00	1 207,85
CUSTO FIXO MENSAL			10 555,91
2,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	216 460,00	0,43292
0,99/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,35640
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	4 180,00	0,09289
0,208	litros de combustível a	6,30	1,31040
5,7/6000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01520
3,4/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00567
1/3000	de lavagem e graxas a	150,00	0,05000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,26348
CUSTO MENSAL = 10 555,91 + 2,26348.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (10 555,91/x) + 2,26348			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FT-7000 DDAB, tráfego rodoviário			
0,01083	de depreciação a	386 258,00	4 183,17
0,01110	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	386 258,00	4 287,46
		3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	386 258,00	2 155,32
CUSTO FIXO MENSAL			17 000,95
1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	386 258,00	0,46350
1,0/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,36000
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	36 720,00	0,66764
0,333	litros de combustível a	3,50	0,77813
14,8/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07893
18,0/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03000
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,47820
CUSTO MENSAL = 17 000,95 + 2,47820.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (17 000,95/x) + 2,47820			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Camioneta 144 NGH, ambulância, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	144 480,00	1 714,98
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	144 480,00	1 554,60
		2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	144 480,00	806,20
CUSTO FIXO MENSAL			8 525,35
2,32/10 ⁶	de peças e material de oficina a	144 480,00	0,33519
0,81/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,29160
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	4 180,00	0,09289
0,208	litros de combustível a	6,30	1,31040
5,7/6000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01520
3,4/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00567
1/3000	de lavagem e graxas a	150,00	0,05000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,10095
CUSTO MENSAL = 8 525,35 + 2,10095.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (8 525,35/x) + 2,10095			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

GENERAL MOTORS – 144 NEH, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	104 560,00	1 241,13
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	104 560,00	1 125,06
		2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	104 560,00	583,44
CUSTO FIXO MENSAL			7 399,20
2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	104 560,00	0,26140
0,70/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,25200
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	4 180,00	0,09289
0,187	litros de combustível a	6,30	1,17810
5,7/6000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01520
3,4/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00567
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167
CUSTO VARIÁVEL/km			1,84693
CUSTO MENSAL = 7 399,20 + 1,84693.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (7 399,20/x) + 1,84693			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

683 NGH, carroçaria aberta, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	155 662,00	1 847,71
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	155 662,00	1 674,92
		3 100,00	4 929,00
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	155 662,00	868,59
CUSTO FIXO MENSAL			9 573,72
2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	155 662,00	0,34246
0,89/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,32040
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	20 808,00	0,37832
0,555	litros de combustível a	6,30	3,49650
5,6/6000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01493
10,8/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01080
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL/km			4,66341
CUSTO MENSAL = 9 573,72 + 4,66341.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (9 573,72/x) + 4,66341			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

683 NGH, furgão de alumínio, tráfego urbano

0,01187	de depreciação a	208 562,00	2 475,63
0,01076	de remuneração do capital a	208 562,00	2 244,13
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 100,00	4 929,00
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	208 562,00	1 163,78

CUSTO FIXO MENSAL 11 066,04

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	208 562,00	0,45836
1,08/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,38880
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	20 808,00	0,37830
0,555	litros de combustível a	6,30	3,49650
5,6/6000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01493
10,8/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01080
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 4,83102

CUSTO MENSAL = 11 066,04 + 4,83102.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (11 066,04/x) + 4,83102
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

783 NPH, 3º eixo, carroçaria aberta, tráfego rodoviário

0,01166	de depreciação a	359 956,00	4 197,09
0,01080	de remuneração do capital a	359 956,00	3 887,52
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	359 956,00	2 008,55

CUSTO FIXO MENSAL 16 593,16

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	359 956,00	0,35996
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,30240
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84490
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
12,2/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06506
10,0/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,13165

CUSTO MENSAL = 16 593,16 + 3,13165.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (16 593,16/x) + 3,13165
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

683 NPH, 3º eixo, carroçaria aberta, tráfego rodoviário

0,01174	de depreciação a	267 612,00	3 141,76
0,01077	de remuneração do capital a	267 612,00	2 882,18
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	267 612,00	1 493,27

CUSTO FIXO MENSAL 13 892,21

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	267 612,00	0,32113
0,72/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,25920
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 600,00	0,62909
0,350	litros de combustível a	3,50	1,22500
12,2/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06506
10,0/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,59281

CUSTO MENSAL = 13 892,21 + 2,59281.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (13 892,21/x) + 2,59281
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

683 NCH, DDAB e 3º eixo, carroçaria aberta

0,01083	de depreciação a	304 462,00	3 297,32
0,01110	de remuneração do capital a	304 462,00	3 379,53
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	304 462,00	1 698,90

CUSTO FIXO MENSAL 14 750,75

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	304 462,00	0,30446
0,67/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,24120
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 600,00	0,62909
0,333	litros de combustível a	3,50	1,16550
12,0/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06400
12,7/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02116
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,50874

CUSTO MENSAL = 14 750,75 + 2,50874.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (14 750,75/x) + 2,50874
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

683 NPH, furgão com 3º eixo, tráfego rodoviário

0,01174	de depreciação a	320 512,00	3 762,81
0,01077	de remuneração do capital a	320 512,00	3 451,91
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	320 512,00	1 788,45

CUSTO FIXO MENSAL 15 381,17

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	320 512,00	0,41667
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,27360
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 600,00	0,62909
0,350	litros de combustível a	3,50	1,22500
12,2/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06506
10,0/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000

CUSTO VARIÁVEL/km 2,71942

CUSTO MENSAL = 15 381,17 + 2,71942.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (15381,17/x) + 2,71942
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

783 NCH, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01083	de depreciação a	388 156,00	4 203,73
0,01110	de remuneração do capital a	388 156,00	4 308,53
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	388 156,00	2 165,91

CUSTO FIXO MENSAL 17 178,17

0,9/10 ⁶	de peças e material de oficina a	388 156,00	0,34934
0,78/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,28080
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	1,38250
0,395	litros de combustível a	3,50	0,84490
12/3000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,06400
12,7/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02116
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,03603

CUSTO MENSAL = 17 178,17 + 3,03603.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (17 178,17/x) + 3,03603
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

mercado nacional

transporte moderno

Com 10% de entrada você pode buscar seu caminhão Ford Diesel hoje mesmo em Caltabiano.

TIPO	PESO BRUTO TOTAL	CAPACIDADE DE CARGA
F. 4000	6.000	4.000
F. 600	11.000	7.200
F. 700	12.000	8.083
F. 7000	11.000	7.438
FT.7000	19.000	14.185
F. 8000	13.000	8.720
FT.8000	20.500	14.980
F. 8500	-	26.500

semi-reboque

Exemplo: F.4000 — Entrada Cr\$ 20.000,00
— Prestação Cr\$ 8.490,00

Caltabiano

Av. Pacaembu, 380.
Al Olga, 232/300
Telefones: 826-7911/20 (PABX)

Ocupe 1 cm do Mercado
Nacional e atinja
8 500 000 km² de Brasil.

Tratores, ônibus, caminhões,
fora de estrada, máquinas
rodoviárias, motores, peças,
pneus, empilhadeiras,
guindastes usados em
locação ou leasing serão
vistos no Mercado Nacional.

Onde comprar seu Scania: MOVESA (Bahia e Sergipe) MOVEMA (M.Grosso) MOVEPA (Oeste Est. S.Paulo) MOPARA (Pará) — Empresa do Grupo Mottin.

Carroçarias frigorificadas com aparelho Thermoking e ônibus com ar condicionado Thermoking. TRANSTHERMO Sistemas de Refrigeração Ltda. Rua Ciro de Rezende 401/407 — Marginal Via Dutra km 1 — Vila Maria — Fones: 292-7248 92-3015 CEP 02116 — C.Postal 14130 — São Paulo. Empresa do Grupo Mottin.

Vende-se Mercedes LK 1519/36 com terceiro eixo e caçamba ano 1976; L 2013/48 carroçaria madeira ano 1973 — CARIC — São Paulo — fones: 93-1685 — 93-4748; Mogi das Cruzes — 469-7444.

SONNERVIG S.A. — COMÉRCIO INDÚSTRIA —

Completa linha Ford de caminhões diesel. Av. Dr. Ricardo Jafet 1283 — Fone: 274-8622 — Rua Frei Caneca 640 — Fone: 256-6011 — Veículos novos e usados. Oficinas especializadas em caminhões diesel.

VENDE-SE VEÍCULOS ZERO KM — F-100 Pick up 4 cil.; MAVERICK 4 cil. 1978 — cores novas; GALAXIE 500 1978; LTD 1978; LANDAU 1978; F-350; F-400; F-600 Diesel; F-4000 Diesel; F-7000; F-7000 78; FT-7000 ano 78; F-8000; FT-8500; COMPANHIA COMERCIAL DA BORDA DO CAMPO — Av. Dr. Gastão Vidigal 400 — Jaguaré — telefone: 261-2922.

Telefone para
(011) 67-5390/67-8517
São Paulo
(021) 221-9404
Rio de Janeiro
e faça já seu classificado

CODEMA COMPANHIA COMERCIAL E IMPORTADORA — Grupo Batistella —

caminhões usados à venda

quant.	marca	ano	modelo	tipo
1	Scania	1963	L-7538	cav. mec.
1	Scania	1965	L-7638	cav. mec.
3	Scania	1966	L-7638	cav. mec.
3	Scania	1967	L-7638	cav. mec.
2	Scania	1972	L-7638	cav. mec.
3	Scania	1973	L-7638	cav. mec.
6	Scania	1975	L-11042	cav. mec.
3	Scania	1976	L-11042	cav. mec.
4	Randon	1971	3 eixos	carreta
3	Rodoviária	1972	3 eixos	carreta
5	M. B. B.	1973	1113	c/truck
1	M. B. B.	1977	1113	c/truck

ônibus usados à venda

marca/ano	modelo	carroçaria	div. mot.	toil	nº poltr.
SSB-1967	B-75	Nielson	comp.	sim	36 + 1
SSB-1967	B-75	Nielson	comp.	sim	36 + 1
SSB-1964	B-75	Nielson	comp.	não	35 + 1
FNM-1959	B-76	Nicola	semi	não	40
SSB-1967	B-76	Ciferal	sim	sim	36
FNM-1959	mot. Scania/76	Marcopolo I	não	não	40
SSB-1972	B-110s/ar	Nielson	sim	sim	34
MBB-1964	0-352	monobloco	não	não	36
MBB-1969	0-326/55	monobloco	sim	sim	34
MBB-1969	0-326	monobloco	sim	sim	34
MBB-1969	0-326	monobloco	sim	sim	17
MBB-1968	0-326	monobloco	não	não	36
MBB-1970	1513-D.H.	Marcopolo II	sim	não	40
FNM-1959	B-76	Marcopolo I	não	não	40

Matriz — vendas — assistência técnica — loja de peças — Av. Otaviano Alves de Lima 6000 — tel. PABX 265-2211 — telex 011-24871 — São Paulo.

