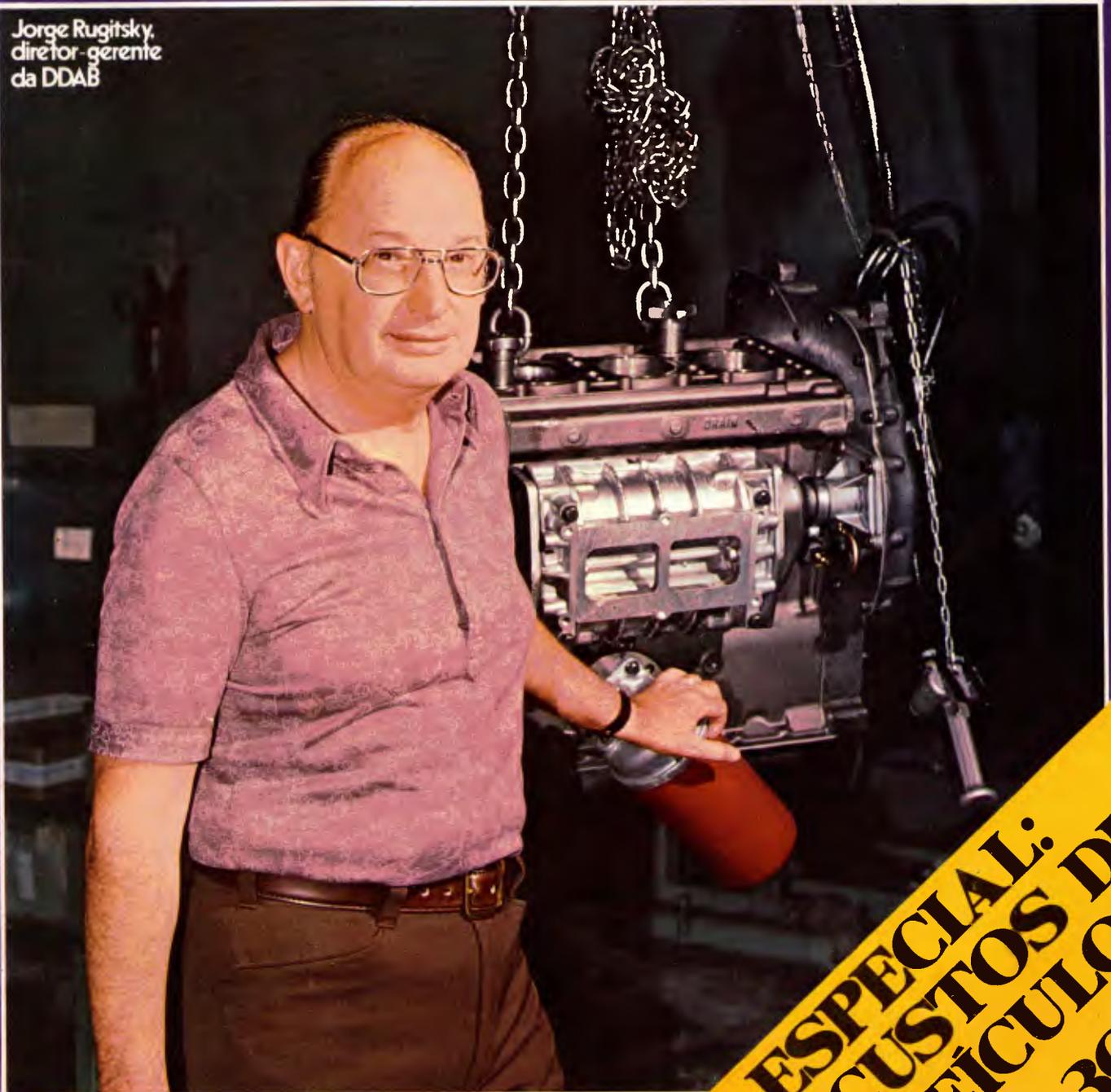


transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO MENSAL DA EDITORA TM LTDA. — Nº 155 — DEZEMBRO 1976 — Cr\$ 15,00

DETROIT DIESEL ESQUENTA A "GUERRA" DOS MOTORES

Jorge Rugitsky,
diretor-gerente
da DDAB



Pneus: a economia
do "Rod Control"

ESPECIAL:
OS CUSTOS DE
VEÍCULOS
PÁG. 30



Scania com boa manutenção não abre o cofre.

Nem o dele nem o seu. Por isso, é importante cuidar bem de seu Scania.

A boa manutenção evita paralisações e gastos inesperados com peças e serviços.

E o seu Concessionário Scania tem equipamentos especializados e pessoal treinado na fábrica para executar qualquer serviço em seu caminhão.

Desde a simples troca de uma lona de freio à revisão de um câmbio.

Cuide de seu Scania. Você e ele é que saem lucrando. Scania com boa manutenção não abre cofre de ninguém.

SCANIA

Lançado em 1975, o Prêmio Scania de Jornalismo constitui-se num saudável confronto entre as mais importantes reportagens sobre o transporte rodoviário. Nessa disputa, os trabalhos da equipe redacional de *TRANSPORTE MODERNO* têm despontado entre os melhores.

De fato, no ano passado, *TM* conquistou o primeiro lugar, com a histórica edição "O Transporte rodoviário de carga, hoje e amanhã". Esta ano, não contente em reeditar a façanha, nossa equipe ainda levantou o segundo e o terceiro lugares — além de uma menção honrosa. A Comissão Julgadora classificou em primeiro lugar (uma viagem à Suécia e Cr\$ 20 000,00 em dinheiro) a edição especial sobre "economia de combustível" (*TM* nº 149), de maio de 1976. O segundo prêmio (Cr\$ 10 000,00 em dinheiro) coube à edição especial sobre "custos operacionais" (*TM* nº 145) de dezembro de 1975. Em terceiro lugar (prêmio de Cr\$ 10 000,00), classificou-se o conjunto de três matérias sobre transporte rodoviário de passageiros, veiculadas em março de 1976 (*TM* nº 147). E o quarto trabalho inscrito pela revista — a reportagem "Soja, o difícil escoamento da safra", publicada em *TM* nº 151, agosto de 1976 — mereceu menção honrosa.

O resultado é bastante animador. Entre os 34 concorrentes, estavam representantes dos maiores jornais e revistas do país. Diante do "alto nível dos trabalhos apresentados", a Comissão Julgadora não teve outro remédio senão criar dois prêmios extras (não previstos no regulamento), cada um de Cr\$ 10 000,00 e mais uma viagem à Suécia (*). E o diretor comercial da

Saab-Scania, Alcides Klein, comunicava, durante a entrega dos troféus, no dia 18 de dezembro, que, no próximo ano, o regulamento será modificado "para evitar que *TM* continue ganhando todos os prêmios".

Mais que uma conquista isolada, contudo, a vitória significa responsabilidades adicionais. Na verdade, os prêmios conquistados simbolizam o reconhecimento do esforço vitorioso da equipe de *TM* para manter viva a revista. E este reconhecimento torna-se ainda mais estimulante quando se sabe que parte de reconhecidos líderes do transporte e da imprensa. Quem duvidar, é só repassar os nomes da Comissão Julgadora: 1) Denisar Arneiro, presidente da NTC; 2) José Fernandes de Freitas Marques, consultor da Presidência do Geipot; 3) Walter Malaquias Prata, delegado do DPF junto ao Contran; 4) Engº Abel Henrique Figueiredo, vice-diretor da Diretoria de Transportes do DNER; e 5) Wilson Gomes, diretor do Sindicato dos Jornalistas Profissionais no Estado de São Paulo.

De resto, fica a promessa da equipe laureada de que tanta confiança não será em vão. Mudando ou não as regras do jogo, os trabalhos de *TM* buscarão estar sempre entre os melhores. (NGR)

(*) Estes prêmios foram conquistados por Paulo César Facin, de "O Estado de São Paulo", com a matéria "Zonas de turbulência — um perigo nas rodovias" e pelo jornalista Aureo de Carvalho de "A Tribuna de Santos", com a reportagem "De um lado o porto; do outro a serra".



TM no II Prêmio Scania: quatro trabalhos inscritos, quatro troféus conquistados.

Últimas Notícias

transporte moderno

● FNM—FIAT QUER ENCAMPAR A CUMMINS

Fontes ligadas à própria FNM/Fiat revelam que "há uma forte pressão do governo para a concretização do casamento com a Cummins". Só que as negociações já atingem dimensões internacionais. **Diretores da Fiat italiana estão mantendo contatos com a matriz da Cummins nos Estados Unidos para a absorção da fábrica da via Dutra, com total apoio das autoridades governamentais brasileiras.** O interesse do governo seria o de substituir os motores importados dos FNM/Fiat 70, 130 e 190 pelos produtos saídos das linhas de montagens da Caemi Cummins, em Guarulhos, SP. A pressão teria aumentado, devidos às dificuldades da FNM/Fiat em entregar quatrocentos caminhões modelo 180 vendidos à Bolívia. Além disso, a dificuldade em importar a estampa da cabina e o motor também impede a comercialização normal do leve 70, antes do mês de março. **A Caemi Cummins não confirma e nem desmente a sua encampação pela FNM/Fiat, explicando apenas que "a Fiat e a Cummins sempre mantiveram boas relações comerciais nos Estados Unidos, com troca constante de tecnologia e componentes de motores".** Admite, contudo, o interesse do governo em colocar o motor nacional, produzido em Guarulhos, nos veículos pesados da FNM/Fiat.

Como se sabe, a Cummins americana desfez-se, no princípio de 1975, de 51% das ações ordinárias da filial brasileira (adquiridas pela Caemi, do grupo Antunes). Manteve, contudo, a totalidade das ações preferenciais, numa evidente prova de confiança no promissor mercado disel. Esta confiança seria reforçada com um empréstimo de US\$ 18 milhões, tomado em um banco de Nova Iorque, para ampliar a capacidade da fábrica de dez para trinta motores por dia. Os grandes clientes, na área de transportes, contudo, não vieram. Enquanto a Ford optou pelo motor Detroit, a FNM vem adiando interminavelmente as negociações. Com isso, a Cummins vê-se diante da contingência de acumular prejuízos para garantir seu lugar no mercado. No último exercício, quando vendeu 410 motores, o déficit chegou a Cr\$ 5 487 618,39. E o balanço anterior já registrava perdas de Cr\$ 3 612 539,00. Resultados que não chegam a abalar uma empresa cujo capital atinge Cr\$ 200 milhões. Mas que, certamente, não chegam também a agradar à matriz americana.

CONCURSO: AINDA HÁ TEMPO

As inscrições para o X Concurso de Pintura de Frotas de TM foram prorrogadas até o dia 25 de janeiro. Se sua empresa ainda não se inscreveu, não perca mais esta oportunidade de colocar sua frota entre as mais bem pintadas do ano. O prêmio é a capa de TM-157, fevereiro de 1977. Leia o regulamento completo em TM nº 152, setembro 1976.

● BALANÇA A LEI DA BALANÇA

O DNER encaminhou ao ministério dos Transportes estudo sugerindo a alteração da carga máxima nas rodovias brasileira de 40 para 45 t. Os limites máximos de 10 t/eixo e mínimo de 6 cv/t seriam mantidos. **A modificação tem o apoio dos fabricantes de caminhões pesados (Scania, FNM e Mercedes), mas contraria os interesses dos fabricantes de caminhões médios.** No fim, contudo, poderá prevalecer mesmo a necessidade imediata de se economizar combustível, mesmo com o risco de desgaste prematuro das rodovias. Cauteloso, contudo, o MT só vai se decidir depois de conhecer os resultados do estudo encomendado ao Geipot sobre o "inter-relacionamento dos custos de construção, conservação e utilização de rodovias".

● BUROCRACIA OFICIAL BRECA A VOLVO

Apesar do sinal verde aberto pelo presidente Ernesto Geisel, a Volvo ainda não pode considerar certa a sua entrada no Brasil. Como prenúncio das dificuldades a serem vencidas, o Conselho de Desenvolvimento Industrial adiou, sem maiores esclarecimentos, para data ignorada a assinatura do protocolo de intenções com a Volvo, prevista para o dia 8 deste mês. O diretor do escritório de representação da Volvo no Brasil, Borje Rehnby, contradizendo informações da agência que presta serviços de assessoria de comunicações à multinacional sueca, nega a ocorrência desse adiamento e garante que "nunca foi marcada data alguma". A mesma agência desmente o diretor da Volvo no Brasil e revela que realmente os diretores da matriz estiveram no país na data marcada, porém já voltaram à Suécia. "Eles devem retornar ao Brasil no mês de janeiro ou o mais tardar em fevereiro para a concretização do contrato com o governo brasileiro". Rehnby dá uma versão mais amena e explica que "é normal a demora de alguns meses na assinatura de um contrato tratado de governo a governo, envolvendo milhões de dólares". De modo velado, o diretor da Volvo critica a burocracia governamental, pois, mesmo depois de aprovado pelo presidente da República o projeto da fábrica de caminhões ainda depende do visto do Befiex e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Rehnby diz com certo nervosismo que "um monte de documentos está sendo analisado pelos diversos órgãos oficiais. Só com o INPI somos obrigados a assinar uns cinco contratos. Já com o Befiex, precisamos receber autorização para importar algumas máquinas e equipamentos". Todavia, Borje Rehnby nega a existência de pressões das demais concorrentes na demora. Uma negativa política, pois todos os entendidos do setor conhecem a oposição declarada da Anfa-vea e das fábricas de caminhões e motores ao projeto Volvo, que segundo eles, viria a agravar o desemprego no país, embora sem dizer porquê.

● COMERCIANTE QUEREM MUDAR ISTR

A Federação e o Centro do Comércio do Estado de São Paulo querem mudar ou suprimir alguns dos dispositivos do decreto-lei (1438/75) que criou o ISTR. As duas entidades sugerem:

● que o ISTR seja cobrado exclusivamente de quem presta serviços de transporte rodoviário regularmente, com finalidade lucrativa. Em outras palavras, quem transporta carga própria, não deveria pagar ISTR. Justificando esta reivindicação, os comerciantes alegam que o critério adotado pelo governo conflita não só com a Constituição Federal, como também com outras disposições da mesma lei, que referem-se expressamente a "serviços de transporte". Daí se deduz, segundo a Federação, que só a exploração dos serviços de transporte está sujeita ao imposto. "A cobrança do ISTR no caso de transporte por frota própria constitui enorme injustiça", diz um documento da Federação, encaminhado às autoridades. "Sobre o preço das vendas das mercadorias já recaem o IPI e o ICM. Como o preço da venda inclui o custo do transporte, paga-se imposto sobre o imposto". A dupla tributação atinge também as empresas de turismo, obrigadas a recolherem o ISS;

● isenção de ISTR para o transporte de jornais, livros e periódicos, assim como para o papel destinado à sua impressão. O argumento, neste caso, é que a própria regulamentação do ISTR isentou de imposto as obras de arte ou equipamentos científicos com fins didáticos ou culturais. Não se pode esquecer também que a própria Constituição Federal proíbe a criação de impostos sobre livros, jornais e periódicos, assim como do papel para impressão;

● que o contribuinte possa recorrer à justiça sem o risco de perder o direito à redução na multa. Justificativa da Federação: a lei não pode excluir de apreciação judicial qualquer lesão do direito individual. "O dispositivo constitui violência sobre o contribuinte que apela para o Poder Judiciário".

DISCO, O PONTO DE PARTIDA

A Braslaser, distribuidora no Brasil dos tacógrafos VDO, acaba de formar uma subsidiária, a Transcontrole, para operar na área de computação. "Os dados fornecidos pelos discos-diagramas do tacógrafo vão servir de ponto de partida para um completo programa de controle de frotas por computador", informa Gastão P. Silva, diretor da empresa. Além dos dados do tacógrafo, o programa de controle será alimentado também por informações do diário de bordo e de formulários específicos. Silva explica que os relatórios de avaliação poderão ser entregues semanal ou mensalmente, sempre acompanhados de quadro comparativo com o anterior.