CONVERSÃO DIESEL — Aplica-se motor diesel MWM de 4 e 6 cilindros em caminhões Ford. Preços, condições e rapidez na entrega.

GRUPOS GERADORES — Serviços contínuos e de emergência. Operados manual ou automaticamente. Capacidade de 2 a 355 KVA. Motores MWM e AGRAL. Mantemos um departamento de engenharia de aplicação para a solução de seu problema. BORDACO S.A. COMÉRCIO E INDÚSTRIA — Rua Potsdan 400 — Vila Leopoldina — São Paulo — Fones: (011) 260-4988 — 261-2165 e 261-2565 — FILIAL RIO: Rua Castro Tavares 119 — Fones: 260-5526 e 280-2182 — FILIAL SALVADOR: Rua Barão de Cotegipe 223 — Fones: 226-2899 e 226-3389.

Mercado Nacional
1 cm de coluna
517,00

mercado

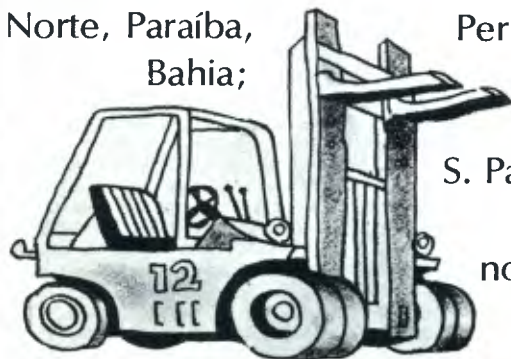
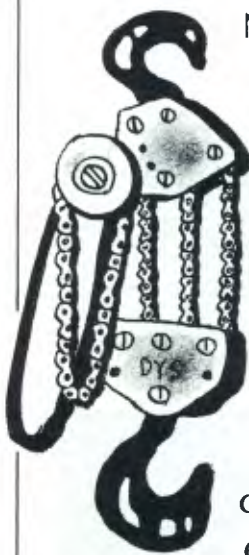
com 1 cm de Transporte Moderno seu classificado atinge 8500 000 km² de Brasil

Nossa revista é a direção certa para quem precisa fazer negócios com ônibus, caminhões, empilhadeiras, guindastes, máquinas rodoviárias, motores, peças, pneus, locação ou leasing destes equipamentos. TM vai parar nas mãos de gente que só mexe com isto. São diretores, gerentes e supervisores de transportadoras, tanto de carga como de passageiros; são diretores, gerentes e supervisores de departamentos de transportes interno e externo de empresas mecânicas, metalúrgicas, químicas e comerciais; são pessoas que decidem em firmas de terraplenagem e construção pesada. Estas pessoas que ocupam cargos de

decisão estão no Norte, onde chegamos mensalmente até leitores de Roraima, Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia, Pará; estão no Nordeste, onde atingimos Maranhão, Piauí, Ceará, R. G.

Norte, Paraíba, Bahia;

Pernambuco, Alagoas, Sergipe, no Sudeste, onde vamos para Minas, E. Santo, R. Janeiro, S. Paulo; no Oeste, onde influenciemos M. Grosso, Goiás e DF; e no Sul, onde cobrimos Paraná, S. Catarina e R. G. Sul.



Transporte Moderno **Editora TM Ltda**

Rua São Martinho 38 CP 11938 CEP 01202 Fones: 67-5390 - 67-8517 Campos Elíseos São Paulo SP
Avenida Presidente Vargas 633 sala 1315 - Fonê: 221-9404 - Rio de Janeiro, RJ.

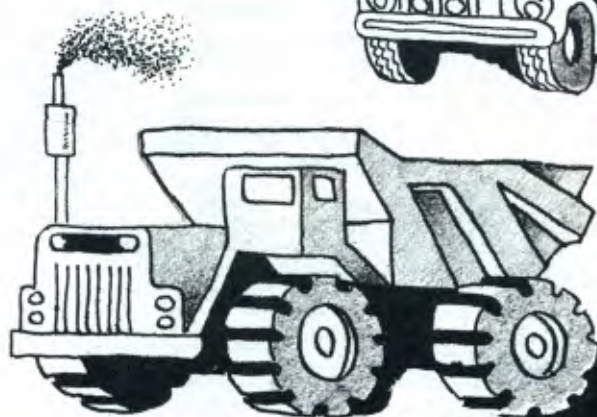
nacional

transporte moderno



Aproveite esta circulação dirigidíssima através deste amplo mercado nacional para vender seus equipamentos. Com Cr\$ 517,00 (preço do cm/col. válido até março/78), seu classifica do chega a compradores de 3 Territórios e 21 Estados, além de Brasília. Quer dizer:

é lido pelo leitor certo em que parte for dos 8 500 000 km² de Brasil.



Telefone para:
(011) 67-5390 e 67-8517 - São Paulo
(021) 221-9404 - Rio de Janeiro

Preço de promoção:
válido por três meses
Cr\$ 517,00 o cm/col.

783 NPH, 3ª eixo furgão, tráfego rodoviário

0,01166	de depreciação a	412 856,00	4 813,90
0,01080	de remuneração do capital a	412 856,00	4 458,84
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	412 856,00	2 303,74

CUSTO FIXO MENSAL 18 076,48

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	412 856,00	0,41286
0,91/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,32760
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84490
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
12,2/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,06506
10,0/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	330,00	0,11000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,22642

CUSTO MENSAL = 18 076,48 + 3,22642.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (18 076,48/x) + 3,22642
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

783 NPH 3ª eixo, tracionando carretas de 1 eixo

0,01166	de depreciação a	557 456,00	6 499,93
0,01080	de remuneração do capital a	557 456,00	6 020,52
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	557 456,00	3 110,60

CUSTO FIXO MENSAL 22 131,05

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	557 456,00	0,55746
1,05/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,37800
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84490
0,416	litros de combustível a	3,50	1,45600
12,2/3000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,06506
10,0/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,45142

CUSTO MENSAL = 22 135,01 + 3,45142.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (22 135,01/x) + 3,45142
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

MERCEDES – L-608 D com furgão de alumínio

0,00815	de depreciação a	237 690,00	1 937,17
0,01208	de remuneração do capital a	237 690,00	2 871,29
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	237 690,00	1 326,31

CUSTO FIXO MENSAL 10 566,01

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	237 690,00	0,28523
0,7/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,25200
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 685,00	0,15790
0,200	litros de combustível a	3,50	0,70000
10,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,03455
4,1/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00513
1/3000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,50814

CUSTO MENSAL = 10 566,01 + 1,50814.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (10 566,01/x) + 1,50814
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608 E com câmara isotérmica

0,00815	de depreciação a	312 600,00	2 547,69
0,01208	de remuneração do capital a	312 600,00	3 776,21
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	312 600,00	1 744,08

CUSTO FIXO MENSAL 12 499,22

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	312 600,00	0,37512
0,8/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,28800
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 685,00	0,15791
0,200	litros de combustível a	3,50	0,70000
10,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,03455
4,1/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00513
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,64404

CUSTO MENSAL = 12 499,22 + 1,64404.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (12 499,22/x) + 1,64404
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608 D carro-forte

0,00815	de depreciação a	403 690,00	3 290,07
0,01208	de remuneração do capital a	403 690,00	4 876,58
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	403 690,00	2 252,59

CUSTO FIXO MENSAL 14 850,48

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	403 690,00	0,40369
0,87/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,31320
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 685,00	0,15790
0,200	litros de combustível a	3,50	0,70000
10,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,03455
4,1/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00513
1/3000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,68780

CUSTO MENSAL = 14 850,48 + 1,68780.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (14 850,48/x) + 1,68780
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608-D, micro-ônibus Caio

0,00815	de depreciação a	358 190,00	2 919,25
0,01208	de remuneração do capital a	358 190,00	4 326,94
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 660,00	4 229,40
1/12	de licenciamento a	1 940,00	161,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	358 190,00	1 998,70

CUSTO FIXO MENSAL 13 676,13

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	358 190,00	0,35819
0,87/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,31200
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 685,00	0,15791
0,200	litros de combustível a	3,50	0,70000
10,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,03456
4,1/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,00513
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 1,65112

CUSTO MENSAL = 13 676,13 + 1,65112.x
 CUSTO/QUILOMETRO = (13 676,13/x) + 1,65112
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1113 com carroçaria aberta de madeira, tráf. rod.

0,00815	de depreciação a	294 959,00	2 403,92
0,01208	de remuneração do capital a	294 959,00	3 563,10
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 640,00	5 787,60
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	294 959,00	1 645,87

CUSTO FIXO MENSAL 13 653,99

1,00/10 ⁶	de peças e material de oficina a	294 959,00	0,29496
0,60/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,21600
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	22 344,00	0,40625
0,277	litros de combustível a	3,50	0,96950
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02163
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,04543

CUSTO MENSAL = 13 653,99 + 2,04543.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (13 653,99/x) + 2,04543

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1113 com 3º eixo, carroç. aberta de madeira, tráf. rod.