● PESADOS: PLANOS NEBULOSOS

Fontes Ligadas à Ford asseguram que os caminhões pesados da linha L serão lançados em Julho do próximo ano e que 80% da produção será de cavalos-mecânicos. O engenheiro de motores, também da Ford, Fernando Barata, garante, no entanto, que a fábrica vai lançar não um caminhão pesado, mas sim um semipesado, com motor Detroit Diesel de seis cilindros, 213 hp e 60,9 mkgf. A discrepância nas informações tem explicação. Se a Ford utilizar o motor 6.53 com alimentação normal, o novo caminhão será mesmo o F-8000. Mas, se até junho, a DDAB estiver entregando este novo motor com turboalimentação, vamos ter mesmo o esperado veículo da série L. Essa possibilidade, contudo, não altera os planos da GM, que promete seus caminhões das séries 7 500 e 9 500 somente para 1 978, quando estarão circulando os primeiros N10 da Volvo. A Chrysler, por sua vez, ainda não se decidiu entre os motores Cummins e Detroit Diesel. E enquanto seus concorrentes falam em atender a faixa dos pesados de menor sofisticação, o engenheiro da Chrysler, Carlos Roberto Cordaro, explica que a empresa ainda não decidiu se é mais interessante entrar com um caminhão mais barato ou oferecer sofisticação.

FORD PROMETE REAGIR

A Ford deve produzir este ano 43 700 veículos comerciais, o que representa queda de 10,7% em relação à produção de 1 975, de 48 909 unidades. Para o próximo ano, a fábrica pretende iniciar a recuperação do mercado perdido pelos caminhões à gasolina, com a aplicação de 6 000 motores diesel Detroit e o lançamento de novas linhas pesadas e semipesadas.

● EM 1980, ÔNIBUS SÓ BEBE ÁLCOOL

Os presidentes da Empresa Brasileira de Transportes Urbanos, Alberto Silva, e do Instituto Nacional de Tecnologia, João Bosco de Siqueira, reafirmaram que, dentro de quatro anos, todos os ônibus das áreas metropolitanas passarão a usar apenas o álcool como combustível. Confiante nessas declarações oficiais, a Chrysler saiu na frente e já apresentou no último Salão do Automóvel um protótipo de ônibus urbano, com motor totalmente a álcool. O gerente de engenharia da fábrica, Carlos Roberto Cordaro, disse que "o motor utiliza tecnologia e componentes 100% nacionais, tendo como combustível o álcool etílico 96° GL". A Chrysler manteve toda a base do motor a gasolina, modificando apenas o sistema de alimentação. Com o álcool, a potência e o torque do motor não se alteraram, mas o consumo cresceu cerca de 15%. Porém, o engenheiro Cordaro afirmou que essa diferença pode ser eliminada com o aper-

Últimas Notícias

transporte moderno

feijocamento do motor. Quanto ao prazo necessário para o início de produção, a Chrysler destacou que o motor a álcool pode ser fabricado já no primeiro semestre de 1977. O único problema para a sua aplicação é exclusivamente o álcool. **Também a Volkswagen tem testado motores a álcool no Brasil e na Alemanha.** O engenheiro da matriz, Winfried Bernhard, informou que **com o álcool, os motores ganharam mais potência e torque** — em torno dos 10% — **reduziram a emissão de poluentes e apresentaram consumo 5% menor de combustível.** O engenheiro Geraldo Negri Rangel garantiu ainda que é possível a curto prazo esperar performance satisfatória também com o uso de álcool 100%. **Os problemas para aplicação do novo combustível seriam a deterioração e corrosão dos componentes, formação de vapor e dificuldades em dar a partida com o motor frio.** Contudo, técnicos do Ministério da Indústria e do Comércio e também da VW admitem que "esses obstáculos podem ser vencidos facilmente". Inclusive, a Secretaria de Tecnologia Industrial do MIC deixou claro que "o Centro Técnico-Aeroespacial está apto a fornecer a preços de custo toda a tecnologia que os fabricantes de veículos nacionais necessitam". O presidente do Instituto Nacional de Tecnologia observou ainda que "hoje, a mistura álcool-diesel também é viável tecnicamente". Já **as demais fabricantes de motores,** como a Ford, GM, Detroit, MWM, Perkins e Mercedes, **confessam que os seus engenheiros ainda não estão trabalhando em motores a álcool.** Enquanto a Detroit disse que "o momento é para garantir a produção de motores a diesel", o engenheiro de motores da Ford, Fernando Barata, explicou que "álcool como combustível ainda é coisa para daqui a quatro ou cinco anos".

● RIO DIZ NÃO AOS ELÉTRICOS

A Secretaria de Transportes do Rio de Janeiro não pretende adotar a recomendação do Conselho de Desenvolvimento Econômico em favor dos ônibus elétricos. E isto vigora pelo menos enquanto o atual secretário Joseph Barat, continuar como titular daquela secretaria. **O motivo é que os elétricos são muito impopulares no Rio de Janeiro, devido a uma experiência mal sucedida no período de 1963 a 1968,** quando os veículos quebravam muito e não atendiam às necessidades da população. Os grandes problemas encontrados é que **os "chifres" dos ônibus viviam caíndo e batendo em cabos de alta tensão** provocando corte de energia nos bairros, motivo suficiente para indispor este meio de transporte com a população.

Quando foram desativados em 1968, os ônibus ficaram parados até 1972 quando foram dieselizados. Mas os sessenta que foram adaptados não conseguiram bons resultados, por serem muito pesados para o motor. Atualmente, só restam três servindo alguns bairros, mas são normalmente evitados pelos usuários de ônibus por terem a fama de quebrarem muito e serem bastante feios. **No lugar dos elétricos, Barat quer colocar faixas seletivas para os ônibus diesel.**

CHRYSLER ANUNCIA RECUPERAÇÃO

A Chrysler aponta as restrições ao crédito como as causas da queda de produção do semi-pesado D-950, que obrigou a fábrica a retirar apenas 180 dos 250 motores/mês, encomendados à MWM. Contudo, **o gerente de operações de veículos comerciais, Luiz Leite da Silva, garante que "o ritmo será retomado em fevereiro, quando recomeçar a atividade canavieira".** Para o próximo ano, a Chrysler espera produzir 2 500 caminhões D-950 e 2 000 P-400. No caso dos leves, Luiz Leite explica que "a produção está contida pela incapacidade da Perkins em ampliar o fornecimento dos motores 4 236". As possíveis novidades resumem-se na aplicação dos motores Detroit, de quatro e seis cilindros, nos veículos médios e semi-pesados. A adoção desse novo motor só será decidida em março, na dependência das vendas do D-950.

● MAIS LETRAS NAS PLACAS

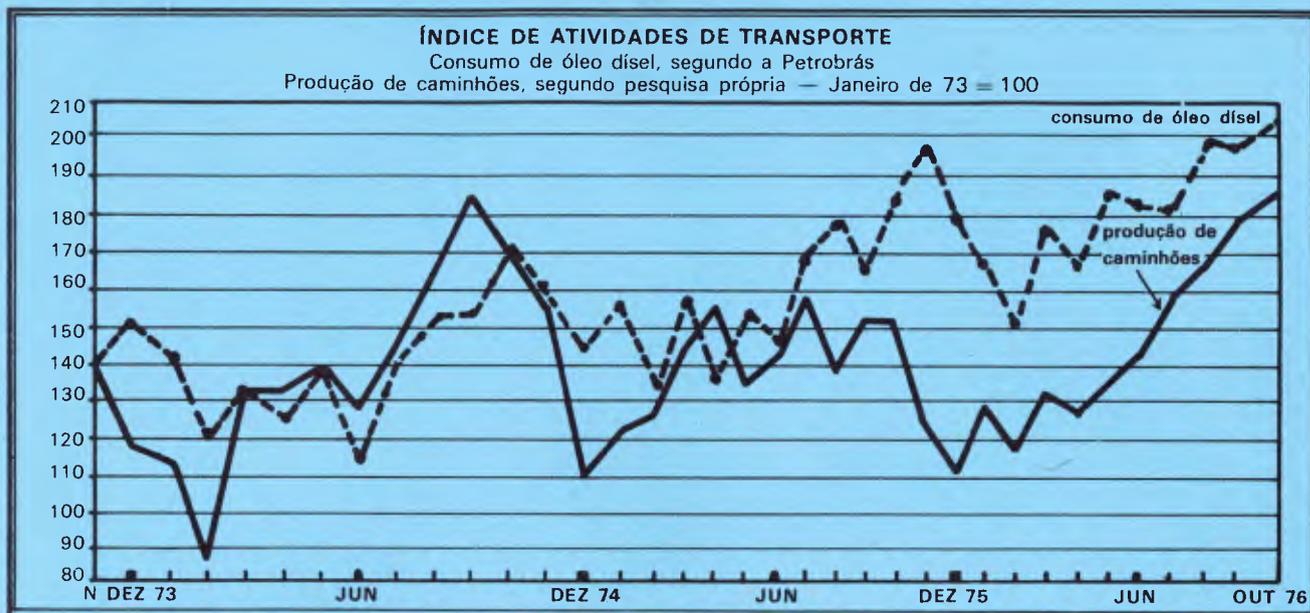
As placas dos veículos em todo Brasil deverão sofrer nova mudança, de acordo com o projeto apresentado ao Conselho Nacional de Trânsito (Contran), que pode ser aprovado ainda este ano. **O novo projeto permitirá 45 milhões de combinações, através de quatro letras e três números,** e poderá ser implantado em qualquer época do ano, acompanhando o prazo de licenciamento dos veículos.

A placa será fabricada em liga de alumínio, que lhe dará uma duração maior, **com dígitos pretos sobre fundo branco,** para todos os veículos, independentes da categoria dos mesmos. Os dígitos foram desenhados segundo normas internacionais de sinalização rodoviária, possibilitando melhor visualização. **Para maior segurança na identificação do veículo foi introduzido um dígito verificador, que evitará a hipótese de punição indevida por engano na anotação da placa. Outra alteração é a supressão da placa dianteira,** considerada disponível, em razão de sua pequena validade na identificação dos veículos, em relação a seu custo. A substituição das placas atuais pelo novo modelo será feita sem qualquer ônus para os proprietários dos veículos e o **projeto ainda prevê a substituição da plaqueta por selo adesivo,** colocada na parte interna do parabrisa dianteiro.

F—7000 CUSTA MAIS CARO

O novo caminhão da Ford com motor Detroit Diesel teve o seu preço aprovado pelo Conselho Interministerial de Preços e **será o veículo mais caro da faixa dos médios. O F—7000 com distância entre-eixos de 4,42 m custa Cr\$ 166 250,00 com redução simples e Cr\$ 166 254,00 com reduzida.**

INDICADORES



No período de janeiro a outubro, a produção de caminhões movido a diesel cresceu 21%. Enquanto isso, a fabricação de caminhões a gasolina decresceu 51,2%. No total, a produção de caminhões cresceu apenas 3,7%.

no mesmo período. O aumento de consumo de óleo diesel já atinge a casa dos 14%, devendo chegar a 17% até o final do ano, apesar dos aumentos nos preços.

COMPORTAMENTO DO SETOR	ÚLTIMO DADO DISPONÍVEL		ACUMULADO No Ano	VARIÇÃO Acumulado *	HÁ UM MÊS Variação%	HÁ UM ANO Variação%
	Dado	Mês				
Preços (Cr\$)						
Scania L 11138	367 729,00	Dez		35,66	—	35,66
FNM 180C	296 134,00	Dez		32,09	—	32,09
Mercedes L 1313/42	184 669,00	Dez		29,95	—	29,95
Mercedes L 1113/48	156 115,00	Dez		29,62	—	29,62
Mercedes L 608 D-35	122 333,00	Dez		27,82	—	27,82
Chevrolet C 6803-P	93 791,00	Dez		27,24	—	27,24
Ford F-100	71 975,00	Dez		31,14	—	31,14
Kombi Ww estandar	48 275,00	Dez		8,49	—	8,49
Gasolina	4,78	Dez		47,53	10,10	47,53
Óleo diesel	2,36	Dez		53,42	14,00	53,42
Consumo (Vendas em unidades)						
Scania (caminhões e ônibus)	377	Out	3 767	26,6	-35,0	9,6
FNM (caminhões)	471	Out	3 831	18,3	-17,7	34,2
Chevrolet (caminhões e camionetas)	6 527	Out	51 694	2,2	7,2	10,0
Mercedes (Ônibus, chassis p/ônibus e caminhões)	4 080	Out	40 790	11,8	-1,5	-3,7
Ford (caminhões e camionetas)	5 540	Out	54 750	-1,6	0,5	-12,5
Volkswagen (kombi e Pickup)	4 221	Out	51 063	14,3	-31,9	-12,8
Crysler (caminhões e camionetas)	723	Out	4 858	16,5	-4,6	66,2
Produção (unidades)						
Caminhões pesados	979	Out	9 189	23,6	2,9	21,8
Caminhões semi-pesados	1 332	Out	13 059	20,9	-0,7	1,9
Caminhões leves médios	5 947	Out	45 296	-3,4	1,7	24,0
Ônibus	970	Out	9 123	21,2	-4,0	-0,9
Camionetas	24 606	Out	259 684	8,5	-6,9	-14,6
Utilitários	598	Out	6 198	1,1	-1,2	-12,4
Pneus (1 000 unidades)	1 664,3	Out	15 684,9	14,2	-1,2	19,4
Carroçarias para ônibus						
Conjuntura						
Consumo de óleo diesel (1 000 m ³)	1 272	Out	11 130	14,0	3,8	9,2
Consumo de energia elétrica na indústria automotiva (mw/h)	149 763	Out	1 356 697	10,0	1,6	11,8
Carga movimentada por contêineres (t)	28 000	Set	277 057	37,3	-21,5	28,8
Nº de contêineres utilizados	2 778	Set	27 330	31,2	-23,4	6,7
Títulos protestados em transporte (Cr\$ 1 000)	4 371	Set	32 631	74,0	-14,8	95,0
Exportação de veículos (US\$ 1 000 FOB)	30 281	Out	274 953	12,5	20,6	38,6
Pedágio na via Dutra (nº veículos 1 000 unidades)	1 881,8	Out	18 104,7	2,0	5,0	8,3
Vendas da indústria de autopeças (índice)	149	Nov	—	112,8	-7,5	41,9

Fontes: Preço, consumo, produção de caminhões: Pesquisa própria. Títulos protestados: ACSP. Produção de pneus: ANIP. Consumo de energia: Light. Exportação: Cacex. Contêineres: Cia. Docas de Santos. Pedágio: DNER.

(*) Para preços, a variação é sobre dez/75. Para os outros dados, é calculada com a soma dos períodos até o mês indicado como último dado disponível, sobre o mesmo período do ano anterior.

MERCADO

Aumento de 8 a 10% previsto para janeiro.

CAMINHÕES PESADOS

	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/ADAPTAÇÃO (Cr\$)
FNM-FIAT										
180C - chassi curto com cabina	3,48	4 750	12 250	17 000	22 000	180 SAE/2 000	45 000	1 100 x 22" x 14		296 134,00
180C 3 - chassi curto com 3º eixo de apoio	3,48 + 1,36	4 900	18 100	24 000	—	180 SAE/2 000	45 000	1 100 x 22" x 14		326 083,00
180 N - chassi normal com cabina	4,26	4 900	12 100	17 000	22 000	180 SAE/2 000	45 000	1 100 x 22" x 14		299 130,00
180 N 3 - chassi normal com 3º eixo	4,26 + 1,36	6 150	17 850	24 000	—	180 SAE/2 000	—	1 100 x 22" x 14		326 854,00
180 L - chassi longo com cabina	5,83	5 150	11 850	17 000	22 000	180 SAE/2 000	—	1 100 x 22" x 14		310 623,00
210 CM - chassi curto para cavalo mecânico	3,50	5 700	12 800	18 500	22 000	216 SAE/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		358 597,00
190 E - chassi curto com motor Fiat	3,50	5 910	9 890	15 000	—	240 SAE/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		418 171,00
MERCEDES BENZ										
LS 1519/36	3,60	5 095	9 905	15 000	—	192 DIN/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		243 420,00
LS 1519/42	4,20	5 095	9 905	15 000	—	192 DIN/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		—
SAAB-SCANIA										
L-11138	3,80	5 583	13 417	19 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		367 729,00
L-11142	4,20	5 623	13 377	19 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		373 337,00
L-11154	5,40	5 748	13 252	19 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		378 464,00
LS 11138	3,80	6 833	16 167	23 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		414 325,00
LS 11142	4,20	6 893	16 107	23 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		419 956,00
LS 11150	5,00	7 028	15 972	23 000	—	202 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		485 165,00
LT 11138	3,80	7 645	18 355	26 000	—	202 DIN/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		671 777,00
LT 11142	4,20	7 715	18 285	26 000	—	202 DIN/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		677 373,00
LT 11150	5,00	7 845	18 155	26 000	—	202 DIN/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		682 549,00
LK-14035	3,46	6 395	17 000	23 395	—	350 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		574 382,00

Na versão turbo-alimentada, a potência é de 296 hp.