0,00815	de depreciação a	345 459,00	2 815,49
0,01208	de remuneração do capital a	345 459,00	4 173,14
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	2 560,00	213,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	345 459,00	1 927,66

CUSTO FIXO MENSAL 15 291,29

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	345 459,00	0,34550
0,66/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,23760
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	37 240,00	0,67710
0,312	litros de combustível a	3,50	1,09200
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,21625
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,08333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,70554

CUSTO MENSAL = 15 291,29 + 2,70554.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (15 291,29/x) + 2,70554

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1313, tracionando carreta de 1 eixo

0,00815	de depreciação a	557 504,00	4 543,66
0,01208	de remuneração do capital a	557 504,00	6 734,65
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	557 504,00	3 110,87

CUSTO FIXO MENSAL 20 889,18

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	557 504,00	0,55750
1,01/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,36360
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	42 525,00	0,77318
0,357	litros de combustível a	3,50	1,24950
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,15916

CUSTO MENSAL = 20 889,18 + 3,15916.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (20 889,18/x) + 3,15916

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-2013 com carroçaria de madeira

0,00815	de depreciação a	432 473,00	3 524,65
0,01208	de remuneração do capital a	432 473,00	4 847,16
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	432 473,00	2 413,99

CUSTO FIXO MENSAL 17 285,80

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	432 473,00	0,43247
0,97/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,34920
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	42 525,00	0,77318
0,322	litros de combustível a	3,50	1,12700
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,85056

CUSTO MENSAL = 17 285,80 + 2,85056.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (17 285,80/x) + 2,85056

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-2213 com carroçaria aberta de madeira

0,00815	de depreciação a	467 538,00	3 810,43
0,01208	de remuneração do capital a	467 538,00	5 647,86
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	467 538,00	2 608,86

CUSTO FIXO MENSAL 18 567,15

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	467 538,00	0,46754
1,07/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,38520
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,84491
0,345	litros de combustível a	3,50	1,20750
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 3,07386

CUSTO MENSAL = 18 567,15 + 3,07386.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (18 567,15/x) + 3,07386

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LK-1313, basculante

0,00815	de depreciação a	371 701,00	3 029,36
0,01208	de remuneração do capital a	371 701,00	4 490,15
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 640,00	5 787,60
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	371 701,00	2 074,09

CUSTO FIXO MENSAL 15 759,70

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	371 701,00	0,37170
0,67/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,24120
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	25 515,00	0,51030
0,345	litros de combustível a	3,50	1,20750
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	280,00	0,09333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,49941

CUSTO MENSAL = 15 759,70 + 2,49941.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (15 759,70/x) + 2,49941

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-2213, basculante

0,00815	de depreciação a	519 948,00	4 237,58
0,01208	de remuneração do capital a	519 948,00	6 280,97
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 640,00	5 787,60
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	519 948,00	2 901,31

CUSTO FIXO MENSAL 19 585,96

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	519 948,00	0,51995
1,07/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,38520
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,92940
0,345	litros de combustível a	3,50	1,20750
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,23743

CUSTO MENSAL = 19 585,96 + 3,23743.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (19 585,96/x) + 3,23743
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LB-2213, betoneira hidráulica

0,00815	de depreciação a	651 608,00	5 287,80
0,01208	de remuneração do capital a	651 608,00	7 871,42
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 640,00	5 787,60
1/12	de licenciamento a	4 060,00	338,33
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	651 608,00	3 635,97

CUSTO FIXO MENSAL 22 961,29

0,9/10 ⁶	de peças e material de oficina a	651 608,00	0,58645
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,43200
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	46 470,00	0,92940
0,345	litros de combustível a	3,50	1,20750
16,8/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05376
17,3/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02162
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,35073

CUSTO MENSAL = 22 961,29 + 3,35073.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (22 961,29/x) + 3,35073
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-1519 tracionando chassi porta-contêiner de 2 eixos

0,00815	de depreciação a	653 388,00	5 325,11
0,01208	de remuneração do capital a	653 388,00	7 323,17
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 900,00	7 791,00
1/12	de licenciamento a	5 840,00	486,67
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	653 388,00	3 645,90

CUSTO FIXO MENSAL 24 612,02

0,90/10 ⁶	de peças e material de oficina a	653 388,00	0,58805
1,15/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,41400
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	62 762,00	1,14113
0,333	litros de combustível a	3,50	1,16550
18,0/5000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05760
28,8/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03600
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,52228

CUSTO MENSAL = 24 612,02 + 3,52228.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 612,02/x) + 3,52228
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-1924 tracionando carreta de 3 eixos

0,00815	de depreciação a	1 074 324,00	8 756,62
0,01208	de remuneração do capital a	1 074 324,00	12 979,13
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58	de seguro do casco a	1 074 324,00	5 995,33

CUSTO FIXO MENSAL 39 674,25

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 074 324,00	1,18187
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,56160
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 542,00	1,93713
0,454	litros de combustível a	3,50	1,58900
21,3/20000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,01704
18,5/20000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,02312
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,49309

CUSTO MENSAL = 39 674,25 + 5,49309.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (39 674,25/x) + 5,49309
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus monobloco rodoviário O-362

0,01062	de depreciação a	685 740,00	7 282,56
0,01118	de remuneração do capital a	685 740,00	7 666,57
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 200,00	6 678,00
1/12	de licenciamento a	10 450,00	870,83
1/12	de seguro obrigatório a	3 567,00	297,27
5,58/1000	de seguro do casco a	685 740,00	3 826,43

CUSTO FIXO MENSAL 26 621,16

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	685 740,00	0,75431
1,17/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,42120
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	23 076,00	0,41956
0,300	litros de combustível a	3,50	1,05000
3,3/1000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05280
0,50/1000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01250
1/3000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 2,91037

CUSTO MENSAL = 26 621,16 + 2,91037.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (26 621,16/x) + 2,91037
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus monobloco urbano O-362

0,01062	de depreciação a	618 943,00	6 573,17
0,01118	de remuneração do capital a	618 943,00	6 919,78
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	10 450,00	870,83
1/12	de seguro obrigatório a	3 567,00	297,27
5,58/1000	de seguro do casco a	618 943,00	3 453,70

CUSTO FIXO MENSAL 24 236,25

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	618 943,00	0,74273
1,3/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,46800
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	23 076,00	0,41956
0,333	litros de combustível a	3,50	1,16550
3,3/1000	litros de óleo de cárter a	16,00	0,05280
0,5/1000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01250
1/3000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,06109

CUSTO MENSAL = 24 236,25 + 3,06109.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 236,25/x) + 3,06109
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus LPO com carroçaria Caio

0,01062	de depreciação a	480 932,00	5 107,50
0,01118	de remuneração do capital a	480 932,00	5 376,82
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 850,00	6 121,50
1/12	de licenciamento a	10 450,00	870,83
1/12	de seguro obrigatório a	3 567,00	297,27
5,58/1000	de seguro do casco a	480 932,00	2 683,60

CUSTO FIXO MENSAL 20 457,52

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	480 932,00	0,62521
1,3/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,46800
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	23 076,00	0,41956
0,333	litros de combustível a	3,50	1,16550
3,3/1000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,05280
0,50/1000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01250
1/3000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 2,94357

CUSTO MENSAL = 20 457,52 + 2,94357.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (20 457,52/x) + 2,94357
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

SCANIA – L-111, carroçaria aberta

0,00812	de depreciação a	628 782,00	5 105,70
0,01208	de remuneração do capital a	628 782,00	7 595,86
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 100,00	6 519,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	628 782,00	3 508,60

CUSTO FIXO MENSAL 24 020,16

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	628 782,00	0,59734
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,43200
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	35 334,00	0,64244
0,400	litros de combustível a	3,50	1,40000
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,26525

CUSTO MENSAL = 24 020,16 + 3,26525.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (24 020,16/x) + 3,26525
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-111, carroçaria aberta

0,00812	de depreciação a	686 185,00	5 571,82
0,01208	de remuneração do capital a	686 185,00	8 289,11
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 500,00	7 155,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	686 185,00	3 828,91

CUSTO FIXO MENSAL 26 135,84

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	686 185,00	0,65187
1,24/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,44640
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	58 890,00	1,07072
0,454	litros de combustível a	3,50	1,58900
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,95146

CUSTO MENSAL = 26 135,84 + 3,95146.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (26 135,84/x) + 3,95146
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carretas de 2 eixos

0,00812	de depreciação a	1 020 452,00	8 286,07
0,01208	de remuneração do capital a	1 020 452,00	12 327,06
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	5 900,00	9 381,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 020 452,00	5 694,12

CUSTO FIXO MENSAL 36 979,25

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 020 452,00	0,96943
1,48/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,53280
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	82 446,00	1,49902
0,476	litros de combustível a	3,50	1,66600
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	450,00	0,15000

CUSTO VARIÁVEL/km 4,91072

CUSTO MENSAL = 36 979,25 + 4,91072.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (36 979,25/x) + 4,91072
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carretas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	1 137 740,00	9 238,44
0,01208	de remuneração do capital a	1 137 740,00	13 743,90
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 137 740,00	6 348,58

CUSTO FIXO MENSAL 41 274,92

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 137 740,00	1,08085
1,24/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,44600
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,454	litros de combustível a	3,50	1,58900
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,31996

CUSTO MENSAL = 41 274,92 + 5,31996.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (41 274,92/x) + 5,31996
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111, tracionando porta-bobinas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	1 054 782,00	8 564,83
0,01208	de remuneração do capital a	1 054 782,00	12 741,77
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 054 782,00	5 885,68

CUSTO FIXO MENSAL 39 136,28

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 054 782,00	1,00204
1,65/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,59400
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,74265

CUSTO MENSAL = 39 136,28 + 5,74265.x
CUSTO/QUILÔMETRO = (39 136,28/x) + 5,74265
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-111, basculante			
0,00812	de depreciação a	747 585,00	6 070,39
0,01208	de remuneração do capital a	747 585,00	9 030,83
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 650,00	5 803,50
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	747 585,00	4 171,52
CUSTO FIXO MENSAL		26 367,24	
0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	747 585,00	0,71020
1,33/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,47880
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	58 890,00	1,07072
0,500	litros de combustível a	3,50	1,75000
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	250,00	0,11667
CUSTO VARIÁVEL/km		4,21986	
CUSTO MENSAL = 26 367,24 + 4,21986.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (26 367,24/x) + 4,21986			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

LS-111, betoneira hidráulica			
0,00812	de depreciação a	868 425,00	7 051,61
0,01208	de remuneração do capital a	868 425,00	10 490,57
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 650,00	5 803,50
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	868 425,00	4 845,81
CUSTO FIXO MENSAL		29 482,49	
0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	868 425,00	0,82500
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,43200
1/50000	de pneus, câmaras e recapagens a	58 890,00	1,17780
0,500	litros de combustível a	3,50	1,75000
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	500,00	0,16667
CUSTO VARIÁVEL/km		4,44494	
CUSTO MENSAL = 29 482,49 + 4,44494.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (29 482,49/x) + 4,44494			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L-111 tracionando tanques para combustível de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	1 248 782,00	10 140,11
0,01208	de remuneração do capital a	1 248 782,00	15 085,29
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 248 782,00	3 738,60
CUSTO FIXO MENSAL		40 908,00	
0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 248 782,00	1,18634
1,90/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,68400
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	500,00	0,16667
CUSTO VARIÁVEL/km		6,00029	
CUSTO MENSAL = 40 908,00 + 6,00029.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (40 908,00/x) + 6,00029			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L-111 tracionando carretas alongáveis de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	1 168 374,00	9 477,85
0,01208	de remuneração do capital a	1 168 374,00	14 113,96
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 168 374,00	6 519,52
CUSTO FIXO MENSAL		42 055,33	
0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 168 374,00	1,10995
1,69/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,60840
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333
CUSTO VARIÁVEL/km		5,86496	
CUSTO MENSAL = 42 055,33 + 5,86496.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (42 055,33/x) + 5,86496			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L-111 tracionando graneleiro de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	1 040 788,00	8 451,20
0,01208	de remuneração do capital a	1 040 788,00	12 572,72
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 040 788,00	5 807,59
CUSTO FIXO MENSAL		38 775,51	
0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 040 788,00	0,98874
1,60/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,57600
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333
CUSTO VARIÁVEL/km		5,71135	
CUSTO MENSAL = 38 775,51 + 5,71135.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (38 775,51/x) + 5,71135			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L-111 tracionando carretas frigoríficas de 2 eixos			
0,00812	de depreciação a	1 608 782,00	13 063,30
0,01208	de remuneração do capital a	1 608 782,00	19 434,08
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 608 782,00	8 977,00
CUSTO FIXO MENSAL		53 418,38	
0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 608 782,00	1,37550
1,93/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,69480
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	82 446,00	1,49902
0,476	litros de combustível a	3,50	1,66600
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	500,00	0,16667
CUSTO VARIÁVEL/km		5,49546	
CUSTO MENSAL = 53 418,38 + 5,49546.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (53 418,38/x) + 5,49546			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L-111 tracionando carretas frigoríficas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	1 743 782,00	14 159,51
0,01208	de remuneração do capital a	1 743 782,00	21 064,88
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 743 782,00	9 730,00