CAMINHÕES SEMI PESADOS

CHEVRDLET										
D-7403 - chassi curto diesel	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	175 771,00
D-7503 - chassi médio diesel	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	176 647,00
D-7803 - chassi longo diesel	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	180 361,00
DODGE										
D-900 - chassi curto (Perkins)	3,69	3 557	9 143	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	159 555,00
D-900 - chassi curto (a gasolina)	3,69	3 376	9 324	12 700	20 500	196 SAE/4 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	131 451,00
D-900 - chassi médio (a gasolina)	4,45	3 418	9 282	12 700	20 500	196 SAE/4 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	131 833,00
D-900 - chassi médio (Perkins)	4,45	3 599	9 101	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	159 952,00
D-900 - chassi longo (a gasolina)	5,00	3 635	9 065	12 700	20 500	196 SAE/4 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	134 114,00
D-900 - chassi longo (Perkins)	5,00	3 816	8 894	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	162 309,00
D-950 - chassi curto (MWM)	3,69	3 557	9 143	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	180 708,00
D-950 - chassi médio (MWM)	4,45	3 599	9 101	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	181 449,00
D-950 - chassi longo (MWM)	5,00	3 816	8 884	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	183 855,00
FNM-FIAT										
Fiat-130-N	3,59	3 800	9 000	13 500	—	145 DIN/2 600	23 500	900 x 20" x 14		263 114,00
Fiat-130-SL	4,87	3 990	9 000	13 500	—	145 DIN/2 600	23 500	900 x 20" x 14		251 235,00
FDRD										
F-750 - chassi curto diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 14	1 000 x 20" x 14	169 075,00
F-750 - chassi médio diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 14	1 000 x 20" x 14	169 378,00
F-750 - chassi longo diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 14	1 000 x 20" x 14	171 781,00
F-750 - chassi ultralongo diesel	5,38	4 145	8 855	13 000	20 000	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 14	1 000 x 20" x 14	174 184,00
MERCEDES BENZ										
L-1313/42	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	145 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		184 670,00
L-1313/48	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	145 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		188 295,00
LK-1313/36	3,60	2 899	8 610	12 500	—	145 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		185 402,00
L-1513/48	4,83	4 325	10 675	15 000	18 500	145 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		209 978,00
L-1513/51	5,17	4 355	10 645	15 000	—	145 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		212 008,00
LK-1513/42	4,20	4 295	10 705	15 000	—	145 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		241 260,00
L-2013/42	4,20 + 1,30	5 355	15 645	21 000	—	145 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		246 953,00
L-2013/48	4,83 + 1,30	5 395	15 605	21 000	—	145 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		249 417,00
L-2213/42	4,20 + 1,30	5 420	16 580	22 000	—	145 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		279 411,00
LK-2213/36	3,60 + 1,30	5 735	16 625	22 000	—	145 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		280 250,00
LB-2213/36	3,60 + 1,30	5 775	16 625	22 000	—	145 SAE/2 800	—	1 000 x 20" x 14		278 356,00

CAMINHÕES MÉDIOS

CHEVRDLET										
C-6403 - chassi auto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	151 SAE/3 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	91 707,00
C-6503 - chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	151 SAE/3 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	91 848,00
C-6803 - chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	151 SAE/3 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	94 213,00
D-6403 - chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	151 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	120 911,00
D-6503 - chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	121 090,00
D-6803 - chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 365	10 700	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	123 543,00
D-6403P - com motor Detroit Diesel	3,98	3 200	7 500	10 700	18 500	143 SAE/2 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	152 604,00
D-6503P - com motor Detroit Diesel	4,43	3 250	7 450	10 700	18 500	143 SAE/2 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	152 783,00
D-6803P - com motor Detroit Diesel	5,00	3 380	7 320	10 700	18 500	143 SAE/2 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	155 236,00
DDGGE										
D-700 - chassi curto a gasolina	3,98	2 956	7 894	10 850	18 500	196 SAE/4 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	88 949,00
D-700 - chassi médio a gasolina	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500	196 SAE/4 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	88 974,00
D-700 - chassi longo a gasolina	5,00	3 175	7 175	10 850	18 500	196 SAE/4 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	91 370,00
D-700 - chassi curto diesel (Perkins)	3,98	3 121	7 729	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	127 320,00
D-700 - chassi médio diesel (Perkins)	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	127 326,00
D-700 - chassi longo diesel (Perkins)	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	129 872,00
FDRD										
F-600 - chassi curto a gasolina	3,96	3 165	7 835	11 000	18 500	169 SAE/4 400	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	93 305,00
F-600 - chassi médio a gasolina	4,42	3 220	7 780	11 000	18 500	169 SAE/4 400	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	93 513,00
F-600 - chassi longo a gasolina	4,93	3 335	7 665	11 000	18 500	169 SAE/4 400	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	95 961,00
F-600 - chassi ultralongo a gasolina	5,39	3 750	7 430	11 000	18 500	169 SAE/4 400	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	98 408,00
F-600 - chassi curto a diesel (Perkins)	3,96	3 400	7 600	11 000	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	120 767,00
F-600 - chassi médio a diesel (Perkins)	4,42	3 445	7 543	11 000	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	120 973,00
F-600 - chassi longo a diesel (Perkins)	4,93	3 570	7 430	11 000	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	123 356,00
F-600 - chassi ultralongo a diesel (Perkins)	5,39	3 810	7 190	11 000	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	125 740,00

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTA-DO (Kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACI-DADE MÁXI-MA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS ADAPTA-ÇÃO (Cr\$)
MERCEDES BENZ										
L-1113/42 - estandar	4,20	3 685	7 315	11 000	18 500	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		153 103,00
L-1113/42 - cabina alta	4,20	3 685	7 315	11 000	18 500	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		163 436,00
L-1113/48 - estandar	4,83	3 755	7 245	11 000	18 500	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		156 115,00
L-1113/48 - cabina alta	4,83	3 755	7 245	11 000	18 500	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		164 449,00
LK-1113/36 -	3,60	3 635	7 365	11 000	18 500	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		153 713,00

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

CHEVROLET										
C-1404 - chassi com cabina e carroçaria de aço	2,92	1 720	550	2 270	-	151 SAE/3 800	-	650 x 16" x 6		67 176,00
C-1414 - camioneta com cabina dupla	2,92	1 770	550	2 270	-	151 SAE/3 800	-	700 x 15" x 6		89 349,00
C-1416 - perua veraneio	2,92	1 935	-	-	-	151 SAE/3 800	-	710 x 15" x 6		82 755,00
C-1504 - chassi com cabina e carroçaria de aço	3,23	1 910	700	2 610	-	151 SAE/3 800	-	650 x 16" x 8		76 349,00
Chevy-4	2,92	1 455	545	2 020	-	90/SAE/4 500	-	710 x 15" x 6		65 404,00
DODGE										
D-100 - camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	-	198 SAE/4 400	-	825 x 15" x 8		72 916,00
D-400 - chassi com cabina	3,38	1 850	3 583	5 443	-	203 SAE/4 400	-	750 x 16" x 8		75 260,00
P-400 - chassi disel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	-	82 SAE/2 800	-	750 x 16" x 8		105 291,00
FORD										
F-100 - camioneta com caçamba de aço	2,91	1 468	550	2 018	-	168 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		67 388,14
F-100 - pickup estandar	2,91	1 468	550	2 018	-	168 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		69 358,63
F-100 - pickup luxo	2,91	1 468	550	2 018	-	168 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		-
F-100 - com motor de 4 cilindros	2,91	1 610	990	2 700	-	99 SAE/5 400	-	825 x 15" x 6		67 312,51
F-350 - chassi com cabina estandar	3,43	1 918	3 583	5 348	-	163 SAE/4 400	-	750 x 16" x 8		73 513,32
F-350 - luxo	3,43	1 918	3 430	5 348	-	163 SAE/4 400	-	750 x 16" x 8		-
Jeep CJ-5/4 - 4 portas	2,65	1 551	800	2 301	-	91 SAE/4 400	-	600 x 16" x 4		40 233,76
F-75 - 4 x 2 estandar	3,00	1 477	791	2 268	-	91 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		47 006,66
F-75 - 4 x 4 estandar	3,00	1 561	798	2 359	-	91 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		48 275,61
F-400 - estandar	4,03	2 277	3 723	6 000	-	163 SAE/4 400	-	750 x 16" x 10		76 994,24
F-400 - luxo	4,03	2 277	3 723	6 000	-	163 SAE/4 400	-	750 x 16" x 10		-
F-4 000 - estandar	4,03	2 444	3 556	6 000	-	98 SAE/3 000	-	750 x 16" x 10		111 528,51
F-4 000 - luxo	4,03	2 444	3 556	6 000	-	98 SAE/3 000	-	750 x 16" x 10		-
Rural - 4 x 2	2,56	1 423	613	2 036	-	91 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		48 676,35
Rural - 4 x 4	2,56	1 517	524	2 041	-	91 SAE/4 400	-	650 x 16" x 6		-
GURGEL										
X-10 - capota de lona	2,04	780	250	1 030	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		47 693,00
X-12 - capota de lona	2,04	780	250	1 030	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		48 611,00
X-12 - fibra de vidro	2,04	780	250	1 030	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		52 818,00
MERCEDES BENZ										
L-608 D/29 - chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	-	95 SAE/2 800	-	700 x 16" x 10		-
L-608 D/35 - chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	-	95 SAE/2 800	-	700 x 16" x 10		122 333,00
TOYOTA										
OJ 50L - capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	-	94 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		82 669,43
OJ 50LV - capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	-	94 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		88 757,54
OJ 50LV-B - perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	-	94 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		103 125,66
OJ 55LP-B - camioneta com carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	-	94 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		98 811,42
OJ 55LP-B3 - camioneta com carroçaria	2,75	1 700	1 000	2 700	-	94 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		96 242,97
VOLKSWAGEN										
Pickup com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		-
Furgão de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		-
Kombi estandar	2,40	1 195	960	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		48 275,00
Kombi luxo 4 portas	2,40	1 240	915	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		54 095,00
Kombi luxo 6 portas	2,40	1 290	885	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		56 776,00

ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

CHEVROLET										
C-6512P - chassi para ônibus	4,43	-	-	10 700	-	151 SAE/3 800	-	850 x 20" x 10	900 x 20" x 10	89 608,00
C-6812P - chassi para ônibus	5,00	-	-	10 700	-	151 SAE/3 800	-	850 x 20" x 10	900 x 20" x 10	92 151,00
D-6512P - chassi para ônibus	4,43	-	-	10 700	-	140 SAE/3 000	-	850 x 20" x 10	900 x 20" x 10	117 969,00
D-6812P - chassi para ônibus	5,00	-	-	10 700	-	140 SAE/3 000	-	850 x 20" x 10	900 x 20" x 10	120 010,00
CUMMINS										
RC-AR-210 - rodoviário com suspensão a ar	5,73	5 300	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	1 000 x 20" x 12		333 252,00
RC-210 - rodoviário com suspensão por molas	5,73	5 300	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	1 000 x 20" x 12		290 027,00
UCL-210 - rodoviário com suspensão por molas	5,73	4 850	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	1 000 x 20" x 12		271 933,00
UCL-210 - urbano	5,73	4 850	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	900 x 20" x 12		254 119,00
UC-210 urbano	5,00	4 800	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	900 x 20" x 12		283 765,00
UCE-210 - urbano	5,73	4 850	-	13 500	-	205 SAE/3 000	-	1 000 x 20" x 12		272 412,00
RCL-210 - chassi rodoviário	5,70/6,30	-	-	-	-	-	-	1 000 x 20" x 12		290 027,00
MERCEDES BENZ										
1. Com parede frontal, inclusive para-brisa										
LO-608 D/29	2,95	2 090	3 910	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		-
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		-
LO-608 D/41	4,10	2 302	3 698	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		114 779,00
2. Com parede frontal, sem para-brisa										
LO-608 D/29	2,95	2 062	3 938	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		-
LO-608 D/35	3,50	2 177	3 823	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		-
LO-608 D/41	4,10	2 302	3 698	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		113 508,00
3. Chassis para ônibus										
LPO-1113/45, direção hidráulica, motor rebaixado	4,57	3 615	8 805	11 700	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		242 860,00
LP-1113/51, direção mecânica	5,17	3 545	8 155	11 700	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
OF-1113/51, direção hidráulica, motor dianteiro	5,17	4 120	8 880	13 000	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
OH-1313/51, direção hidráulica, motor traseiro	5,17	3 935	9 265	13 200	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
OH-1313/51A, turbinado	5,17	3 935	9 265	13 200	-	175 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
4. Ônibus monoblocos										
O-362ST - urbano - 38 passageiros (HLST)	5,55	-	-	11 500	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		382 023,00
O-362 - Ue interurbano, 36 passageiros (HLS)	5,55	-	-	11 500	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		418 148,00
O-355 rodoviário, 40 passageiros	5,95	-	-	13 400	-	233 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 12		541 046,00
O-362A turbinado	5,55	-	-	11 500	-	175 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
5. Plataformas										
O-362 ST urbano (HLST)	5,50	-	-	11 500	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
O-362 Ue interurbano (HLS)	5,55	-	-	11 500	-	145 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
O-355 rodoviário	5,95	-	-	13 400	-	233 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 12		-
O-362A turbinado	5,55	-	-	11 500	-	175 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		-
O-355A turbinado	5,95	-	-	13 400	-	253 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 12		-
SAAB-SCANIA										
B-11163 - suspensão por molas	6,25	5 210	-	-	-	202 DIN/2 200	-	1 100 x 22" x 14		356 102,00
BR-116 - suspensão a ar	4,80/6,50	5 230	-	-	-	202 DIN/2 200	-	1 100 x 22" x 14		415 107,00

Com motor turbo-alimentado, a potência atinge 296 HP

PRODUÇÃO

(mês de outubro/76)

PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Out-76	Jan/Out	Out-75	Jan/Out	1957 a 1976		Out-76	Jan/Out
979	9 189	804	7 430	72 753	Pesados	1 040	9 130
405	3 189	391	3 557	42 251	F.N.M.	471	3 831
224	1 908	108	1 184	9 878	1 519	235	1 928
350	3 427	305	2 689	20 624	S. Scania	334	3 371
1 332	13 059	1 307	10 802	51 740	Semi-pesados	1 289	13 999
36	374	28	401	2 720	D-70	61	371
2	178	8	35	1 830	D-900	5	9
36	740	59	268	1 561	F-750	47	1 733
706	7 758	808	6 844	33 276	L-1513	655	7 769
243	2 053	240	1 884	8 965	L-2013	266	2 042
309	1 906	164	1 370	3 388	P-950	255	2 075
4 072	28 417	2 409	24 675	274 160	Médios-diesel	3 732	27 760
304	1 806	137	1 937	9 400	P-700	265	1 589
752	5 419	520	5 190	34 819	F-600	495	5 031
1 499	6 316	179	2 594	24 720	D-60	1 637	6 246
1 517	15 076	1 573	14 954	205 221	L-1113	1 335	14 894
499	4 941	1 190	12 202	323 006	Médios-gasolina	554	5 741
2	75	1	300	6 761	D-700	18	147
141	1 892	230	2 820	118 731	F-600	162	1 861
356	2 974	959	9 082	197 514	C-60	374	3 733
821	9 256	889	8 576	29 549	Leves-diesel	1 068	9 363
88	2 933	297	1 364	4 932	F-400	361	3 137
663	5 791	592	5 212	24 085	L-608	646	5 702
70	532	—	—	532	P-400	61	524
555	2 682	307	3 446	61 685	Leves-gasolina	262	2 309
141	575	—	474	4 949	D-400	112	506
63	839	182	2 185	54 827	F-350	54	813
351	1 268	125	787	1 909	F-400	96	990
970	9 123	979	7 523	72 324	Ônibus	986	9 037
390	3 534	350	3 474	27 462	MBB Monoblocos	400	3 531
511	4 915	539	3 483	38 058	MBB Chassis	543	4 924
69	461	45	274	3 975	Scania	43	396
—	211	45	292	1 054	Cummins	—	186
—	2	—	—	1 775	F.N.M.	—	—
24 606	259 684	28 823	239 393	1 935 950	Camionetas	23 396	259 354
2 875	21 646	2 933	22 182	252 699	C-10	2 318	21 741
8	8	—	89	2 649	D-100	7	8
1 100	14 902	2 442	17 677	152 125	F-75	1 238	17 623
751	3 674	572	5 142	80 199	F-100	829	3 621
132	1 014	72	563	7 494	TB-Pick-up	133	1 006
12	101	6	49	1 366	TB Perua	15	101
4 816	45 993	4 077	29 114	445 325	VW Kombi	3 688	44 391
655	6 665	702	5 615	34 048	VW Pickup	533	6 672
465	14 156	2 324	19 905	305 171	VW Variant	418	13 417
123	2 763	446	4 872	181 677	Rural	265	2 757
1 869	17 227	1 433	15 056	85 183	Belina	1 993	17 184
9 511	111 793	11 911	92 725	345 697	Brasília	9 822	111 230
2 289	19 742	1 845	16 404	42 317	Caravan	2 137	19 603
598	6 198	727	6 128	219 948	Utilitários	522	5 923
17	126	7	130	5 691	Toyota	16	123
100	1 038	44	276	3 461	Xavante	100	1 018
481	5 034	676	5 722	210 796	Ford CJ	406	4 782
44 098	422 820	45 029	433 465	4 022 950	Automóveis	39 057	414 862
78 530	765 369	82 464	751 640	7 064 065	Total	71 906	757 478

765	7 328	686	6 454	45 648*	CARROÇARIAS DE ÔNIBUS		
192	1 955	177	1 862	12 017	Caio-Sul	—	—
65	555	52	470	3 201	Caio-Norte	—	—
103	929	95	752	6 685	Ciferal	—	—
96	931	80	749	5 476	Elizário/Marcopolo	—	—
44	383	33	271	2 117	Nimbus	—	—
109	1 048	94	882	7 151	Marcopolo	—	—
86	900	91	919	5 952	Caio-RJ/Metropolitana	—	—
31	272	30	248	1 233	Incasel	—	—
39	355	34	301	1 816	Nielson	—	—

* De 1969 a 1976

A Recrusul criou um equipamento de refrigeração que faz mais do que refrigerar:

economiza combustível.



Equipamento de refrigeração
modelo 3606
Acionamento Hidráulico e Elétrico

O novo modelo 3606, indicado para o transporte de produtos perecíveis, resfriados ou congelados em temperatura de 0°C a -25°C, utiliza a energia mecânica obtida do próprio motor do veículo, ou a energia elétrica nos pontos de estacionamento.

Isto significa uma considerável economia de combustível sobre os equipamentos convencionais, que utilizam um motor adicional para refrigeração de carrocerias.

O modelo 3606 é constituído por um compressor frigorífico de alto rendimento, montado numa estrutura de aço soldado, resistente às vibrações e solavancos das estradas.

O acionamento do sistema é duplo: hidráulico (veículo andando) e elétrico (estacionado). O sistema, isento de falhas mecânicas, tem uma garantia de 180 dias, ou 1.800 horas de uso, com assistência técnica imediata da Recrusul e suas concessionárias.

 **Recrusul S/A**
Viaturas e Refrigeração

Padrão de qualidade industrial

Sapucaia do Sul, Londrina, Curitiba, São Paulo,
Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Goiânia, Salvador,
Manaus, Montevideo, Buenos Aires e Santiago do Chile.

EDITORA TM LTDA

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

transporte moderno

Diretor editorial: Engº Neuto Gonçalves dos Reis

Diretor responsável: Vitú do Carmo

Redator: Ademar Shiraishi

Editor fotográfico: Ryniti Igarashi

Colaboradores: Adélia Montebeller, Aloísio Alberto, Antônio Félix do Monte, Carlos Frederico Carvalho, Emanuel Nery, Keiju Kobaiashi, Maria da Conceição Lemes, Rejane Baeta, Ricardo Chaves.

Diagramadora e Produtora: Edith Maria Suraci

Coordenadora: Vera Lúcia Braga

Serviços fotográficos:

Laboratório Abril — avenida Otaviano Alves de Lima 800 — São Paulo, SP

Composição:

STUDTRÊS Composição Gráfica Ltda.
Rua Córrego Tiburtino 130 — fone 261-4684 — São Paulo, SP

Fotolitos:

Reproduções Gráficas STUDLITO
Rua Córrego Tiburtino 120 — fone 261-4695 — São Paulo, SP

Impressão e acabamento:

Cia. Lithographica Ypiranga
Rua Cadete 209 — fone 67-3585 — São Paulo, SP

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor comercial: Lazzaro Menasce

Representante: Luiz Cláudio A. Massis

Rio de Janeiro: Jorge Mellino

Representantes Internacionais:

África do Sul: Holt Bosman & Gennrich Travel (PTY) Ltd — Howard House — 23 Loveday Streer, P.O. Box 1062 — Johannesburg; Alemanha Ocidental: Publicitas GmbH — 2 Hamburg 60 — Babelalle 149; Áustria: Internationale Variagsvertretungen — A-1037, Wien — With gasse 6; Bélgica: Publicitas Media — Vleminckveld 44 — 2000, Atwerpen; Bruxelas: L. Bilyk — 11, rue La Corregé — B-1040; Canadá: International Advertising Consultants Ltd — 915 Carlton Tower — 2 Carlton Street — Toronto 2 — Ontario M5B 173; Coreia: Media Representativa Koera Inc — C.P.O. Box 4100 — Seul; Espanha: Interdis S.A. — Calle Doctor Fleming 3 — 1 piso — Madrid 16; Finlândia: Admark OY — Kluuvinkatu 8 — 00100 Helsing 10; França: Agence Gustav Elm — 41, avenue Montaigne — 75008 — Paris; Holanda: Publicitas B.V. — Plantagem Middenlaan 38 — 1004, Amsterdam; Inglaterra: Frank L. Crane Ltd — 16-17 Bridge Lane, Fleet Street — London EC4Y 8EB; Itália: Publicitas S.p.A. — via E. Filiberto 4 — Milano 20 149; Japão: Tokyo Representatives Corporation — Sekiya Building 2-F — 3-16-7 Higashinakano, Nakano-ku, Tokyo 164; Polónia: Agpol (Advertising Department) — Warszawa ul. Sieniewicza 12 — P.O. Box 136; Portugal: Garpel Ltda — rua Custódio Vieira 3 — 2 DT — Lisboa 2; Suécia: Mosse Annoncen Ag. — Limmatquai 94 — 8023 — Zurich; USA: The N. De Filippes Company — 420, Lexington Avenue — New York, N.Y.

ASSINATURAS:

Preço anual (doze edições): Cr\$ 180,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor de Editora TM Ltda. — rua São Martinho 38 — 01202, São Paulo, SP. Números atrasados: Cr\$ 20,00. Temos em estoque apenas as últimas seis edições



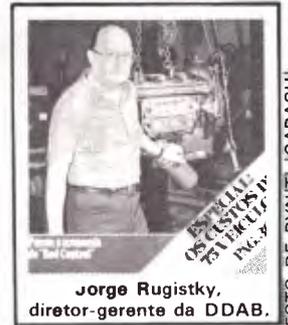
TRANSPORTE MODERNO, revista de administração, sistemas e equipamentos de transporte, é enviada mensalmente a 20 000 homens-chave das transportadoras, usuárias, fabricantes e órgãos do governo e construção pesada, autorizada a reprodução de artigos, desde que citada a fonte. Registrada na D.C.D.P. do Departamento de Polícia Federal sob nº 114.P209/73. Pedido de alteração protocolado no SR/SP do DPF em 13 de agosto de 1976, sob nº 29 73B. Registrada no 2º cartório de Títulos e Documentos sob nº 715, em 29/3/63. Alteração anotada sob nº 1058, em 22/11/76. CGC nº 47.878.319/0001-B8. Inscrição Estadual nº 109.661.640. Rua São Martinho 38, Telefone 67-5390 — CEP 01202 — Campos Elíseos — São Paulo, SP.

transporte moderno

DETROIT DIESEL ESQUENTA A "GUERRA" DOS MOTORES

Ao inaugurar, no dia 3 deste mês, em São José dos Campos, a fábrica da Detroit Diesel, o presidente Geisel deu também o pontapé inicial de uma acirrada disputa que promete envolver todos os fabricantes de motores diesel veiculares. Concebida na época das vacas gordas, a fábrica começa a funcionar em tempos de procura menos generosa. Sua intenção de vender, no ano que vem 30 000 unidades veiculares, poderá esquentar bastante o, até aqui, tranqüilo mercado de motores diesel. Com isso, quem ganha é o frotista.

Página 16.



Jorge Rugistky, diretor-gerente da DDAB.

FOTO DE RYNITI IGARASHI

OS CUSTOS OPERACIONAIS DE 75 VEÍCULOS

Para ajudar técnicos e empresários a determinarem exatamente qual a nova dimensão dos custos de uma frota, após mais um ano de sucessivos aumentos no preço do petróleo, TM montou, depois de exaustivos cálculos e pesquisas as planilhas de despesas operacionais apresentadas na edição especial de custos operacionais (TM nº 145, dezembro de 1975), que conquistou o segundo lugar no II Prêmio Scania de Jornalismo.

Página 30.

PUBLICAÇÕES

Os números do transporte rodoviário de carga 22

EQUIPAMENTOS

Segurança e economia de pneus com o "Rod Control" 26

Carta ao leitor 3 — Últimas Notícias 4 — Indicadores 7 — Mercado 9 — Produção 10 — Cartas 50

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

ANO XIV — Nº 155 — DEZEMBRO 1976

Redondo e macio.

O transportador de Bobinas é um carga seca muito especial.

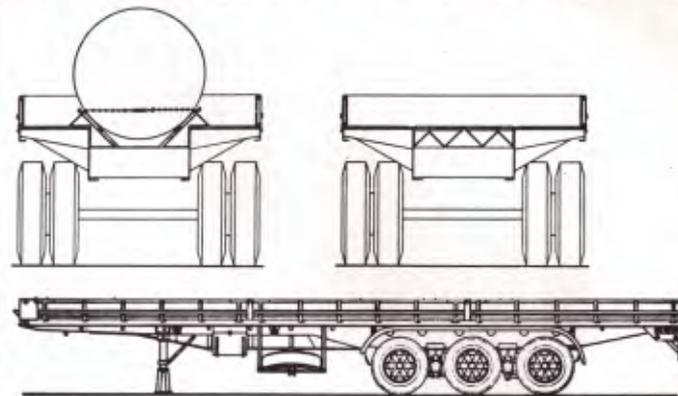
Equipado com berço próprio para encaixe de bobinas, com patente depositada n.º PI 7410199, atende às especificações técnicas de segurança estabelecidas pelo Ministério dos transportes.

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 caminhões de todas as marcas.

O modelo com 3 eixos possui o terceiro eixo móvel, patenteado sob n.º 86.934, evitando o arraste 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. Alc. das laterais: 0,35 m. Capacidade: 22.000 kg. Tara: 7.200 kg. - Modelo 3 eixos - Comprimento: 12,60 m. Larg.: 2,66 m. Alc. das laterais: 0,35 m. Capacidade: 27.000 kg. Tara: 8.600 kg.



RANDON S.A.
veículos e implementos.

MATRIZ: CAXIAS DO SUL - RS - CEP 95.100 - Rua Atílio Andreazza, 3500 - CP. 175 - End. Tel.:
"RANDON e MERAN" - Telex 05422105 ROND-BR - Fone: 21-3100. FILIAIS INDUSTRIAIS: PORTO
ALEGRE - RS - CEP 90.000 - Av. dos Estados, 1515 - Bairro Anchieta - Fones: 42-5499 - 42-3521 - 42-3521 - 42-5006 -
42-5721 - CURITIBA - PR - CEP 80.000 - Rua Prof. Leônidas da Costa, 151 - Fones: 25-9971 - 24-2984 - 24-3496 -
SÃO PAULO - SP - CEP 01.000 - Rua Arary Leite, 751 - Vila Maria - Fones: 92-6954 - 93-9471 - 92-7581 - 295-
6007 - 295-7510 - RIO DE JANEIRO - RJ - CEP 20.000 - Rua Montevideo, 66-A - Fones: 230-4016 - 260-5425.
ESCRITÓRIOS REGIONAIS DE VENDAS: RECIFE - PE - CEP 50.000 - Rua Barão de Souza Leão, 1259 -
Bairro Boa Viagem - Fone: 26-3068 - LONDRINA - PR - CEP 86.100 - Rua Recife, 18 - Bairro Xangri-LÁ -
CONTAGEM - MG - CEP 32.000 - Rodovia Fernão Dias, km 3 - BR-381 - Fone: 333-2666.

**Venha conhecer a Mercedes-Benz.
Entre pela porta principal.**



Uma das maneiras de você conhecer a Mercedes-Benz é entrar em qualquer um de seus veículos.

A Mercedes-Benz constrói veículos exatamente dimensionados para cada necessidade específica do mercado. E em todos eles você encontra os princípios básicos da empresa.

Venha conhecer um Mercedes-Benz. Em tudo você verá qualidade.

Qualidade Mercedes-Benz. Que proporciona todas as outras virtudes dos seus veículos: conforto, segurança, economia.

E suas conseqüências lógicas: durabilidade, máxima rentabilidade operacional e alto valor de revenda.

Examine um Mercedes-Benz. A qualidade é tanta que você não consegue separar os conceitos de conforto, segurança e economia.

Entre no Mercedes-Benz.

A primeira sensação que você tem é de conforto. Cabina com sistema exclusivo de suspensão independente. E bastante espaçosa - tudo amplo, bem à mão e bem à vista.

Aliás, quando a finalidade do veículo requer, você encontra até cabina-leito.

Para a Mercedes-Benz, porém, os conceitos de conforto, segurança e economia estão sempre interligados.



Conforto Mercedes-Benz. A cabina é um exemplo.

A comodidade, por exemplo, não se encerra em si mesma. Ela visa também a tornar os veículos Mercedes-Benz ainda mais seguros. E até mais econômicos.

Repare agora em alguns itens deste veículo onde o conforto serve à segurança, e vice-versa. O painel de comando, acessível e de fácil manejo. A ampla visibilidade que você tem aí do volante. O interior acolchoado das portas. As poltronas, ajustáveis e

reclináveis, desenhadas sob a orientação de ortopedistas.

Paralelamente, outros itens, menos visíveis, visam especialmente à sua segurança.

Faça o seguinte: desça da cabina e dê uma olhada embaixo do caminhão. Observe o sistema de suspensão. Cada Mercedes-Benz tem o sistema de suspensão adequado ao seu tipo de veículo, através de feixes de molas elípticas, amortecedores telescópicos e barra estabilizadora.



Segurança Mercedes-Benz. Tranqüilidade para você e para os outros.

Enquanto você volta à cabina, saiba que todo Mercedes-Benz tem ainda perfeito equilíbrio entre a bitola traseira e a dianteira. Equilibrada posição do centro de gravidade. Sem falar nos três sistemas de freio.

Agora, se você lembrar que tudo isso é feito com matéria-prima rigorosamente selecionada, e que só sai da fábrica depois de passar por um minucioso controle de qualidade em todas as fases de produção, você já estará vendo, além de segurança, muita economia. Economia que decorre da qualidade de cada componente de seu Mercedes-Benz.

A Mercedes-Benz nunca pensa em veículos isoladamente, mas no conjunto de seus produtos. Daí, a força incrível de cada Mercedes-Benz.

Por falar em economia, ligue o motor. Isso. Veja: você continua economizando. E a Mercedes-Benz não economiza economia.

Por isso, adota igualmente o princípio da intercambiabilidade de peças. Isto é: cada peça principal do motor de um Mercedes-Benz é exatamente igual

à sua correspondente de um motor da mesma categoria.