CUSTO FIXO MENSAL 56 898,69

0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 743 782,00	1,49093
2,17/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,78120
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 6,41874

CUSTO MENSAL = 56 898,69 + 6,41874.x

CUSTO/QUILOMETRO = (56 898,69/x) + 6,41874

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carga-tudo de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	1 113 782,00	9 043,90
0,01208	de remuneração do capital a	1 113 782,00	13 454,49
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 113 782,00	6 214,90

CUSTO FIXO MENSAL 40 657,29

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 113 782,00	1,05809
1,58/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,56880
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,555	litros de combustível a	3,50	1,94250
24/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,07680
20/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01667
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,77350

CUSTO MENSAL = 40 657,29 + 5,77350.x

CUSTO/QUILOMETRO = (40 657,29/x) + 5,77350

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LK-140 tracionando carretas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	1 348 444,00	10 949,36
0,01208	de remuneração do capital a	1 348 444,00	16 289,20
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	6 700,00	10 653,00
1/12	de licenciamento a	15 010,00	1 250,83
1/12	de seguro obrigatório a	428,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	1 348 444,00	7 524,31

CUSTO FIXO MENSAL 46 706,87

0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 348 444,00	1,15292
1,42/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,51120
1/55000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 002,00	1,92731
0,500	litros de combustível a	3,50	1,75000
32,4/5000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,10368
23/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01917
1/3000	de lavagem e graxas a	550,00	0,18333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,64761

CUSTO MENSAL = 46 706,87 + 5,64761.x

CUSTO/QUILOMETRO = (46 706,87/x) + 5,64761

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Toyota OJ-55-LPB camioneta, carroç. aç

0,01250	de depreciação a	159 766,00	1 997,07
0,01050	de remuneração do capital a	159 766,00	1 677,54
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 100,00	4 928,00
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	159 766,00	891,49

CUSTO FIXO MENSAL 9 714,27

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	159 766,00	0,20769
0,55/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,19800
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	4 716,00	0,10480
0,167	litros de combustível a	3,50	0,58450
1/1000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01600
2/10000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,05000
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/km 1,20266

CUSTO MENSAL = 9 714,27 + 1,20266.x

CUSTO/QUILOMETRO = (9 714,27/x) + 1,20266

x = Utilização média mensal, em quilômetros

VOLKSWAGEN – Kombi estandar, tráfego urbano

0,01059	de depreciação a	84 252,00	892,23
0,01187	de remuneração do capital a	84 252,00	1 000,07
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 500,00	3 975,00
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	84 252,00	470,13

CUSTO FIXO MENSAL 6 557,60

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	84 252,00	0,21063
0,58/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,20880
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	3 011,00	0,06691
0,143	litros de combustível a	6,30	0,90090
1,2/1000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01920
1,2/1000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,03000
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/km 1,47811

CUSTO MENSAL = 6 557,60 + 1,47811.x

CUSTO/QUILOMETRO = (6 557,60/x) + 1,47811

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Pickup VW com carroçaria isotérmica

0,01059	de depreciação a	126 582,00	1 340,50
0,01187	de remuneração do capital a	126 582,00	1 502,53
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 500,00	3 975,00
1/12	de licenciamento a	2 160,00	180,00
1/12	de seguro obrigatório a	482,00	40,17
5,58/1000	de seguro do casco a	126 582,00	706,32

CUSTO FIXO MENSAL 7 744,52

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	126 582,00	0,31646
0,72/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	3 600,00	0,25920
1/45000	de pneus, câmaras e recapagens a	3 101,00	0,06891
0,143	litros de combustível a	6,30	0,90090
1,2/1000	litros de óleo de cârter a	16,00	0,01920
1,2/1000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	25,00	0,01000
1/3000	de lavagem e graxas a	125,00	0,04167

CUSTO VARIÁVEL/km 1,61634

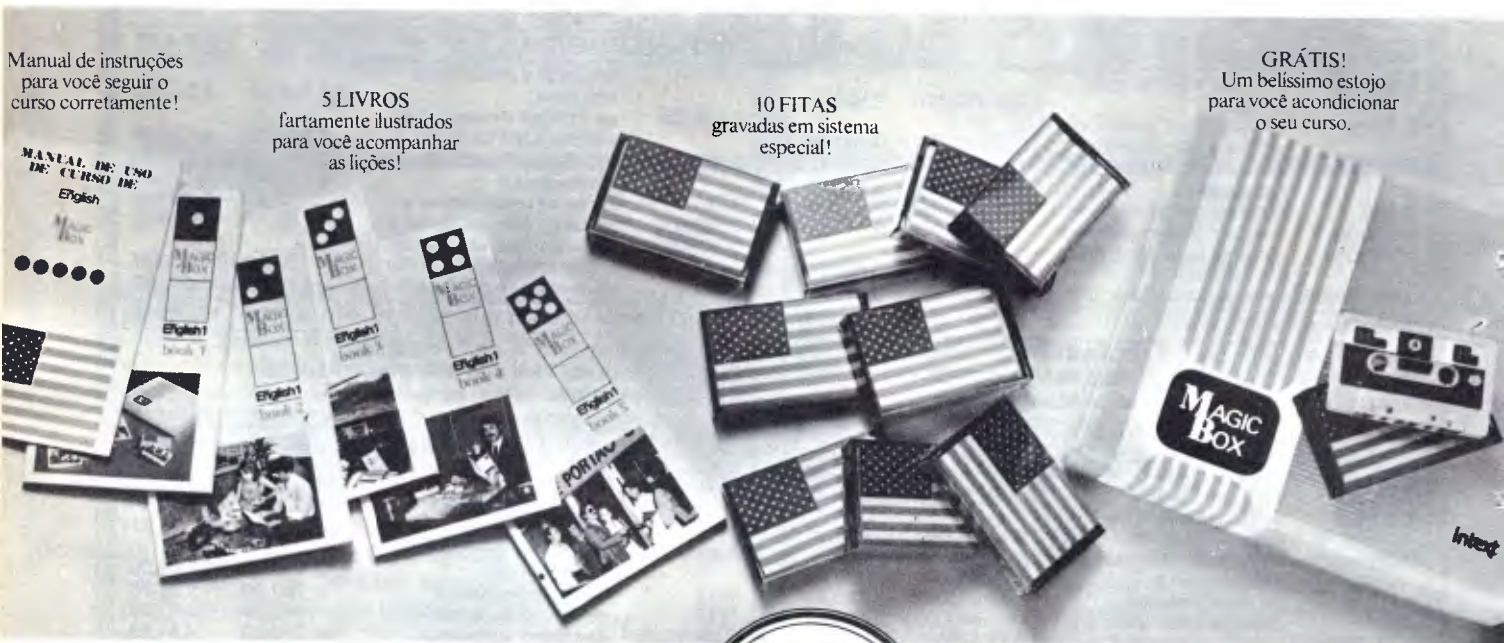
CUSTO MENSAL = 7 744,52 + 1,61634.x

CUSTO/QUILOMETRO = (7 744,52/x) + 1,61634

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 bellissimo 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\$ 720,00

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.



ABRILTEC 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\$ 720,00.
- 3 - Recorte o Cupom, anexe seu cheque, coloque-os num envelope e enderece para: ABRIL-TEC EDITORA LTDA. Rua Aurélio 650 (Lapa), CEP 05046, 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\$ 720,00.

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.



Agora você terá acesso ao mais importante documento da economia de 1977, com projeções para 1978.

ANÁLISE 77/78

ANUÁRIO BILINGÜE DA ECONOMIA BRASILEIRA

ANÁLISE 77/78

QUALIDADE EDITORIAL - garantida pela equipe jornalística responsável pela edição do semanário econômico ANÁLISE.

APRESENTAÇÃO PRIMOROSA - à altura da edição. É um livro de capa dura com gravação a ouro.

QUANTIDADE LIMITADA

O único que você pode consultar desde o começo do ano.

Este é o primeiro anuário de 1978, à sua disposição no exato momento em que você mais precisa de dados para a formulação de estratégias, projetos e definição de investimentos: no começo do ano.

Será uma eficiente ferramenta para suas consultas durante 1978. ANÁLISE 77/78 fornecerá as grandes linhas econômicas e financeiras, através da análise global e setorial (os principais setores, um a um) da economia do ano passado, com previsões para este ano.

ANÁLISE 77/78 permitirá ainda que seu cliente no exterior entre em contato com a realidade da economia brasileira, através de um texto objetivo e conciso em duas versões: português e inglês.

Veja os setores que serão analisados para você:

Petróleo - Siderurgia - Não-ferrosos - Química - Máquinas - Agroquímica - Cimento - Papel e Celulose - Petroquímica - Tratores - Automobilística - Eletrodomésticos - Têxteis - Construção - Energia - Telecomunicações - Transportes - Comércio.

Além disso, na análise geral da economia, os assuntos são: PIB - Indústria - Agricultura - Preços - Balanço de Pagamentos - Meios de pagamento.

MANDE HOJE MESMO SEU CERTIFICADO DE AQUISIÇÃO!

VEJA COMO ADQUIRIR O ANUÁRIO ANÁLISE 77/78:

- 1 Preencha o Certificado ao lado, indicando quantos exemplares você deseja adquirir.
- 2 Faça um cheque nominal a ABRIL-TEC EDITORA LTDA. no valor correspondente (Cr\$ 290,00 por exemplar).
- 3 Recorte o Certificado, junte seu cheque, coloque tudo em um envelope endereçado a:



ABRIL-TEC EDITORA LTDA.

a/c Depto. de Circulação
Rua Aurélia, 650 - CEP 05046
São Paulo - SP Tel. 62-5567

CERTIFICADO ESPECIAL DE AQUISIÇÃO

SIM desejo adquirir exemplares de ANÁLISE 77/78, o anuário bilingüe da economia brasileira, ao preço de Cr\$ 290,00 cada um.