Quem tem, ou pensa ter, uma frota de caminhões pode avaliar muito bem a importância econômica deste princípio.

Economia Mercedes-Benz.

Tudo é testado para que você tenha sempre o melhor, o mais rentável.



Para preservar toda essa alta qualidade, a empresa ainda dedica extremo cuidado a dois outros fatores: peças de reposição e assistência técnica.

Cada peça genuína Mercedes-Benz é igual ao componente original de fábrica correspondente. Isso significa que ela passou também pelos mais rigorosos testes de qualidade até chegar a você através da rede de concessionários Mercedes-Benz: cerca de 200 outras portas, com equipes treinadas na própria fábrica, abertas para você em todo o país. Equipes que garantem, inclusive, a melhor assistência para o seu veículo.



Manutenção Mercedes-Benz. Técnicos e serviços de alto nível por todo o país.

Você entende agora por que um Mercedes-Benz é, de longe, o veículo mais durável, mais rentável e de maior valor de revenda que existe?

Então, quando você precisar de um excelente veículo, compre logo a Mercedes-Benz. Aliás, um Mercedes-Benz.

Mercedes-Benz
- quem mais sabe de transporte diesel.



Mercedes-Benz

Nunca altere a regulagem de fábrica da 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.

DETROIT DIESEL ESQUENTA A "GUERRA" DOS MOTORES

Concebida na época das vacas gordas, a fábrica de Detroit Diesel começa a funcionar em tempos de procura menos generosa. Sua intenção de vender, no ano que vem, 30 000 unidades veiculares promete esquentar bastante o, até aqui, tranqüilo mercado de motores diesel. Com isso, quem ganha é o frotista, que passa a ter mais opções na escolha de seus veículos.

Ao inaugurar, no dia 3 deste mês, em São José dos Campos, a fábrica da Detroit Diesel, Allison do Brasil, o presidente Ernesto Geisel deu também o pontapé inicial da acirrada disputa que promete envolver todos os fabricantes de motores diesel veiculares. De fato, não se pode esquecer que o mercado já não é tão generoso como há alguns anos e que a Detroit chega disposta a acabar com o comodismo das fábricas do setor. As melhores provas desta disposição são o alto investimento (US\$ 280 milhões) realizado na fábrica de 72 000 m² de área construída (o terreno, da GM, tem 841 800 m²) e o tempo relativamente curto que levou para passar dos planos à produção. O projeto foi aprovado pelo CDI em 31 de dezembro de 1973 e já no mês de maio do ano seguinte, eram iniciados os serviços de terraplenagem. Apesar das dificuldades causadas pelas restrições às importações — máquinas e equipamentos importados dos EUA acabaram liberados com bastante atraso —, a DDAB conseguiu cumprir quase à risca o seu apertado cronograma. E em setembro (a previsão inicial era junho), começava a produzir seus primeiros motores, diesel de quatro cilindros, dois tempos e 130 hp.

Tudo indica que as dificuldades ainda persistem. Na cerimônia de inauguração da fábrica, o presidente da DDAB, Joseph Sanches, afirmou que as restrições às importações estão ge-

rando problemas, "que temos de superar de algum jeito". Além disso, "a matéria-prima é um problema constante", não só para a Detroit, como também para seus fornecedores.

Apesar dos gargalos, a Detroit garante que a produção deste ano vai atingir 6 000 motores e promete chegar aos 40 000 em 1 977, dos quais, 30 000 terão aplicação veicular. Esse volume será maior que a produção conjunta prevista pela Perkins (21 500 unidades veiculares) e MWM (7 500). A questão começa a se complicar, quando a fábrica da GM anuncia que todos os motores a serem produzidos no próximo ano serão colocados no mercado interno. Os demais fabricantes não acreditam que o mercado tenha condições de absorver 30 000 motores médios e semi-pesados, num ano que se prenuncia difícil para todos os setores, inclusive o de transporte.

MOTORES DE SOBRA

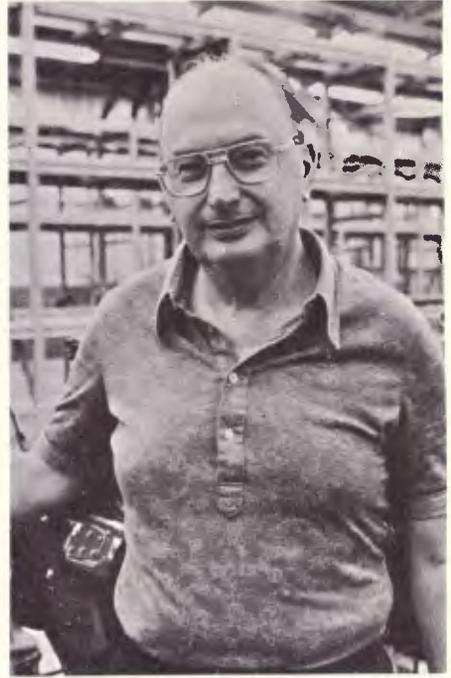
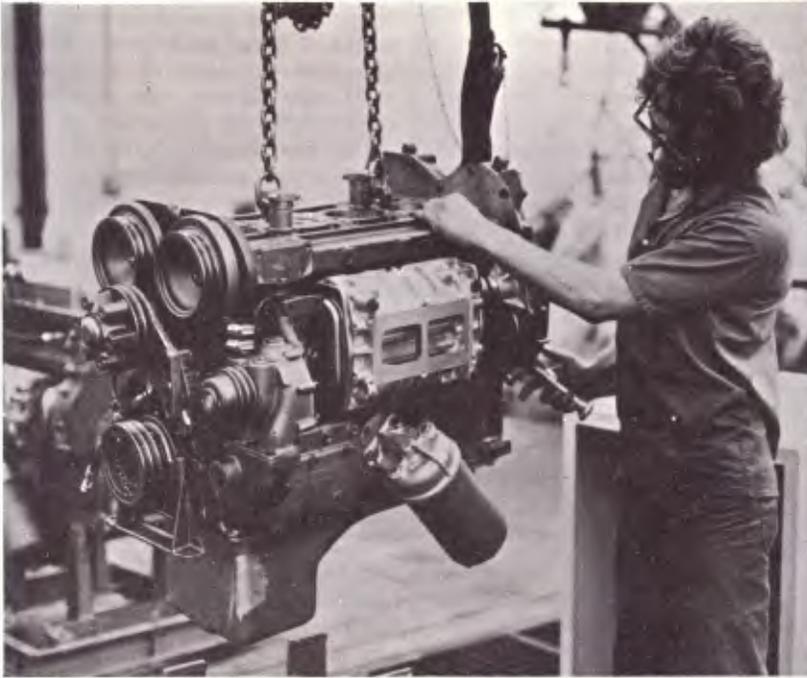
Mas, a Detroit confia no mercado e diz que o transporte brasileiro tem condições de absorver 2 000 caminhões/mês. O diretor da fábrica, Jorge Rugitsky, destaca que "a Detroit veio para equilibrar a oferta e demanda, competindo com todas as fabricantes de motores já instaladas".

Enquanto a direção da General Motors critica de modo velado as mudan-

ças na política econômica do governo, alguns técnicos da fábrica já admitem que o projeto foi superdimensionado, refletindo a euforia que dominava também as montadoras de caminhões em 1 974. Ao contrário do que se esperava, a Ford, a Chrysler e a própria GM parecem demonstrar muita cautela na adoção dos motores Detroit.

O gerente de Vendas de Veículos comerciais da GM, J. Lucic, afirma que a produção da Detroit poderá tornar a oferta maior que a demanda, invertendo a situação atual. A GM espera produzir 23 300 caminhões, em 1 977. Desse total, cerca de 3 000 ainda receberão motores a gasolina. A Perkins equipará outros 6 000, ficando os restantes 14 400 veículos reservados para a Detroit. Contudo, a Perkins assegura que a sua participação na linha Chevrolet será de 10 000 unidades, garantindo que o contrato de fornecimento já foi assinado no início deste mês.

Já a Ford prevê a aplicação de apenas quinhentos motores Detroit/mês, mantendo normalmente a marca Perkins em sua linha de caminhões. Em relação à Chrysler, tudo caminha mais lentamente ainda. O presidente da empresa, Thorw Andersen explica: "O uso do motor Detroit está sendo considerado. Tudo depende dos testes em andamento." Ao analisar esta alternativa, a



A fábrica de 72 000 m² da DDAB exigiu investimentos de US\$ 280 milhões e levou quase três anos para ficar pronta. Rugitsky garante que a empresa vai fabricar 3 000 motores veiculares em 1977, volume maior que a produção da Perkins e MWM juntas. Os concorrentes, contudo, não acreditam que o mercado possa absorver toda a produção prevista, num ano que se prenuncia difícil para toda a economia.

Chrysler estaria se resguardando de uma possível falta de motores MWM. O fornecedor, contudo, nega veemente a escassez. "Tanto é assim que dos 250 motores/mês encomendados à fábrica, a Chrysler tem retirado apenas 180", diz uma fonte autorizada da MWM. "A explicação para a baixa produção de caminhões Dodge diesel deve ser buscada no seio da própria Chrysler."

Assim, a Detroit garantiu a venda de apenas 20 400 unidades para o próxi-

mo ano — ou 16 400, de acordo com a Perkins. Deste modo, a nova fábrica inicia as operações já sob o fantasma da ociosidade. Além da produção atual dos caminhões Mercedes e dos equipados com motores Perkins e MWM, a Detroit vai sofrer também a concorrência da Fiat, cuja produção do modelo 130 deve crescer consideravelmente no próximo ano. Devido a esses fatores, o mercado dos médios e semipesados parece realmente incapaz de absorver 30 000 novas unidades com motores Detroit.

"O programa de produção é muito arrojado", comenta o supervisor de análise de mercado da Perkins, Antoninho Luvisan. Ele não acredita que a Detroit consiga colocar mais que 11 000 motores veiculares no mercado interno, pois isso já significa mais que a produção global de caminhões diesel Chevrolet deste ano" — a previsão é de 10 340 unidades. "Se a Detroit colocar 20 000, será um ótimo desempenho."

Com todos estes obstáculos a comercialização de seus motores no mer-

EQUIPAMENTO

DIESELIMPO

PATENTE N.º 70178

ÓLEO DIESEL FILTRADO

**Instale em sua
empresa ou no seu posto
o único equipamento
que filtra de fato o óleo diesel.
É economia na empresa
e mais lucro no posto.
É a lógica para o
combate à fumaça preta.**



Dieselimpo, o filtra-tudo é fabricado por



HORUS SERRA LTDA.
ENGENHEIROS

S. Paulo - R. Paulino Guimarães, 121 - Fone: 228-3122
Rio - R. Melvin Jones, 35 - conj. 2.301 - Fone: 224-3444

ESCREVA: Enviamos catálogos ilustrados para
você conhecer melhor o Dieselimpo.

A
HORUS SERRA LTDA.
Cx. Postal 12.154 - Ag. Santana
02017 - São Paulo - Capital.

Nome: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

End.: _____

CEP _____

Cidade: _____ Est.: _____

cado interno, a saída para a DDAB seria a exportação. A partir de 1 978, a fábrica espera colocar no mercado externo cerca de 40% da sua produção. De acordo com as afirmações do ministro Severo Gomes, da Indústria e do Comércio, o volume de exportações deve alcançar US\$ 1 bilhão, até 1 986.

Os concorrentes, mais uma vez, manifestam ceticismo quanto à execução deste programa. O presidente da Ford Joseph O'Neil, por exemplo, considera difícil conquistar novos mercados, observando que a maioria dos outros países possui indústria própria e vender lá fora também já está se tornando muito problemático.

CONCORRENTES REAGEM

Assim, na visão dos seus concorrentes, da Detroit deverá encontrar dificuldades em todas as frentes. E nenhum deles parece demonstra especial preocupação com a entrada do novo competidor no mercado. A Perkins por exemplo, considera a Detroit muito mais concorrente da Mercedes do que dela própria, pois "os motores DDAB tem mais potência e custam mais caros do que os nossos".

A Perkins admite perder o mercado de semipesados, contentando-se em equipar os caminhões médios, com motores de menor custo e potência adequada à categoria. "Vamos esperar para ver a reação do mercado. Por enquanto a nossa posição permite um otimismo moderado", observa o analista de mercado da Perkins. "Os contatos mantidos com as montadoras revelam que nossa posição no mercado é plenamente satisfatória. Nossas pesquisas mostram que é muito mais fácil vender um caminhão com motor Perkins do que com motor Detroit. Hoje, as concessionárias chegam a cobrar Cr\$ 13 000,00 acima da tabela num veículo equipado com nosso motor. Enquanto isso, o C-60 com motor Detroit sofre desconto de até Cr\$ 12 000,00. Acho muito difícil o usuário comprar um veículo por Cr\$ 160 000,00 quando há outro de Cr\$ 119 000,00. A diferença é de 34%."

Além do preço, a Perkins coloca em xeque as próprias características do motor DDAB, destacando que "hoje, o motor a dois tempos está superado. Tanto assim que a Detroit é a única no mundo a produzir esse tipo de motor para veículos pesados. Motor a dois tempos é mais velho que rascunho da Bíblia. Ele apresenta baixo torque e alta manutenção". A Mercedes é bem menos radical e diz simplesmente que

"não há diferença entre dois ou quatro tempos. O que importa é a potência e o torque. E nesse aspecto, a Detroit e a Mercedes vão concorrer na mesma faixa. O resto não tem maior significado". Fernando Barata, engenheiro de Motores da Ford, discorda: "O motor Detroit trabalha com pressão média mais baixa. Assim, provoca menor desgaste das bronzinas e dá aceleração o mais rápida. Outro fator positivo é o soprador, que permite ao motor operar com 25% de excesso de ar, que evita a perda de potência na subida".

É a vez da Mercedes responder que só há falta de ar, quando o veículo solta excessiva fumaça. "Realmente, a entrada de ar melhora o desempenho do motor, mas para oferecer essa melhor performance temos o turboalimentador que é superior ao soprador".

Apesar da aparente despreocupação, não se pode dizer que os concorrentes assistirão de braços cruzados aos avanços da Detroit. A própria Perkins já começa a reagir e a anunciar novidades. Ao invés de 300 motores/mês, promete entregar cerca de 800 à GM, além de ajudá-la a desenvolver projeto para aplicação do motor 4 236 nos utilitários C-14. Ainda como última tentativa para manter sua participação na categoria dos semipesados, a Perkins promete — sem muita convicção — para o segundo semestre do próximo ano o lançamento do motor 6 354 turbinado, que deverá desenvolver potência de 155 hp (DIN) a 2 600 rpm e torque de 50,4 mkgf (DIN) a 1 700 rpm. O T-6354 terá condições de competir com o Detroit 453, que tem potência de 128,8 hp (DIN) ou opcionalmente 137,9 (como no caso do F-7 000) a 2 800 rpm e torque de 37,3 mkgf (DIN) ou 39,0 a 1 800 rpm. Além dessa versão turbinada, a Perkins fala muito vagamente na possibilidade de também produzir, o motor V-8 de 250 a 290 hp (SAE) a 2 600 rpm. Diz a Perkins que o lançamento desse motor pesado depende dos resultados de um estudo sobre o mercado. Mas essa informação não define coisa alguma, porque a fábrica não revela se esse estudo já está sendo realizado ou apenas em cogitação.

Também a MWM promete não aceitar passivamente a entrada da DDAB. Ela produzirá até o final deste ano 6 500 motores, que estão sendo aplicados no D-950 e no F-4000. Para o próximo ano, a produção prevista é de 7 500. Mas, a estratégia da MWM estará concentrada na política comercial, com a entrada da fábrica no lucrativo mercado de conversões.

Rafael Papacidero, do setor de Marketing da MWM, reconhece que o mer-



Czaschke: enfim, a kombi diesel.

cado está se fechando. Não há mais veículos com falta de motores. Todas as linhas dos médios e semipesados já contam com motores suficientes. Assim, a briga chega também aos transplantes. E a MWM está formando sua rede de revendedores para efetuar conversões em F-350, F-600, D-700, D-900 e C-60.