Anexo cheque nominal a ABRIL-TEC EDITORA LTDA. no valor de Cr\$

Nº do cheque: Banco

Nome:

Empresa: Cargo:

Envie meu(s) exemplar(es) para:



meu endereço particular



endereço da minha empresa

Endereço Bairro:

. Cidade CEP Estado:

EQUIPAMENTOS



BASCULANTE TRILATERAL

A Industrial Cabrini tem planos para aumentar, brevemente, a produção da caçamba basculante trilateral, lançada há poucos meses. Mesmo agora, com a produção pequena, dois clientes gaúchos da Cabrini já receberam as primeiras unidades: a Transportadora Riemke, de Pelotas e Moysés Bernini, de Rio Grande.

A grande diferença entre essa basculante e as demais reside no fato de inclinar-se para trás e para ambos os lados (ângulo de basculamento: 45°). A capacidade de carga útil atinge 25 000 kg e a de carga máxima, 30 000 kg; a capacidade volumétrica é de 36 m³. Suas dimensões internas são 8 m de comprimento, 2,50 m de largura e 1,80 m de altura. Equipado com pistão telescópico de três estágios, esse semi-reboque de três eixos aplica-se ao transporte a granel.

Industrial Cabrini S.A. Implementos Agrícolas e Rodoviários — RS-25, km 10 Parque Samuara CEP 95100 Caxias do Sul, RS.



APARELHOS CONTRA A VELOCIDADE

A Anser Eletrônica sugeriu ao Conselho Nacional de Trânsito (Contran) a utilização de dois aparelhos que denominou de "Alerta de Velocidade Máxima". Um deles, para veículos particulares, emite sons intermitentes quando o velocímetro acusar mais que a velocidade pré-estabelecida; o outro, lacrado, registra num relógio o número de vezes que o limite de 80 km/h foi ultrapassado e fixa o tempo de permanência na infração.

De acordo com a Anser, comparado ao tacógrafo, o tipo profissional do "Alerta de Velocidade Máxima", apresenta algumas vantagens: o custo (quatro vezes mais em conta), a facilidade de colocação, a economia de divisas (o tacógrafo ou é importado ou montado aqui com componentes estrangeiros).

O aparelho, com "bip" opcional (que soa quando a velocidade máxima é ultrapassada) pode ser colocado em caminhões, ônibus, camionetas e utilitários. A indústria que o fabrica garante sua efi-

ciência para o serviço da fiscalização que, por amostragem, poderá conferir os relógios dos aparelhos instalados em veículos de transporte de passageiros, cargas e frotas em geral.

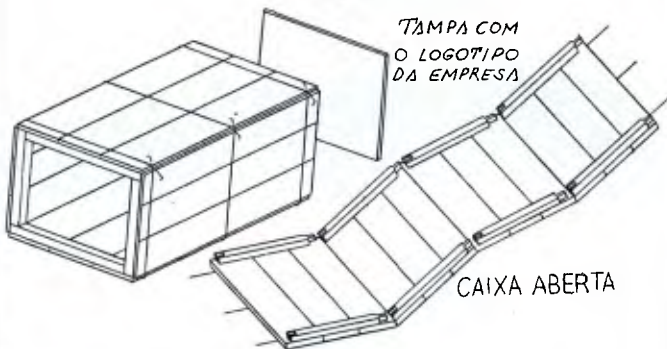
Anser Eletrônica Ltda — av. Duque de Caxias, 179; tels. 220-1085/220-1559; Santa Cecília CEP 01214 São Paulo, SP.

CAIXAS ARAMADAS DESMONTÁVEIS

São caixas de construção e montagem bastante simples, formadas por lâminas de madeira e arame. Quando prontas, apresentam-se em forma

de esteira. O arame, fixado com grampos nas laterais e no centro da caixa, mantém todo o conjunto unido e flexível. Segundo a Frugis, que produz as caixas aramadas desmontáveis Taylor, elas tornam bastante fácil o processo de amalar e fechar, moldando-se ao produto embalado. O espaçamento entre as tábuas, ainda de acordo com a Frugis, permite melhor ventilação e a leveza do conjunto facilita o manuseio e transporte. O preço das caixas varia em função do tamanho e do peso do produto embalado e da espessura da madeira empregada.

Vito Leonardo Frugis Ltda — rua Mamoré, 272 CEP 01128 São Paulo, SP.



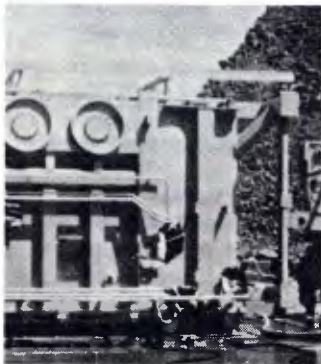
COLCHÃO DE ÁGUA ACIONADO A AR

A Usina Hidrelétrica de São Simão, MG, parece ter sido palco de "uma experiência única no mundo". Pelo menos é assim que Harry Rentel, representante da Aero-Go no Brasil, classifica a utilização de ar no acionamento de colchões de água destinados a movimentar pesados transformadores. Rentel também credits a criatividade brasileira o fato de que, pela primeira vez, tenha se realizado, nas dependências internas de uma usina, o transporte de transformadores através de colchões de água.

Em São Simão, foram utilizados doze jogos de colchões do tipo K48-NHDW, adequados para a movimentação daqueles aparelhos, que pesam 350 toneladas e têm capacidade em torno de 290 MVA. Na ocasião, houve ape-

nas trocas da caixa de comando, pois as destinadas a funcionar com água não operam com ar, e vice-versa. Rentel esclareceu que a bem sucedida experiência não modificará a linha de produção da Aero-Go e advertiu que tais operações — uso de ar em colchão de água — necessitam de planejamento prévio e são possíveis apenas em algumas circunstâncias.

Aero-Go, Inc. Caixa Postal 1267 CEP 13100 Campinas SP.





OUTRO MOTOR DE TRÊS CILINDROS

A Detroit Diesel Allison do Brasil, divisão da General Motors, iniciou a produção de motores de três cilindros em linha de até 99, 3 cv. Eles se prestam a aplicações industriais, automotivas, agrícolas e marítimas e se destinam não somente ao mercado interno

como à exportação. A exemplo dos demais motores de três cilindros, o 3-53N, o mais novo da série, também é a dois tempos e tem injeção direta, através de sistema inviolável, que dispensa o uso de bomba injetora. Sua velocidade fica nas 550 rpm, em marcha lenta.

Com este modelo, a Detroit Diesel completa a família de motores da série 53 que, segundo a empresa, têm seu ponto em comum na intercambiabilidade de peças entre os motores de três, quatro e seis cilindros, o que significa muito na redução de custos operacionais, com a diminuição do número de peças necessárias para estoque. **Detroit Diesel Allison do Brasil — av. Paulista, 1106 CEP 01310 São Paulo, SP.**

PERUA COM QUATRO CAMAS

A Minimax está lançando a Kombi-Caracol. Fabricado em Itaquaquetuba, SP, o veículo pretende ser a casa motorizada brasileira. A Kombi-Caracol pode "hospedar" até quatro pessoas e faz de 7 a 8 km por litro de gasolina. Possui quatro camas, banheiro com pia, sanitário e chuveiro, além de cozinha com fogão e geladeira. Para evitar o calor, o teto foi reforçado por fibra-de-vidro entremeadada com poliuretano expandido.

A Caracol custará por volta de Cr\$ 155 mil e tem, de saída, uma vantagem sobre os trailers tradicionais: para dirigi-la, basta a carta de habilita-

ção de amador. Permite ainda que se estacione com as mesmas facilidades de um veículo comum e possibilita o transporte de passageiros em qualquer horário, o que não ocorre com os trailers.

A Minimax acredita que o veículo seja uma solução para o turismo interno. Nada impede, porém, que surjam outros usos. Pode ser útil em serviços de fiscalização, manutenção e assistência médica ou dentária. Serviria para a Polícia Rodoviária ou para vendedores (é possível a adaptação de uma só cama, mais banheiro, escrivaninha e prateleira para mostruário). Ou ainda no caso de seminários, congressos, encontros, sempre que houver risco de os hotéis estarem lotados. Um



exemplo: a Rede Tupi está pensando na Kombi-Caracol para levar sua equipe paulista de rádio e TV que irá cobrir a Copa do Mundo de 1978, na Argentina.

Minimax Indústria de Carrocerias e Trailers Ltda — av. Ítalo Adami, 1386 CEP 08580 Itaquaquetuba, SP.

UMA CAÇAMBA SOBRE ASFALTO OU TRILHOS

A Kabi desenvolveu outro tipo de caçamba em forma de silo. Trata-se da Kabi Silocret, modelo KSC-40, com capacidade total de até 4 m³. Ela carrega até 3 m³ de concreto, que é despejado mediante a descida da calha (2,5 m de comprimento) a 45° de inclinação. A comporta, do tipo

flap, se eleva hidráulicamente, da mesma forma que a calha, cujas alavancas de controle ficam na parede lateral traseira da cabina, para perfeita visualização da operação de descarga.

De acordo com a indústria, essa caçamba permite o transporte de maior volume de concreto, tem seu custo mais baixo e possibilita mais rapidez na descarga (em 3 minutos). A Kabi destaca o fato de os pneus do chassi poderem ser trocados por rodas de ferro, sem maiores modificações técnicas. Assim, as viaturas tráfegariam sobre o asfalto ou sobre trilhos.

Indústria Mecânicas Kabi S.A. (Nova Kabi) — estrada Vicente de Carvalho, 730; Irajá; tels. 391-2240/391-1075/391-2360 CEP 20000 Rio de Janeiro, RJ.



INSTRUMENTO PARA ALINHAR VIAS FÉRREAS

Como simplificar a tarefa de alinhar vias férreas e, mais que isso, possibilitar rapidez, alta precisão e baixo custo operacional? De acordo com a ECYT, da Argentina, seus aparelhos alcançaram tais objetivos. Caso, por exemplo, do modelo 8 300, que trabalha a curta distância do trilho, diminuindo a probabilidade de erros acidentais de medição (com o alinhador a pouca distância do trilho, reduz-se o efeito visual originado da variação dos índices de refração, que é mais notável nas horas de grande radiação solar).

O aparelho consiste em visor telescópico com nível de bolha, retícula e mira graduada. Alguns dados técnicos:

aumento da lente — 20 vezes; campo visual — 2,2°; abertura da objetiva — 30 mm; distância mínima de enfoque — 2 m; altura mínima do eixo sobre o trilho — 230 mm; largura da mira — 500 mm; distância máxima do trabalho para apreciação de um mm — 50 m. Segundo a ECYT, o instrumento permite que se alinhem, com exatidão, vários quilômetros de linhas férreas por dia, sejam elas retas ou curvas.

ECYT — Calle 66 nº 446 Barrio Talleres (0) 5 000 Córdoba, Argentina.



PARA CONTROLAR PEQUENAS E GRANDES MULTIDÕES CHAME UM ESPECIALISTA NO ASSUNTO:



CONTROLES:

- de entrada e de saída ● interno e externo
- de tráfego rápido ● com bloqueio unitário
- com limite de lotação ● à distância

WOLPAC

Rua Toledo Barbosa, 485 — São Paulo — CEP 03061
Telefones: 292-6995 — 292-8640

RIO DE JANEIRO — Reprauto: 228-6115 — PORTO ALEGRE: Milton: 22-5770

FORTALEZA — Ceauto: 231-6144 — FLORIANÓPOLIS — Carmar: 44-1079

CURITIBA — Sulbrave: 62-1144 — BELO HORIZONTE — Cooperativa: 442-3522

VITÓRIA — Rocha: 223-7249 — MANAUS — Irapó: 234-7800

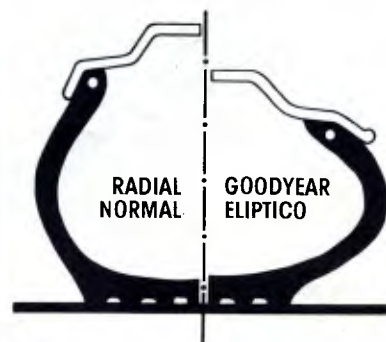
EQUIPAMENTOS

PNEU RADIAL COM CINTAS DE AÇO

A Goodyear não deixa por menos e chama seu projeto de "ovo de Colombo". Segundo a indústria, os pneus radiais com cintas de aço e lateral abaulada de formato elíptico são superiores aos demais e isso é facilmente explícável: inflado com pressão 50% maior (35 litros) do que um pneu comum, ele diminui a resistência à rolagem (atrito) em 30%, com maior redução no consumo de gasolina. De acordo com os fabricantes, essa redução seria de 6 a 10% em relação ao radial e de 16 a 20% comparando-se com o diagonal comum, pois o novo pneu pode rodar até 100 km a mais por tanque médio de gasolina, de 45 litros.

A Goodyear explica que os pneus atualmente em uso têm as laterais muito mais firmes, próximas aos talões que os prendem às rodas. Quando inflados acima do normal, as paredes laterais, rígidas, tendem a causar uma situação incômoda ao motorista, pela quantidade de vibrações que transmitem. No elíptico, o arco ovalado dos talões ao centro da banda de rodagem aumenta a flexibilidade e, sem afetar a estabilidade, absorve melhor as irregularidades do piso.

Cia. Goodyear do Brasil Produtos de Borracha — rua dos Prazeres, 284: tels. 93-9758/93-0561 CEP 03021 São Paulo, SP.



	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 (C+R\$)
DODGE										
D-100 - camioneta c/caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	-	198 SAE/4 400	-	825 x 15" x 8		108 150,00
D-400 - chassi com cabina	3,38	1 850	3 583	5 443	-	203 SAE/4 400	-	750 x 16" x 8		113 400,00
P-400 - chassi diésel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	-	82 SAE/2 800	-	750 x 16" x 8		173 450,00
FIAT-DIESEL										
70 C - chassi curto	3,00	2 420	4 580	7 000	-	97 SAE/2 600	-	750 x 16" x 12		250 000,00
70 N - chassi normal	3,60	2 440	4 560	7 000	-	97 SAE/2 600	-	750 x 16" x 12		253 000,00
70 L - chassi longo	4,41	2 460	4 540	7 000	-	97 SAE/2 600	-	750 x 16" x 12		256 500,00
FORD										
F-100 - com motor de 4 cilindros	2,91	1 610	990	2 700	-	99 SAE/5 400	-	825 x 15" x 6		116 954,18
Jeep CJ - 5/4	2,65	1 551	800	2 301	-	91 SAE/4 400	-	600 x 16" x 4		77 001,06
F-75 - 4 x 2 estândar	3,00	1 477	791	2 268	-	91 SAE/4 400	-	850 x 16" x 6		88 740,33
F-400 - estândar	4,03	2 277	3 723	6 000	-	163 SAE/4 400	-	750 x 16" x 10		-
F-4000 - estândar	4,03	2 444	3 556	6 000	-	98 SAE/3 000	-	750 x 16" x 10		212 352,91
GURGEL										
X-12 - capota de lona	2,04	760	250	1 010	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		80 950,00
X-12 - fibra-de-vidro	2,04	850	250	1 100	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		87 884,00
X-20 - lona	2,24	1 000	500	1 500	-	60 SAE/4 600	-	775 x 15" x 4		100 377,00
X-20 - fibra-de-vidro	2,24	1 000	500	1 500	-	60 SAE/4 600	-	775 x 15" x 4		108 976,00
MERCEDES-BENZ										
L-608 D/29 - chassi com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	-	95 SAE/1 800	9 000	700 x 16" x 10		212 167,48
L-608 D/35 - chassi com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	-	95 SAE/1 800	9 000	700 x 16" x 10		214 918,09
LO-608 D/29 - chassi c/cab. e p/brisa	2,95	2 090	3 910	6 000	-	95 SAE/1 800	9 000	750 x 16" x 10		202 160,98
LO-608 D/35 - chassi c/cab. e p/brisa	3,50	2 205	3 795	6 000	-	95 SAE/1 800	9 000	750 x 16" x 10		199 599,78
TOYOTA										
OJ 50 L - capota de lona	2,28	1 580	370	1 950	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		128 400,00
OJ 50 LV - capota de aço	2,28	1 710	390	2 100	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		137 500,00
OJ 50 LV-B - perua c/capota de aço	2,75	1 760	515	2 275	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		164 300,00
OJ 55 LP-B - camioneta c/carr. aço	2,95	1 810	890	2 700	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		152 900,00
OJ 55 LP-B3 - camioneta c/carroç.	2,95	1 810	890	2 700	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		148 900,00
VOLKSWAGEN										
Pickup - com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		90 666,00
Furgão - de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		79 847,00
Kombi - estândar	2,40	1 195	960	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		89 619,00
Kombi - 4 portas	2,40	1 240	915	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		100 423,00
Kombi - luxo 6 portas	2,40	1 290	860	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		105 182,00

ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

CHEVROLET										
652 NGH - chassi para ônibus	4,43	-	-	10 700	-	151 SAE/3 800	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	137 767,00
682 NGH - chassi para ônibus	5,00	-	-	10 700	-	151 SAE/3 800	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	141 652,00
652 NPH - chassi para ônibus	4,43	-	-	10 700	-	117 SAE/3 000	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	203 389,00
682 NPH - chassi para ônibus	5,00	-	-	10 700	-	117 SAE/3 000	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	207 559,00
652 NCH - chassi para ônibus	4,43	-	-	10 700	-	143 SAE/2 800	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	240 170,00
682 NCH - chassi para ônibus	5,00	-	-	10 700	-	143 SAE/2 800	-	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	244 171,00
FIAT DIESEL										
130 OD	4,66/5,40	3 690/3 740	9 310/9 260	13 000	-	165 SAE/2 600	-	900 x 20" x 14		363 000,00
MERCEDES-BENZ										
1. C/parede 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		199 599,78
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		202 160,98
LO-608 D/41	4,10	2 330	3 670	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		203 511,90
2. C/parede frontal, sem pára-brisa										
LO-608 D/29	2,90	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		197 347,60
LO-608 D/35	3,50	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		199 908,80
LO-608 D/41	4,10	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		201 259,72
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		303 078,07
OF-1313/51 - motor dianteiro	5,17	4 120	8 880	13 000	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		325 257,09
OH-1313/51 - motor traseiro	5,17	3 935	9 265	13 200	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		353 171,31
OH-1316/51 - motor traseiro	5,17	3 939	9 210	13 200	-	172 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		390 012,35
OH-1517/55 - motor traseiro	5,55	4 475	10 525	15 000	-	187 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 16		442 616,78
4. Ônibus monoblocos										
O-362 - urbano, 38 passageiros	5,55	-	-	11 500	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		638 282,21
O-362 - interurbano, 36 passageiros	5,55	-	-	11 500	-	172 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		705 079,69
O-362 A	5,55	-	-	11 500	-	172 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		744 864,95
O-355 - rodoviário, 40 passageiros	5,95	-	-	13 400	-	223 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 14		852 566,75
5. Plataformas										
O-355 - rodoviário	5,95	-	-	13 400	-	223 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 14		586 021,14
SAAB-SCANIA										
B 111	6,25	5 210	-	-	-	202 DIN/2 200	-	1 100 x 22" x 14		586 034,00
BR-116 - suspensão a ar	4,80/6,50	5 523	-	-	-	202 DIN/2 200	-	1 100 x 22" x 14		660 816,00

Com motor turbo-alimentado, a potência atinge 296 hp.

A Fiat Diesel está apenas começando no Brasil. E já está com esta força toda.

Fiat 130 OD.

Cabe tanta tecnologia nele quanto pessoas.

Só a tecnologia Fiat poderia construir um ônibus com uma excelente rentabilidade e um rápido retorno do investimento inicial.

O chassi foi construído para 13.000 kg e pode receber qualquer tipo de carroceria. A suspensão é equipada com barras estabilizadoras atrás e na frente para dar maior segurança e conforto.

O Fiat 130 OD vai agradar os empresários porque é rentável. Vai agradar os mecânicos porque tem manutenção simples e fácil acesso ao motor. Vai agradar os motoristas porque tem ampla visibilidade e não requer constantes trocas de marcha. E vai agradar o povo porque é seguro e confortável.

O Fiat 130 OD é o ônibus que todos estavam esperando.



Fiat 180. O caminhão que não escolhe caminho.

Mas isso é só para quem pode, pois o Fiat 180 associa força, robustez e economia.

E você tem várias opções de transporte para ele: o Fiat 180 C, por exemplo, pode ser utilizado com caçamba basculante, carrocerias especiais, cavalo mecânico podendo tracionar reboques ou semi-reboques.

O Fiat 180 N é ideal para caçamba basculante, tanque e carroceria aberta.