PLANOS REALISTAS

A MWM alimentou esperanças de convencer a Ford a usar o motor D-225/4 na F-100. Contudo, isso parece muito difícil a curto prazo. Assim como a maior parte dos utilitários nacionais — exceto a Kombi e o Toyota — o F-100 não atende à resolução do Ministério da Indústria e Comércio, que proíbe veículos diesel com capacidade inferior a 1 t — a capacidade do F-100 quatro cilindros é de 660 kg e a do V-8 não passa de 521 kg.

Apesar da ameaça de retração da economia brasileira, a MWM pretende manter o crescimento de 20% em sua produção de motores, atingindo a marca de 36 000 unidades no próximo ano. "Estamos ampliando a nossa fábrica, mas toda a nossa expansão segue um planejamento rigoroso. Obedecendo planos realistas, a MWM não teme qualquer ameaça de crise e não acredita em ociosidade da sua linha de produção", afirma Papacidero.

Para precaver-se contra a Detroit, a MWM também está aperfeiçoando o seu motor D-225/6, que passará a oferecer 123 hp (ABNT) e vai atender à exigência de 6 hp/t nos semipesados da Chrysler. Ainda no próximo ano, a fábrica pretende lançar a versão turbinada do seu motor de seis cilindros, que desenvolverá potência de aproximadamente 150 hp (ABNT).

Já a Mercedes, ao contrário do que prevêem a Perkins, a MWM e a Detroit, não teme perder a sua participação de aproximadamente 65%, no mercado de médios e semipesados. A própria empresa admite que hoje, a espera dos pedidos em carteira é superior a seis meses. "Com a entrada da Detroit, o que podemos esperar é o alívio dessa tumultuada demanda".

O vice-presidente da Mercedes, Werner Jessen, ainda espera um crescimento de 15% nas vendas da fábrica, apesar das dificuldades previstas para o próximo ano.

E o sub-gerente de estudos de mercado, Carlos Antônio Garcia, parece acreditar muito na fidelidade do seu atual usuário. "Sobretudo do carreteiro. Pois ele não podendo investir o pouco que tem em uma marca nova, vai continuar baseando-se na sua experiência anterior", comenta Garcia. Outro ponto que a Mercedes leva em alta conta é a sua assistência técnica. "Nossas concessionárias são especializadas em caminhões, ao contrário de outras que nem chegam a permitir a entrada de caminhoneiros", diz Garcia.

Todavia, o gerente de Vendas de Veículos Comerciais da GM não aceita essa crítica a seus concessionários. Embora faça restrições à assistência técnica de todas as fábricas, J. Lucic destaca que a rede de concessionárias da GM é bem maior que a da Mercedes.

Carlos Garcia chega a admitir que os concorrentes vão equilibrar a oferta e a demanda, "mas isso não chegará a afetar a Mercedes, pois nós nunca vivemos de picos. O nosso crescimento foi sempre constante. Assim, as demais montadoras vão apenas dar novas alternativas ao mercado. A Mercedes colocou 48 400 caminhões e ônibus no

mercado, este ano, e vai colocar 55 000, em 1 977. Assim, resta saber se ainda sobrará mercado para 30 000 novos veículos. Vamos esperar para ver o que acontece."

Ocorre que a Detroit também já percebeu que o mar não está para peixe e já se prepara para o contra-ataque. Jorge Rugitsky garante que até o mês de agosto estarão sendo comercializados os motores de três e seis cilindros: "A Breda já está testando o motor 5:53, com chassi Magirus e transmissão ZF". No entanto, ainda não será esse o motor que a Ford e a GM esperam para lançar os seus caminhões pesados. O engenheiro de motores da Ford, Fernando Barata, explica que o motor Detroit de seis cilindros terá potência de 199,8 (DIN) ou opcionalmente 212,9 hp a 2 800 rpm. Desta forma, atenderá apenas a faixa dos semipesados.

GM OCUPA BRECHA

Porém, Vicente Lourenço, engenheiro de produtos da Detroit, observa que esse mesmo motor 6.53, na versão turbinada, que terá potência em torno dos 250 hp (DIN) e será lançado ainda no final do próximo ano, poderá ser usado nos caminhões pesados. O diretor comercial Eric Sutton adianta que "o turbinado da Detroit vai permitir à Ford e a GM lançar caminhões para competir na brecha existente no mercado pesado, ou seja a dos pesados com menos sofisticação e mais baratos."

A GM deixa entrever que poderá lançar os caminhões da série 7 500 ainda em 1 978 e logo a seguir os da série 9 500. Isso, conforme observa Lucic, se tudo correr bem. "No momento não há no mercado nacional



O motor diesel da VW é basicamente o do atual Passat de 1,5 litros.

Este Seminário vai se transformar no maior acontecimento
Afinal, ele não

CUSTOS OPERACIONAIS E E

Promoção: **transporte moderno**

Assessoria: **amr** desenvolvimento empresarial ltda.

O ambiente externo do frotista, do fabricante, do revendedor de veículos e do planejador de transportes está mudando radicalmente. Enquanto a inflação pressiona os custos para cima e a Opep aumenta o barril de petróleo, o governo traça planos para controlar a velocidade nas estradas, conter o consumo, incentivar o motor a álcool e ônibus elétricos. São mudanças com profundas implicações sobre a administração de frotas e o planejamento de transportes. E que exigem novas técnicas e estratégias para reduzir custos e economizar combustível. Uma verdadeira "reciclagem" que só um seminário do gabarito de "**Custos Operacionais e Economia de Combustível**" pode proporcionar. O prestígio de **TRANSPORTE MODERNO** e o know-how da AMR Desenvolvimento Empresarial garantem o sucesso da promoção. Assegure desde já sua presença ao maior acontecimento do ano — o número de vagas é limitado.

do ano no setor de transportes.
 poderia vir em melhor hora.

CONOMIA DE COMBUSTÍVEL

PROGRAMA (PRELIMINAR)

		19h 30	21h 30
Segunda, dia 7	Inter-relação dos custos de construção, conservação e utilização de rodovias.		Inter-relação dos custos de construção, conservação e utilização de rodovias.
	Equipe do Geipot		Equipe do Geipot
Terça, dia 8	O computador como instrumento de controle de manutenção de frotas e de custos operacionais.		Formação de tarifas de ônibus e as medidas do DNER para economizar combustível.
	Nilo Sérgio Mismetti, diretor da Seledata		Engº Abel Henriques, da diretoria de transp. do DNER, e equipe
Quarta, dia 9	O álcool na gasolina. Motores a álcool. Problemas técnicos e econômicos.		O sistema NTC de custos operacionais e a tarifa unificada.
	Engº Miguel Azevedo, do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento do CTA.		Fernando Coelho, assessor de planejamento da TVR.
Quinta, dia 10	Seleção, operação de frotas e economia de combustível.		Manutenção de frotas e economia de combustível.
	José Augusto Mariani, superintendente de transportes do Frigorífico Bordon.		Murad Abud Murad, gerente de transportes da Telesp.
Sexta, dia 11	A indústria automobilística e a economia de combustível.		Como um terminal eficiente reduz os custos operacionais.
	Equipe da Saab-Scania.		Moacir Ferro, diretor da Transdroga.

Data: 7 a 12 de março de 1977

Horário: das 19,30 às 23 horas

Local: Salão Macedo Soares do Hotel Eldorado, avenida São Luiz 234, São Paulo, SP

Inscrição: Cr\$ 3 000,00, com direito a diploma e pasta com transcrição das palestras (normalmente, a inscrição corre por conta da empresa).

Plantão telefônico especial das 18 às 20 horas

À Editora TM Ltda.

Rua São Martinho 38 — fones 67-5390, 262-3984 CP. 11938

Campos Elíseos

São Paulo, SP — CEP 01202

Solicitamos a inscrição dos seguintes executivos no seminário "Custos operacionais e economia de combustível":

Pessoas

Cargos

.....

Para tanto: () estamos enviando cheque no valor de Cr\$.....

() solicitamos a emissão de fatura em nome de nossa empresa

Empresa

Endereço Cidade

CGC Inscrição Estadual

Pessoa que solicita Cargo

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\$ 20,00 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

À
Editora TM Ltda
 Rua São Martinho, 38
 Campos Elíseos
 01202 — 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.....

CAPA

transmissão, sistema de freios e longarinas para a produção de veículos pesados."

Devido a esses problemas, a Scania prefere deixar a possível concorrência dos caminhões com motores Detroit para segundo plano e preocupar-se com "os investimentos violentos da Mercedes e da Fiat/FNM, além da chegada da Volvo, em 1978", segundo Luiz F. Domene, assistente de Vendas da fábrica. "É claro que todo concorrente que chega tira um pouco de cada fabricante já existente. Contudo, uma queda de 10% em nossas vendas não chega a preocupar, pois a nossa produção ainda é pequena", afirma Demene. A Scania prevê a produção de 4 500 caminhões e ônibus para este ano, mas nega-se a fornecer qualquer previsão para 1977. "Tudo depende da política econômico-financeira a ser adotada no ano que vem."

Luiz Domene prefere concentrar as críticas à permissão para a entrada da Volvo. "Não acredito em demanda reprimida. Talvez, o governo tenha baseado o seu voto na euforia de 1 974, quando realmente havia congestionamento nas carteiras de pedido das fábricas de caminhões. Todavia, todas as fábricas aqui instaladas têm condições de investir para atender a demanda futura dos pesados. A Scania reconhece que suas instalações em São Bernardo estão saturadas, mas tinha planos de expandir-se em outro local". Domene, contudo, deixa no ar a dúvida se a Scania cancelou ou não o projeto de implantação da segunda fábrica em Curitiba.

A MWM também fala timidamente em entrar na faixa dos pesados, mas sem demonstrar muitas esperanças. Papacidero esclarece que "a fábrica está tomando todos os cuidados para não

fazer como a Cummins, que tem grandes e modernas instalações, mas opera com alta ociosidade". Uma situação que poderá ser amenizada a partir do ano que vem, quando a Cummins começará a fornecer motores à FNM-Fiat.

A entrada da Detroit terá reflexos também no mercado de motores para utilitários e leves. Jorge Rugitsky, declara que o motor industrial 3.53 com 88,2 hp (DIN) a 2 500 rpm e torque de 27,4 mkgf (DIN) a 1 800 rpm, pode ter aplicação veicular. O dirigente da Detroit lembra que a Ford e o Exército norte-americano já aplicaram esse motor em seus veículos.

Entretanto, a própria GM vê muitas limitações nesse motor leve da Detroit, pois seu peso (438 kg) e sua dimensão maior exigiriam profundas mudanças na estrutura do C-14. Lucic confessa que, no momento, a melhor opção para os utilitários é o 4.236 da Perkins. "Ele é um motor mais adequado às características de nossa caminhoneta".

A Perkins já percebeu que essa é a hora de dinamizar a produção do 4.236. As perspectivas se abrem com a possibilidade desse motor equipar os esperados utilitários da Ford e da GM, apesar da primeira insistir em afirmar que não tem plano algum para dieselização dos seus veículos da categoria. Atualmente, a Perkins produz apenas cem motores de quatro cilindros mensalmente e os destina aos P-400, da Chrysler. Antoninho Luvizan informa que a produção de 4.236 vai crescer não só para atender a área veicular, como também para aplicação em empilhadeiras e máquinas agrícolas.

A MWM é outra fábrica que está pensando no mercado de utilitários, com o motor D-225/4, uma versão mais leve que o modelo aplicado no F-4000. Na faixa dos utilitários, a fábrica



A Chrysler quer substituir o diesel pelo álcool no transporte urbano.



Lourenço: turbinado no final de 1977.

pretendia atuar nos transplantes. Todavia, esse plano foi congelado, devido à proibição do governo federal de se dieselizar veículos com capacidade de carga inferior a 1 t. A decisão afetou todos os utilitários, com exceção da Kombi e o pickup Toyota. E são justamente esses dois veículos que devem trazer as maiores novidades. Embora nada divulgue, a Toyota vai dobrar a sua produção no próximo ano, atingindo a marca de duzentas unidades/mês. Os veículos da subsidiária da fábrica japonesa continuarão utilizando motores Mercedes, em 1977. Mas, para o ano seguinte, os utilitários Toyota terão motores diesel e a gasolina próprios. Além disso, a fábrica promete apresentar no Salão do Automóvel de 1978 seus caminhões leves, com capacidade para 2,5 t. Com toda a produção do próximo ano já vendida, a Toyota parece descobrir que vale a pena voltar a investir no país, apesar dos violentos prejuízos que teve nos dez primeiros anos de atividades.

VW ENTRA NO DÍSEL

Mas, a curto prazo, quem mais sairá ganhando com as restrições do MIC e da atual política de preços dos combustíveis parece ser mesmo a Volkswagen. Afinal, a Kombi possui capacidade de carga superior a 1 t e a fábrica já desenvolve os testes finais dos seus motores diesel. O gerente do departamento de serviços especiais de engenharia da VW, Hartmuth Werner Czaschke, admite que, em fins de 1977 ou o mais tardar nos primeiros meses de 1978, o diesel será uma das opções da Kombi.

O motor da Kombi será basicamente o mesmo do atual Passat e já é utilizado nos automóveis Golf, na Alemanha. De 1,5 litros, quatro cilindros e quatro tempos, com bomba injetora rotativa, o

motor diesel VW terá potência de 50 hp (SAE) e 5 000 rpm e o torque de 8,4 mkgf (SAE) a 3 000 rpm. O engenheiro de motores da fábrica, Geraldo Negri Rangel, explica que tanto a potência e o torque, com as dimensões e o peso do motor diesel são praticamente os mesmos do atual, não alterando as características básicas do veículo.

Segundo testes de 5 000 km iniciais, a Kombi fez a média de 12,5 km/l. Com as devidas alterações no sistema de transmissão, o engenheiro Rangel diz que o veículo diesel será 30% mais econômico. "Além disso, temos a destacar que a dieselização não vai prejudicar o nível de conforto do veículo, pois o motor foi originalmente desenvolvido para automóvel".

Werner Czaschke assegura que "não há problema algum para a produção do motor diesel da Kombi a partir do motor da Passat. A única alteração será a substituição do carburador pela bomba injetora Bosch. "E esse negócio de dizer que a Volks não tem experiência em diesel é muito relativo, porque antes também disseram que não tínhamos experiência em refrigeração a água".

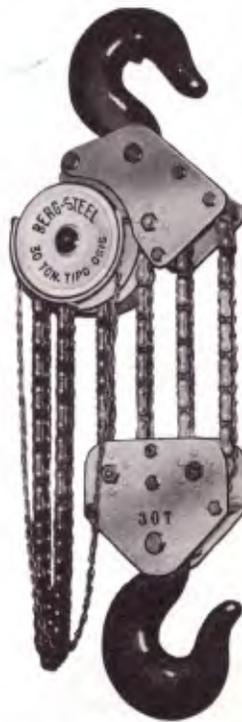
A fábrica recomenda ainda aos que desejam a Kombi diesel que aguardem o lançamento do veículo já com motor original. Czaschke considera satisfatório o consumo da Kombi com motor Agrale, mas alerta que o desempenho está longe de ser ideal. "Estamos mantendo entendimentos com a fábrica gaúcha, em nível de troca de informações como fazemos com a Puma, Lafer etc. Mas, os testes mostraram que esse motor M-790, com 27 hp (DIN) a 3 000 rpm, não chega a ser muito resistente e provoca excesso de vibração e ruído".

O engenheiro da VW reconhece que o motor Agrale pode ser aperfeiçoado, porém observa que ele é tipicamente um motor estacionário. Outra novidade que a Volks está preparando é o noticiado caminhão leve diesel, com capacidade entre 1,5 e 3,5 t. Todavia, ele não terá motor Perkins, como tem sido anunciado, mas sim motor da própria fábrica. Tampouco será o LT, pois, segundo Czaschke, esse modelo alemão não é viável para o Brasil. "O motivo é muito simples: na Alemanha existe estrada e o usuário exige conforto. Aqui não, o caminhão precisa de suspensão diferente, porque o item conforto não chega a ser essencial". O engenheiro da VW explica que essa adequação às condições brasileiras não é tão fácil como parece: "O desenvolvimento de qualquer projeto exige tempo. No caso do caminhão, seu lançamento deverá ocorrer em 1979 ou 1980".

TALHAS MANUAIS



Alto rendimento e segurança para transporte e elevação de cargas



Vários modelos para trabalhos leves, médios e pesados, de acordo com o tipo de carga e trabalho.