O Fiat 180 L é indicado para furgões, carrocerias abertas e para transportar gado em pé. Já o Fiat 180 C3 destina-se a betoneiras, supercaçambas basculantes ou coletores de lixo. E o 180 N3 para carroceria aberta de carga seca.

Como você vê, o Fiat 180 não escolhe caminho e nem escolhe carga. Para ele, qualquer caminho é caminho, qualquer carga é carga.





Fiat 130.

Ele chegou ao Brasil pelos caminhos mais difíceis.

O Fiat 130 só começou a ser fabricado no Brasil depois de ter sido testado e aprovado em vários países. Por isso ele é considerado um dos caminhões mais perfeitos do mundo. E não é para menos. A elevada potência de seu motor faz com que ele tenha excelente desempenho, durabilidade, seja mais rápido no plano e mais forte nas subidas.

E o Fiat 130 é tão versátil quanto potente. Você o encontra nas versões 130 C, N, L, SL e todos eles podem ser equipados com o 3.º eixo. Caçambas basculantes de 4 a 8 m³, compactadores de lixo, furgões simples, isotérmicos e frigoríficos, carrocerias de madeira para carga seca, equipamentos contra incêndio e muitos outros tipos de carga podem ser transportados no Fiat 130. E qualquer que seja a carga, você sempre chega antes com o Fiat 130.

Fiat 70.

o dono da rua.

Com o Fiat 70 as ruas das nossas cidades passaram a ter dono.

Ele traz toda a tecnologia Fiat adaptada para dimensões compactas. É um caminhão leve, ágil, econômico e tem uma manobrabilidade que você nunca viu em outro caminhão antes. É preciso dizer que o Fiat 70 foi concebido para rodar no tráfego urbano, em ruas estreitas e cheias de curvas.

Por isso ele tem: menor raio de curva, permitindo manobras rápidas e precisas. Mas nem por isso deixa de ser potente. Ele transporta mais carga que os outros caminhões de sua categoria. Podendo ser usado com carrocerias para carga seca, furgão, comboio lubrificante, veículo de apoio etc.

E por essas e outras que o Fiat 70 é o meio de transporte seguro para qualquer tipo de carga urbana.

Fiat 190.

O caminhão que convence você pela força.

Depois que o Fiat 190 chegou, o Brasil ficou menor e mais plano. Com seu motor de aspiração natural, o mais potente de sua categoria, ele ultrapassa os outros nas subidas de rampa, gasta menos combustível e faz com que você nem perceba a duração da viagem. Mesmo que você esteja trafegando à plena carga. Para o Fiat 190 não importa o tipo de carreta que ele tenha que tracionar: carga seca, graneleiro ou um super tanque.

O Fiat 190 tem potência e conforto suficientes para transformar qualquer viagem num passeio.

Com ele, todos os caminhos vão ficar mais curtos.



A Fiat Diesel acaba de chegar ao Brasil. E na sua bagagem ela traz uma experiência que não se consegue de um dia para outro: 75 anos produzindo caminhões.

Final, a Fiat fabricou seu primeiro caminhão em 1903 e seu primeiro motor Diesel em 1906.

Hoje, além do Brasil, a Fiat tem 24 fábricas em diferentes países. Nessas fábricas a Fiat produz uma linha completa de caminhões leves, médios, semi-pesados, pesados, superpesados, fora-de-estrada, ônibus urbanos e interurbanos.

Todos esses produtos, além de serem comercializados nos países de origem, também são vendidos para vários outros países do mundo. E que, por isso, já tiveram que enfrentar desde temperaturas baixíssimas em estradas cobertas de neve, até calor escaldante em caminhos de areia, terra e pedra.

O resultado de tudo o que a Fiat aprendeu nessas situações, durante todos esses anos, agora está em todos os veículos industriais Fiat Diesel produzidos aqui.

Em todos os detalhes de um veículo Fiat Diesel você encontra sempre anos e anos de pesquisa que tem como objetivo melhorar o desempenho, a segurança e a economia.

A Fiat quer fazer aqui como faz no mundo todo: os veículos industriais mais avançados que existem. Para que a era dos veículos Fiat Diesel no Brasil, que está apenas começando, tenha cada vez mais força.

FIAT Diesel

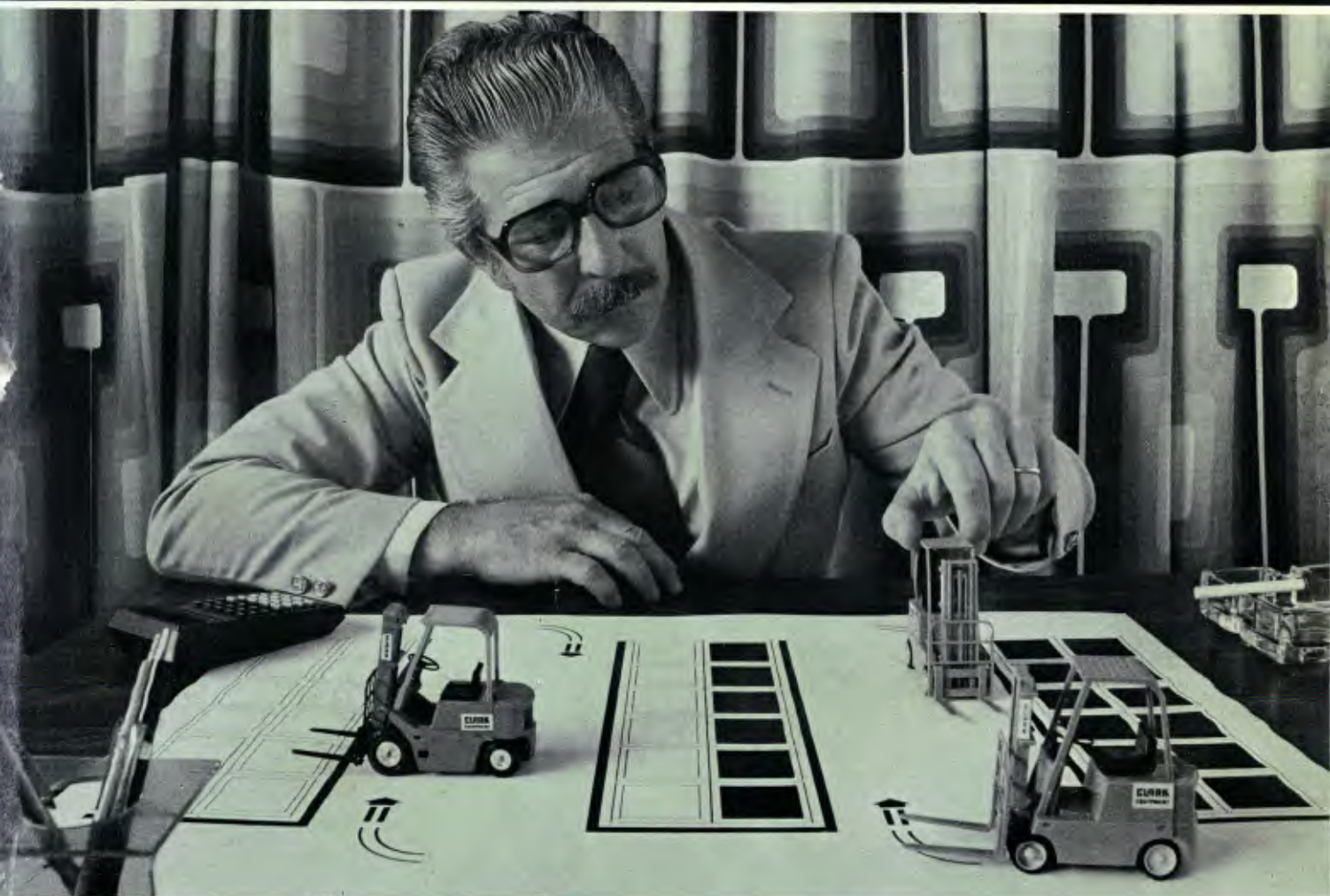
PRODUÇÃO

(Mês de Novembro/77)

PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Nov-77	Jan/Nov/77	Nov 76	Jan/Nov-76	1957 a 1977		Nov-77	Jan/Nov-77
1 208	12 341	883	10 072	86 938	Pesados	803	11 208
432	3 857	32	3 296	46 118	Fiat	280	3 391
185	2 069	272	862	2 950	Fiat 130	155	1 987
218	2 459	216	2 119	12 680	L-1519	161	2 425
42	208	—	5	255	L-1924	35	197
331	3 757	363	3 790	24 938	Scania	172	3 203
1 793	21 262	1 430	14 489	75 606	Semipesados	1 588	19 894
17	503	26	400	3 249	D-70 Perkins	17	503
—	394	—	—	395	D-70 Detroit	17	337
—	120	11	189	1 961	D-900	—	92
86	1 329	185	2 141	4 966	D-950	48	1 189
253	1 605	189	929	3 401	F-750	181	1 403
371	5 303	—	—	5 578	F-7000	200	4 200
807	9 457	819	8 577	44 141	L-1513	873	9 618
259	2 551	200	2 253	11 915	L-2013	252	2 552
3 461	43 441	3 446	31 863	324 544	Médios diesel	3 209	41 648
109	1 645	212	1 818	11 357	P-700	54	1 548
486	3 940	398	5 817	39 543	F-600	292	3 487
586	7 382	1 466	7 782	35 182	D-60 Perkins	571	6 885
711	14 080	—	—	14 080	D-60 Detroit	772	13 294
1 581	16 406	1 370	16 445	224 394	L-1113	1 536	16 414
16	968	307	5 248	324 541	Médios gasolina	34	1 197
4	25	1	76	6 793	D-700	13	41
—	375	39	1 931	119 207	F-600	5	379
12	568	267	3 241	198 541	C-60	16	777
1 339	16 028	1 080	10 336	47 873	Leves diesel	1 395	15 732
575	7 123	354	3 287	12 894	F-4000	515	6 867
683	7 225	589	6 380	32 520	L-608	733	7 265
81	1 680	137	669	2 459	P-400	147	1 600
6	1 057	208	2 890	63 175	Leves gasolina	30	1 082
6	416	79	654	5 506	D-400	21	409
—	151	54	893	55 097	F-350	—	194
—	488	75	1 343	2 572	F-400	9	479
1 055	11 701	946	10 069	85 761	Ônibus	855	11 267
360	4 093	360	3 894	32 250	M.B.B. Monoblocos	249	3 948
579	6 684	525	5 440	45 658	M.B.B. Chassis	548	6 587
63	688	61	522	4 780	Scania	28	577
—	—	—	211	1 054	Cummins	—	—
53	236	—	2	2 019	Fiat	30	155
24 823	243 476	29 719	289 403	2 232 604	Camionetas	28 428	241 383
1 216	11 389	2 753	24 399	269 050	C-10	1 445	12 948
—	—	—	8	2 649	D-100	—	—
368	6 744	851	15 753	160 502	F-75	481	6 302
307	4 453	739	4 413	86 020	F-100	322	4 315
189	2 070	111	1 125	9 775	T.B. Pick-up	187	2 070
19	221	12	113	1 608	T.B. Perua	18	219
2 944	35 805	4 766	50 759	489 895	VW Kombi	3 623	35 212
457	4 612	599	7 264	39 785	VW Pick-up	400	4 480
284	5 264	1 051	15 207	312 742	VW Pick-up Rural	91	5 125
—	583	151	2 914	182 474	Belina	—	592
2 405	16 732	1 986	19 213	105 146	Brasília	2 316	16 468
14 564	140 586	14 403	126 196	511 323	Caravan	17 173	138 774
2 070	15 017	2 297	22 039	61 635		2 372	14 878
234	2 701	574	6 772	223 577	Utilitários	214	2 635
24	158	10	136	5 873	Toyota	23	158
111	1 164	110	1 148	4 845	Xavante	123	1 177
99	1 379	454	5 488	212 859	Ford C.J.	68	1 300
48 991	455 209	42 325	465 145	4 558 968	Automóveis	50 033	446 001
82 926	808 184	80 918	846 287	8 023 587	Total Geral	86 589	792 047
807	8 162	730	8 058	61 912*	Carroçarias de ônibus	—	—
199	2 063	182	2 137	16 112	Caio-Sul	—	—
63	673	65	620	4 552	Caio-Norte	—	—
92	996	101	1 030	8 727	Ciferal	—	—
90	1 001	80	1 011	7 463	Eliziário	—	—
49	478	40	423	3 063	Nimbus	—	—
125	1 192	100	1 148	9 522	Marcopolo	—	—
99	820	92	992	7 662	Caio-RJ	—	—
52	562	40	395	2 868	Nielson	—	—
38	354	30	302	1 922	Incasel	—	—