BERG-STEEL S.A. - FÁBRICA BRASILEIRA DE FERRAMENTAS ARARAS - EST. SÃO PAULO

REPRESENTANTES:
São Paulo: DINEXPORT - Av. Senador Queiróz, 315 - Tels.: 228-1296 - 228-1379 - 227-6168 e 227-5997 • Rio de Janeiro: A. R. REPRES. Av. Mal. Floriano, 143 - Tel.: 243-6410 • Belo Horizonte: REPRES. EXCELSIOR - Rua Tupis, 449 Tels.: 26-5964 - 26-5955 • Porto Alegre: E. FUHRMEISTER & CIA. LTDA. - Rua General Vitorino, 164 - apt. 2 - Tel.: 24-1547 • Salvador: SOC. ALBRÁS REPRES. LTDA. - R. Rodrigues Alves, 1 1.º - s/ 101 - Tel.: 2-5738 • Curitiba: REPRES. BENDLIN - R. David Carneiro, 452 - Tels.: 23-8233 24-0461 • Fortaleza: CORENO - R. Senador Alencar, 597 - sala 3 - Tel.: 26-4996 • Natal: REAL REPRES. LTDA. - Av. Rio Branco, 675 - 2.º - s/ 1 e 2 - Tel.: 2-0125 • Recife: J. ALVES DE MIRANDA - R. da Palma, 445 - Tels.: 24-1673 - 24-3675 • Belém: JOMARTA LTDA. - R. Arcipreste Manoel Teodoro, 134 • Goiânia: RODOLFO C. BELOHUBY - R. 145, n.º 555 - Tel.: 2-3130 • São Luiz: ARAKEN - R. Jacinto Maia, 240 - Tel.: 2-2033 • Blumenau: CARLOS U. JATAHY - R. 15 de Novembro, 828 - Tel.: 22-1053.

Biblioteca de Administração

Você já pode adquirir os primeiros 40 artigos de uma das mais importantes publicações do mundo - "Harvard Business Review" - em dois espetaculares volumes.

Basta preencher o cupom deste anúncio.

Faça isso agora e tenha uma obra criada especialmente para você. E de acordo com o tempo que você dispõe para a leitura. Daí o estilo absolutamente inédito da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas: compacta, séria, sofisticada. Uma Biblioteca que atualiza e coloca você em sintonia com os métodos mais recentes da moderna administração de empresas, sem deixá-lo às voltas com matérias prolixas e pouco objetivas. Veja nos quadros o conteúdo de cada artigo.

Uma coleção de serviço, criada e planejada para consultas constantes.

A Biblioteca Harvard de Administração de Empresas é editada simultaneamente na França, Espanha, Alemanha, México, Brasil e Japão. Seus autores são renomados professores da Escola de Administração de Empresas (Graduate School of Business Administration) da Universidade de Harvard, Boston, EUA, consultores de grandes empresas e destacados profissionais norte-americanos nas áreas de administração de empresas em geral, finanças, marketing, relações industriais, planejamento, enfim, todas as áreas englobadas no management de alto nível. Como você pode constatar nos quadros ao lado. Todos os artigos da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas foram selecionados por sua validade para o Brasil e são extremamente recomendáveis aos executivos, pelo enorme valor de seu conteúdo, pela facilidade de leitura e entendimento - são curtos, concisos e objetivos - e pela eminente utilidade prática que apresentam, permitindo sempre aplicação imediata.

Mais de 4.000 profissionais brasileiros já têm o volume 1 da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas. Se você está entre eles, adquira agora mesmo o volume 2. Se você ainda não possui nem o volume 1, aproveite esta única chance de adquirir os dois volumes de uma vez só. Porque uma coisa é certa: nenhum homem de empresa pode prescindir de uma obra tão útil quanto a Biblioteca Harvard de Administração de Empresas.

A Biblioteca Harvard de Administração de Empresas não é vendida em livrarias e você só pode comprá-la diretamente da Abril-Tec. De uma maneira bastante simples:

a) Você pode comprar os volumes juntos.

Se você ainda não tem o primeiro volume da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas, esta é a sua grande oportunidade de iniciar uma coleção de real valor para o seu trabalho. Neste caso, marque no cupom deste anúncio, com clareza, que você deseja adquirir os dois volumes de uma só vez.

b) Você pode comprar apenas o volume 1.

Se você ainda não tem nenhum volume, mas se interessou apenas pelo volume 1, comece agora mesmo a literatura que a Biblioteca Harvard de Administração de Empresas proporciona. Para tanto, mencione, no local indicado do cupom, que você quer apenas o volume 1.

c) Você pode comprar apenas o volume 2.

Se você já tem o volume 1 e portanto já conhece a excepcional qualidade da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas na certa vai querer dar sequência à sua coleção. Utilize o espaço indicado no cupom para deixar claro que você quer apenas o volume 2.

Harvard de Empresas.



Cada volume da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas se compõe de 20 artigos selecionados dentre os mais importantes publicados recentemente na "Harvard Business Review", a revista de maior prestígio mundial no campo da Administração de Empresas, editada pela Escola de Administração de Empresas da Universidade de Harvard e são apresentados em estojos exclusivos de 21 x 28,5 cm.

OS 20 ARTIGOS DO VOLUME 1.

- | | |
|--|--|
| 1. Miopia em Marketing | Theodore Levitt |
| 2. A eficácia na gestão das empresas | Peter F. Drucker |
| 3. A eliminação de produtos fracos | Philip Kotler |
| 4. Estratégia para eventualidades financeiras | Gordon Donaldson |
| 5. Programa positivo de avaliação de desempenho | Ava F. Kindall e J. Gatz |
| 6. Administração pelos objetivos de quem? | Harry Levinson |
| 7. Como fazer funcionar o conceito de marketing | Arthur P. Felton |
| 8. Árvores de decisões para tomar decisões | John F. Magee |
| 9. O essencial e o acessório em marketing industrial | B. Charles Arnes |
| 10. Os dirigentes de vendas precisam dirigir | Raymond O. Loen |
| 11. As chaves da expansão empresarial | Robert B. Young |
| 12. Quais são os riscos da análise de riscos? | E. Eugene Carter |
| 13. Novamente: como se faz para motivar funcionários? | Frederick Herzberg |
| 14. Evolução e revolução no desenvolvimento das organizações | Larry E. Greiner |
| 15. Problemas de planificação dos sistemas de informação | F. Warren McFarlan |
| 16. Como conseguir uma equipe enxuta | Herbert E. Kierulff, Jr. |
| 17. O presidente está sozinho | Harry B. Henshel |
| 18. Profundas mudanças na distribuição | James L. Heskett |
| 19. Obtenha mais de sua gerência de produto | Stephens Dietz |
| 20. Como escolher um padrão de liderança | Robert Tannenbaum
e Warren H. Schmidt |

OS 20 ARTIGOS DO VOLUME 2.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Novos padrões para as organizações de hoje | Peter F. Drucker |
| 2. O carrossel dos administradores | Theodore Levitt |
| 3. As habilitações de um administrador eficiente | Robert L. Katz |
| 4. Como ser um bom presidente de empresa | Joseph C. Bailey |
| 5. O dilema de gerência de produto/mercado | B. Charles Arnes |
| 6. Atitudes asininas em relação à motivação | Harry Levinson |
| 7. De que tipo de controle gerencial você precisa? | Richard F. Vancil |
| 8. A empresa familiar | Robert G. Donnelley |
| 9. Orçamento anual a base de zero | Peter A. Pyrr |
| 10. Aproveite ao máximo sua força de vendas | Derek A. Newton |
| 11. A falácia do grande e único cérebro | Pearson Hunt |
| 12. Você sabe analisar este problema? | Perrin Stryker |
| 13. Reorganize sua empresa conforme as exigências de seus mercados | Mack Hanan |
| 14. Como fazer funcionar os planos de incentivo | John Dearden |
| 15. Reuniões criativas graças à divisão do poder | George M. Prince |
| 16. Como administrar a distribuição | John F. Stolle |
| 17. Como administrar a força de vendas | Porter Henry |
| 18. Motivação pelo trabalho significativo | W. Roche e N. Mackinnon |
| 19. A fabricação - o elo ausente na estratégia empresarial | Wickman Skinner |
| 20. Ponhamos realismo no desenvolvimento de administração | Charles P. Boven |

Instruções

- Preencha o cupom à máquina ou em letra de forma.
- Anexe cheque nominal, no valor da encomenda, à favor da ABRIL-TEC EDITORA LTDA.
- Não esqueça de mencionar, com bastante clareza, qual o volume que você deseja. Se você não desejar um dos volumes, deixe em branco o espaço respectivo.
- Você pode pedir mais de um exemplar de cada volume da Biblioteca Harvard. Anote, no espaço indicado, qual a quantidade desejada.
- Coloque o cupom e o cheque num envelope endereçado à Abril-Tec Editora Ltda.
Departamento de Circulação
Caixa Postal 30837 - 01000 São Paulo, SP
- Envie o envelope hoje mesmo, para garantir a rapidez da remessa.
Atenção: se você precisar de mais de um cupom, ou não quiser recortar a revista, faça seu pedido através de carta, incluindo todos os dados solicitados.

 **Biblioteca HARVARD
de Administração
de Empresas**

Abril-Tec Editora Ltda. - Rua Aurélio, 650
(Lapa) Tel.: 262-5688 - CEP 05046
São Paulo, SP. - Telex: 01122094/01122115



À **Biblioteca HARVARD
de Administração de Empresas**
Abril-Tec Editora Ltda.

Queiram, por favor, remeter-me _____ exemplar(es) do Volume nº 1 e _____ exemplar(es) do Volume nº 2 da Biblioteca Harvard de Administração de Empresas, ao preço de Cr\$ 480 cada exemplar.

Envio cheque nominal à ABRIL-TEC EDITORA LTDA, nº

Banco Valor: Cr\$

Nome

Empresa

Cargo

Os volumes deverão ser enviados para o seguinte endereço particular da empresa

Rua nº Bairro

Cidade CEP Estado

No caso da compra ser efetuada pela empresa, marque o número do CGC

EQUIPAMENTOS

BORRACHEIRO, UMA PARADA PROIBIDA

Mantendo a pressão correta e evitando paradas para troca de pneus, o "Rod-Control" economiza mão-de-obra, prolonga a durabilidade da banda de rodagem e traz segurança adicional para motoristas e passageiros.

O pneu fura e começa a perder ar. Imediatamente, entram em ação um alarme sonoro e um painel luminoso instalados na cabina. Alertado para a irregularidade, o motorista aciona uma chave e põe em funcionamento o sistema de alimentação de ar. Mesmo danificado, o pneu poderá rodar normalmente até o próximo posto ou oficina.

Assim funciona o "Rod-Control-Ar", equipamento concebido para calibrar e manter o ar nos pneus furados, tanto em veículos parados como em movimento. Com 3 000 unidades já em funcionamento, o dispositivo resumê-se numa tubulação que parte do tanque compressor e avança até alcançar o painel eletrônico. Deste painel saem novas tubulações que alimentam, individualmente, cada uma das rodas do veículo — o ar só penetra na que apresentar calibragem alterada.

Feita na própria fábrica, em São Paulo, ou então por técnicos enviados a qualquer parte do país, a instalação do aparelho não leva mais que cinco ou seis horas e envolve três etapas: a) fixação da tubulação; b) substituição da válvula original dos pneus por um prolongador; c) ligação do prolongador à tubulação através de um dispositivo rotativo, capaz de acompanhar a velocidade das rodas e protegido por uma "calota" especial.

Segundo o fabricante, o equipamento não só alivia o motorista da incômoda tarefa de trocar pneus, como também aumenta a segurança do veículo e economiza banda de rodagem — a pressão conserva-se sempre no nível ideal. Tais vantagens seriam suficientes para justificar o alto investimento — de Cr\$ 10 500,00 (veículos de dois eixos) a Cr\$ 13 800,00 (veículos de cinco eixos) — exigido pelo equipamento. Principalmente porque o "Rod-Control", fabricado desde 1971, vem revelando razoável durabilidade e baixo custo de manutenção. Os primeiros a serem instalados ainda estão rodando



O ar mantém a pressão constante.

até hoje. O equipamento dispensa lubrificação e, em condições normais, não apresenta desgaste de peças.

"Caro, mas compensador" — Na prática, cinco grandes usuários consultados por **TM** confirmam as virtudes apregoadas pelo fabricante. Para José Eccel, chefe de oficina da Transdroga (quinze veículos equipados com o dispositivo), o "Rod-Control" é um equipamento caro mas compensador, na medida em que diminui acentuadamente tanto o desgaste de pneus, como os custos de mão-de-obra. "Quase sempre o motorista que para numa borracharia aproveita para tomar seu cafezinho", diz Eccel. "E, nesta ocasião, o borracheiro desonesto pode tentar enganá-lo. Apresenta uma câmara velha e diz que ela estava instalada no pneu. No final das contas, repõe a câmara original e cobra o preço de uma nova."

Quanto ao desgaste da banda de rodagem, estudos realizados pela Transdroga acusam redução de 20 a 30%. "Como nossos caminhões rodam de 15 a 20 000 km/mês, o investimento se paga em seis a oito meses", diz Eccel.

Já para Nestor Duarte de Oliveira, supervisor de frotas do Expresso de Prata (o maior usuário do "Rod-Control", com aparelhos instalados em 120 dos seus 160 ônibus), a grande vantagem do dispositivo é mesmo o fato de os ônibus não precisarem ficar parados na estrada. "As paradas incomodam bastante os passageiros e prejudicam a imagem da empresa." Além disso, Oliveira lembra que, sem o equipamento, o motorista não tem condições de perceber o furo do pneu, nas rodagens duplas. "Quando vem a fazê-lo, o pneu já está total ou parcialmente danificado."

No entender do supervisor da frota do Expresso de Prata, não se pode esquecer também da economia de mão-de-obra dos borracheiros da própria empresa. "Deixando a tarefa de calibrar os pneus para os motoristas, eles podem dedicar-se mais a outros afazeres."

Por sua vez, Adilson Cunha, gerente-geral da Samar Turismo (catorze aparelhos instalados em ônibus de longo percurso), garante que nunca perdeu um pneu dos carros equipados com o "Rod-Control". "Um dos nossos ônibus chegou à garagem sem problemas com nada menos que seis pregos fígados em um dos pneus, depois de fazer todo o percurso Foz do Iguaçu-São Paulo."

Para comprovar as virtudes do aparelho, Cunha cita ainda a experiência com os pneus "trans-aço", mal sucedida em algumas empresas. Na Samar, contudo, este tipo de pneu já rodou 180 000 km "e ainda está com cara de que vai rodar mais uns três meses".

Paradas reduzidas — De modo geral, o prolongamento da vida útil chega, na Samar, a 30%. "A quilometragem média subiu de 23 000 para 32 000", diz Cunha. Menos preocupada com a durabilidade que com a segurança, a Brink's também adotou o "Rod-Control" em dezessete de seus setenta veículos. "Com o aparelho, conseguimos reduzir as paradas dos veículos resultantes de pneus furados", declara o assistente técnico, Roberto Franceschini.

Reduzir as paradas também foi um objetivo alcançado pela Transpina. Em carta enviada ao fabricante do equipamento, a empresa revela que, em todas as viagens entre São Paulo e Belém do Pará, havia necessidade de uma parada a cada 100 km para regular os pneus. Além de eliminar as paradas, o "Rod-Control" reduziu o desgaste da banda de rodagem de 5 para 2 mm em cada viagem.

Na Moyatur (dez aparelhos instalados), os resultados não foram menos

CONCRETO & ASFALTO

CADERNO DE TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO PESADA — ANO VI — Nº 63 — DEZEMBRO 1976

VIA NORTE

Uma auto-estrada em vinte meses





Haulpak 120C: diesel-elétrico para 120 t de carga, será o primeiro.

Fora-de-estrada diesel-elétrico

Visando à fabricação no Brasil de caminhões fora-de-estrada diesel-elétrico "Hauptak", com capacidade de 100 a 230 t, a Wabco Brasil Equipamentos Ltda. deu entrada a carta-consulta no Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI. Esses equipamentos, que já são utilizados no país pela Companhia Vale do Rio Doce, "virão atender a indústria de mineração brasileira, em fase de desenvolvimento acelerado", informou o diretor de Marketing da empresa, Nick Kohler.