* 1969 a 1977

Mais que vender empilhadeiras, a Clark quer resolver seu problema de movimentação de materiais.



Para a Clark, a movimentação de materiais não é uma atividade passageira. Sempre foi seu negócio.

Além da experiência em empilhadeiras (a Clark foi a primeira empresa a lançar uma empilhadeira no mundo e também a primeira no Brasil) a atuação da Clark cobre há 75 anos todas as etapas da movimentação. Desde a armazenagem, manipulação, até o transporte de materiais. Seja em pequenas ou grandes empresas, portos, aeroportos, armazéns ou obras.

Por isso, na hora de comprar empilhadeiras, fale antes com um dos distribuidores Clark. Lá existem técnicos prontos a estudar, em conjunto com sua equipe de engenheiros, a melhor solução para a movimentação de materiais em sua empresa.

CLARK Equipamentos
Clark S.A.

Distribuidores:

Bahia e Sergipe - GUEBOR • Minas Gerais e Triângulo Mineiro - IMTEC • Pará e Amapá - MARCOS MARCELINO • Pernambuco, Paraíba e Alagoas - MÁQUINAS FAMOSAS • Mato Grosso - MATO GROSSO DIESEL • São Paulo - MOVITEC • Brasília e Goiás - NOGUEIRA • Ceará e Piauí - ORGAL • Rio de Janeiro e Espírito Santo - SAMAR • Sta. Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul LINCK • Amazonas, Acre, Rondônia e Território de Roraima - IMESA.

Redondo e macio.

O transportador de Bobinas é um carga seca muito especial.

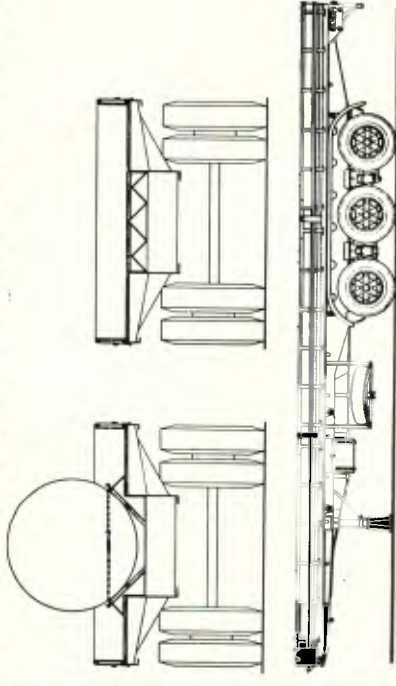
Equipado com berço próprio para encaixe de bobinas, com patente depositada n.º PI 7410199, atende às especificações técnicas de segurança estabelecidas pelo Ministério dos transportes.

Mas a grande vantagem do transportador de Bobina da Randon está na possibilidade de fácil nivelamento do dispositivo de encaixe ao leito do semi-reboque. Ninguém perde viagem. Quatro bobinas de 1,60 m na ida e qualquer carga seca na volta.

Modelos com 2 ou 3 eixos adaptam-se em caminhos de todas as marcas.

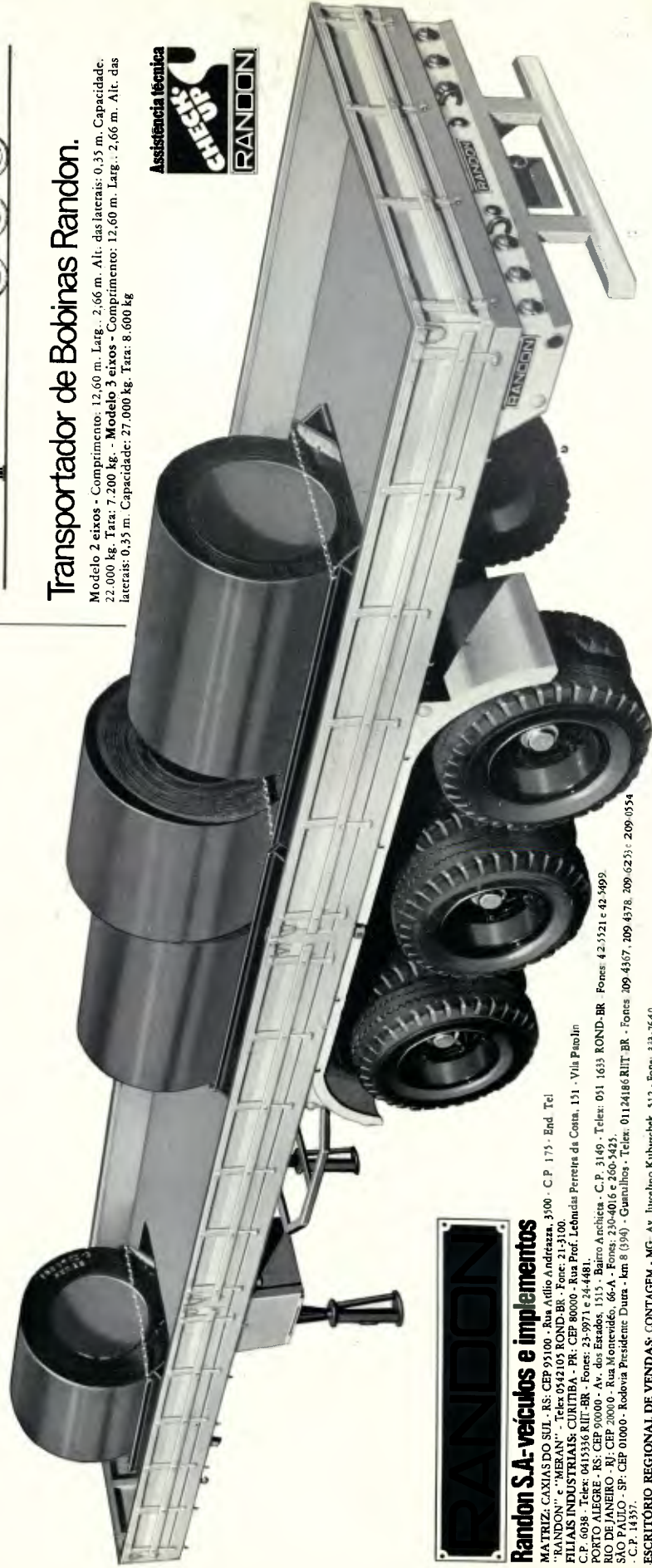
O modelo com 3 eixos possui o terceiro eixo móvel, patenteado sob n.º 86.934, evitando o atraste dos pneus na estrada, facilitando manobras e diminuindo o desgaste.

Transportador de Bobinas Randon, redondo nas curvas mais fechadas, macio nas piores estradas.



Transportador de Bobinas Randon.

Modelo 2 eixos - Comprimento: 12,60 m. Larg. 2,66 m. Alt. das laterais: 0,35 m. Capacidade: 22.000 kg. Taxa: 7.200 kg. - Modelo 3 eixos - Comprimento: 12,60 m. Larg.: 2,66 m. Alt. das laterais: 0,35 m. Capacidade: 27.000 kg. Taxa: 8.600 kg



Randon S.A.-veículos e implementos

MATRIZ: CAXIAS DO SUL - RS: CEP 95100 - Rua Artífio Andrezza, 3100 - C.P. 175 - End. Tel. "RANDON" e "MERAN" - Telex 0542105 ROND-BR - Fone: 21-31.000.
FILIAIS INDUSTRIAIS: CURITIBA - PR: CEP 80000 - Rua Prof. Leônidas Perreira da Costa, 151 - Vila Paraná C.P. 6038 - Telex: 0415336 RIIT-BR - Fones: 23-9971 e 24-4481.
PORTO ALEGRE - RS: CEP 90000 - Av. dos Estados, 1515 - Bairro Anchieta - C.P. 3149 - Telex: 051 1633 ROND-BR - Fones: 42-5521 e 42-5499.
RIO DE JANEIRO - RJ: CEP 20000 - Rua Montevideo, 66-A - Fones: 230-4016 e 260-5425.
SAO PAULO - SP: CEP 01000 - Rodovia Presidente Dutra - km 8 (394) - Gualinhos - Telex: 01124186 RIIT BR - Fones: 209 4367, 209 4378, 209 6233; 209 0554 - C.P. 14397.

ESCRITÓRIO REGIONAL DE VENDAS: CONTAGEM - MG - Av. Juscelino Kubitschek, 512 - Fone: 333-7640

SUBSIDIÁRIA:

RANDON MIL S/A IMPLEMENTOS PARA O TRANSPORTE: Uberlândia - MG; Fone: 45-912 e 46-609

RANDON SUDESTE S/A IMPLEMENTOS PARA O TRANSPORTE: Serra - ES; Fone: 38-160 e 38-196.