Para produzir os caminhões diesel-elétricos a Wabco - que já fabrica caminhões fora-de-estrada de 23 a 35 t e tratores de 333 HP, com capacidade de 16 e 17 metros cúbicos - iniciou a ampliação de sua fábrica e do pátio de manobras, no município de Sumaré. Serão construídos mais de 2000 m², que juntamente com a aquisição da maquinaria exigirão investimento total da ordem de Cr\$ 145 milhões.

O caminhão "Hauptak" 120-C de 1000 HP, será equipado com motor diesel com gerador, além de motores elétricos nos eixos das rodas traseiras. Pesa 79 t, tem capacidade para 120 t e 60 m³ aproximadamente de carga, desenvolvendo uma velocidade máxima de 51 km/h. Sua altura é de 5,08 m, o comprimento de 11 m, e a largura de 5,8 m.

A diferença básica entre o caminhão diesel-elétrico e o convencional, segundo Kohler, é que ele não tem transmissão como o caminhão mecânico, já que

funcionam através do sistema retardador dinâmico-elétrico, embora o veículo também disponha de freios normais. Como os caminhões convencionais, sua suspensão também é a ar.

Embora esteja pensando também em colocar seus produtos no mercado externo, de início, a produção de caminhões diesel-elétricos da Wabco destina-se ao mercado interno. A Wabco já recebeu a encomenda de treze unidades da Valepi, um dos grupos da Companhia Vale do Rio Doce. Sabe-se ainda - apesar da empresa não ter confirmado - que a Companhia Siderúrgica Nacional também já encomendou dezoito caminhões.

Com relação ao mercado externo, Kohler admitiu não haver nada definido pois são poucos os países que utilizam esse tipo de caminhão. Na América Latina, por exemplo, para onde a Wabco poderia exportar, apenas Chile, Peru e México (além do Brasil) utilizam caminhões Hauptak, fornecidos pela matriz da indústria, nos Estados Unidos.

Embora já tenha enviado a carta-consulta ao CDI, Kohler garantiu que a empresa ainda desconhece o índice de nacionalização dos caminhões diesel-elétricos. No entanto, disse que o motor (tipo DDAD 12 V 149 T) será fornecido pela General Motors, enquanto o gerador e os motores elétricos (de 772 Volts) para os eixos serão fornecidos pela General Electric dos Estados Unidos.

A Wabco, segundo Kohler, embora tenha condições de fabricar caminhões diesel-elétricos de até 230 t em sua fábrica de Sumaré, começará produzindo o de 120 t, "já que este tipo tem capacidade suficiente para suprir o mer-

cado interno de mineração, por enquanto". Acrescentou que num futuro próximo a Wabco poderá fabricar p de 170 t e mais adiante o de 230 t. Os dois primeiros modelos (o de 120 e 170 t) são os já utilizados pela Companhia Vale do Rio Doce, todos importados da Wabco dos Estados Unidos.

Brasil e Bolívia nada decidem

A construção da rodovia Corumbá-Santa Cruz de la Sierra continua na espera do prosseguimento das negociações entre os governos brasileiro e boliviano. O projeto elaborado pelo consórcio Transcon-Pinheiros Claros prevê a construção de 1762 m de obras de arte ao longo dos 642 km da rodovia. A estrada está projetada para receber pista de rolamento com 7 m de largura, acostamentos de 1,5 m e velocidade diretriz de 80 a 100 km/h. Os técnicos nacionais e bolivianos estimam em 304 veículos o tráfego diário médio, já em 1978 - data anteriormente prevista para a sua abertura. A indefinição envolve também a construção da ferrovia entre Cochabamba e Santa Cruz de la Sierra, com extensão aproximada de 300 km. As dificuldades da nossa economia dificilmente permitirão ao Brasil financiar e construir a ligação ferroviária boliviana. A opção mais viável parece ser o Geipot executar o projeto e engenharia e o governo da Bolívia se responsabilizar pela execução da obra, de acordo com as suas capacidades técnico-financeiras.

As regras do jogo assustam empreiteiros

"A regra do jogo é essa; não há dinheiro". Assim, o secretário da Fazenda do Estado de São Paulo, Nelson Gomes Teixeira, definiu no encontro dos secretários estaduais da Fazenda e do Planejamento com os ministros Mario Henrique Simonsen e João Paulo dos Reis Veloso. Para Gomes Teixeira a política de contenção definida pelo governo federal é bastante saudável, pois não pegará ninguém de surpresa.

"Na realidade, terminamos 1976 conhecendo as dificuldades que vamos enfrentar em 1977, ao contrário do que ocorreu este ano, quando começamos com um número enorme de indefinições. Na falta de dinheiro, cada um deverá dar a sua quota de sacrifício", observou o secretário paulista. O seu colega gaúcho, Jorge Rabot Miranda, alertou ainda que "os Estados que não

se ajustarem à nova orientação do governo federal, no sentido de realizarem uma política econômica rígida, poderão perder o apoio para a execução de outros programas”.

As restrições do Ministério da Fazenda vão afetar sensivelmente o crédito dos Estados e prefeituras para fins de obtenção de empréstimos diretos junto aos organismos internacionais. O aval do Tesouro Nacional será bem menos generoso para evitar que os governos estaduais assumam vultosos compromissos externos, a exemplo do que ocorreu no ano passado, quando São Paulo tomou US\$ 300 milhões em um único empréstimo.

As autoridades federais entendem que as obras prioritárias devem ser executadas pela União, cabendo aos Estados e Municípios a realização dos programas de interesse regional, com recursos próprios ou originados dos fundos federais.

Em São Paulo, Gomes Teixeira procura tranquilizar os empreiteiros com a informação de que “não deverá haver desativação de uma única obra, sendo que política adotada pelo Governo do Estado tem sido a de trabalhar sobre cronogramas rígidos, inclusive de desembolsos”. O secretário paulista observou ainda que o Banco Nacional de Habitação já garantiu recursos suficientes para manutenção das aplicações na construção e no saneamento básico, sobretudo pelo fato desses setores absorverem grande parte da mão-de-obra não qualificada do Estado.

Estrada velha do mar exige Cr\$ 26 milhões

O Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo orçou em Cr\$ 26 milhões o custo das obras de recuperação da Estrada Velha do Mar, que se encontra interditada ao tráfego de veículos desde fevereiro último. A reabertura da velha rodovia exige reforma total dos 7 km do trecho da Serra Velha, com a sua pavimentação em concreto, reconstrução dos muros de arrimo e muretas de proteção em alvenaria de pedra argamassada, construção de barragens de dissipação, escadarias e canais, restabelecimento e melhoria do sistema de drenagem, revestimentos dos taludes e obras de segurança e sinalização. Os custos da restauração da Estrada Velha do Mar estão assim especificados: **Terraplanagem** - limpeza do terreno em 10 000 m², raspagem em 20 000 m²,

escavações de 28 500 m³ e remoção do material escavado ao preço de Cr\$ 7 000 000,00. **Pavimentação** - custo de Cr\$ 1 749 000,00. **Obras de arte e drenagem** - com a execução de todo o sistema de escoamento das águas e muros de arrimo, estimada em Cr\$ 14 658 000,00. **Serviços iniciais e complementares** - compreendendo sondagens, sinalizações, restauração do pavimento, contenção, paisagismo, revestimento vegetal das saias de aterro, taludes, banquetas e canteiros ao preço de Cr\$ 6 350 000,00. **Serviços eventuais** - orçados em Cr\$ 2 606 000,00.

Em trinta dias, uma nova paisagem

Um novo processo de sementeira, testado pela primeira vez no final de novembro, na rodovia dos Imigrantes, realiza em cinco minutos o trabalho que vinte homens levariam um dia inteiro para fazer. Trazido ao Brasil por uma firma paulista, (Trans-Yta), o processo norte-americano, combina, numa única solução, esguichada nas encostas de taludes e montanhas, uma mistura de água, adubo, fibra, adesivo vegetal e sementes próprias para cada região.

Com o novo processo, a reconstrução da paisagem afetada pelos desmatamentos durante a construção de rodovias e ferrovias leva menos de um mês. Não só a contenção da erosão é instantânea, como também o solo recompõe-se imediatamente, permitindo o surgimento de uma nova camada fértil de 1,5 cm de espessura e a rápida germinação da grama. No sistema convencional, a grama em placas, além de desproteger o terreno e provocar erosão do terreno onde é retirada, acaba transferindo as pragas para o trecho trabalhado.

Construção terá feira no próximo ano

A Alcântara Machado vai promover e o Sindicato da Indústria da Construção Civil e Grandes Estruturas do Estado de São Paulo patrocinará a I Feira de Construção, de 26 de setembro a 2 de outubro do próximo ano, no Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi - São Paulo. A Feicon será uma promoção fechada, com a participação exclu-

siva de empresários, técnicos e autoridades ligadas ao setor.

A promotora da Feira explica que “os fabricantes de equipamentos e materiais e os fornecedores de processos e projetos terão na Feicon a oportunidade de centralizar uma amostra ponderável de tudo o que está sendo oferecido no país para o setor de obras”. Como objetivos principais da promoção, a Alcântara Machado aponta a venda de produtos, sistemas integrados, serviços e projetos técnicos, troca e negociação de know-how, atualização técnico-científica e promoção de contatos para a realização de joint-ventures.

Para esse fim, paralelamente à amostra, serão realizados seminários técnico-científicos, divididos nos seguintes grupos de atividades: fundação e perfuração; transporte de materiais; ferramentas; hidráulica; materiais e ferragens para construção; esquadrias; instalações industriais; tratamento, impermeabilização e isolantes; ventilação, aquecimento e refrigeração; proteção, segurança e comunicação; iluminação industrial; terraplanagem e pavimentação; armazenagem; materiais e instrumentos de engenharia; engenharia de projetos e serviços. Para maiores informações, dirija-se à Alcântara Machado Comércio e Empreendimentos Ltda., rua Brasília Machado 60, São Paulo.

Portobrás investe no sul

Em 1977, a Portobrás movimentará Cr\$ 138 milhões nas obras para tornar os rios Jacuí e Taquari navegáveis durante todo o ano. Os recursos serão aplicados na construção de eclusas nos trechos Cachoeira-Porto Alegre-Estrela.

Mais cimento para o Brasil

O Banco do Nordeste concedeu financiamento de Cr\$ 60 milhões à Cia. Cearense de Cimento Portland, localizada no município de Sobral. Com estes recursos, a fábrica promete aumentar sua produção em 1 000 t/dia a partir de 1980.

No Sul também três indústrias preparam sua expansão, com recursos do BNDE. Enquanto a Cimento Itaú do Paraná recebeu financiamento de Cr\$ 433 milhões, a Itabira Agro-Industrial foi contemplada com Cr\$ 250 milhões e a Cimento Tocantins conseguiu Cr\$ 157 milhões.

ASSINATURA - CORTESIA DE **transporte moderno**

UM BRINDE QUE SE REPETE A CADA DOZE MESES

Neste fim de ano, dê como brinde assinaturas-cortesia de TRANSPORTE MODERNO. Seus clientes vão concordar com você. Não pode haver brinde mais inteligente e mais barato:

- Você estará dando a seu cliente mais que uma simples assinatura. Você estará colocando à sua disposição uma assessoria técnica de alto nível. Cada edição de TRANSPORTE MODERNO é uma verdadeira ferramenta de trabalho, que contribui realmente para resolver os problemas dos leitores.
- A assinatura é personalizada. Em dezembro, seu cliente receberá uma carta anunciando o brinde. E em cada exemplar enviado, nos encarregaremos de lembrar o nome da sua empresa.
- O preço é o de uma assinatura normal: Cr\$ 180,00. E se a sua empresa fizer mais de dez assinaturas-cortesia, ganha um desconto extra de Cr\$ 20,00 em cada assinatura.

À Editora TM Ltda.
Rua São Martinho 38 - fone: 67 5390
Campos Elíseos
São Paulo - SP - CEP 01202

Estamos enviando () cheque () vale postal no valor de Cr\$ para pagamento de assinaturas-cortesia. Segue anexa a relação de pessoas e os endereços para os quais devem ser enviadas as revistas.

Empresa
Endereço Cidade
CGC Inscrição estadual
Pessoa que responde Cargo

Rigor da concorrência reduz prazo de construção

Cinco grandes empreiteiras, utilizando 1 800 homens e 278 máquinas trabalham a todo vapor para entregarem a Via Norte (São Paulo-Campinas) ao tráfego antes do prazo fatal previsto pelo contrato (29 de outubro de 1978). Com a entrega antecipada, fato raro no Brasil, a Dersa lavra mais um tento e justifica os rigorosos critérios impostos para a concorrência da obra.

Cinco das maiores contrutoras brasileiras estão competindo entre si para ver qual termina mais depressa os trechos que lhes couberam na concorrência para a construção da Via Norte. Talvez seja esta a explicação para a rapidez com que caminham as obras deste corredor entre São Paulo e Campinas, que terá duas pistas com três faixas cada, separadas por um canteiro central de 30 m.

Mais de 1 800 homens, auxiliados por 278 máquinas trabalham em ritmo capaz de garantir a entrega desta nova estrada ao público antes do prazo estipulado no contrato, ou seja 29 de outubro de 1978.

Se esta façanha se concretizar, estarão justificados os rigorosos critérios da concorrência feita pela Dersa para a obra. As exigências eram tão grandes que só as cinco grandes empreiteiras conseguiram atender. Apesar dos protestos, que ressoam ainda hoje, as vencedoras parecem dispostas a justificarem a sua escolha.

A esta disposição soma-se a necessidade de se transformar a Anhanguera em uma via auxiliar do sistema binário conjugando Via Norte-Anhanguera, sob o comando da Dersa. O contínuo aumento do transporte rodoviário ligando os grandes centros produtores do interior do Estado de São Paulo e Mato Grosso, com cidade de São Paulo, através de uma Anhanguera já velha e ultrapassada, tornam a execução da



Abreu: vantagens da padronização.

obra cada vez mais necessária. Todas estas necessidades, bem como a de elaborar um corredor capaz de suportar velocidade máxima de 120 km/hora (mesmo sabendo-se que a máxima será 80 por legislação federal) otimizaram os financiamentos desta obra cujo custo atinge US\$ 200 milhões.

Apesar dos cortes de verba federais e da severidade com que muitas obras importantes estão sendo tratadas, nada abalou o andamento da Via Norte, sempre prioritária dentro das metas do atual governo estadual.

Para o rápido andamento contribui

também a flexibilidade da Dersa para tocar as suas estradas. Como companhia mista, com metas a atingir e dirigir empresarialmente, ela pode deixar de lado os ônus políticos e toda burocracia característica de um órgão estatal. Isso traz às empreiteiras maior tranquilidade de trabalho, pois o dinheiro sai quando é necessário, contrariando a praxe dos órgãos públicos de pagarem quando bem entenderem.

Assim, a execução da obra poderá levar menos tempo que o seu próprio planejamento. Os estudos para a implantação da Via Norte datam de 1968, e foram feitos pelo Geipot. Decidiu-se que seria necessária a construção de uma nova estrada formando um "corredor fechado", ligando São Paulo a Campinas.

Vários projetos foram feitos, tendo por base a idéia de que a estrada teria de ser de primeira linha e comportar a média de 70 000 veículos diários, formando um conjunto de escoamento de veículos integrado com a Anhanguera.

O sucesso que a Dersa obteve na implantação da Imigrantes e o bom funcionamento do sistema Anchieta-Imigrantes, levaram o governo estadual a entregar-lhe não só a Anhanguera como também a construção, projeto e conservação da Via Norte.

Para se ter um controle perfeito foi idealizado um sistema binário Via Norte-Anhanguera. Em primeiro lugar, a velocidade diretriz da Anhanguera se-

O ANDAMENTO DAS OBRAS

O cronograma da Via Norte está 30% adiantado. Por isso, a Dersa já garantiu que entrega a obra em vinte ou 22 meses, isto é, entre abril e julho de 1978.

TRECHO I

Empreiteira: Andrade Gutierrez
 Remoção de material brejoso: 9 000 m³
 Drenagem profunda: 800 m
 Aterros: 3 concluídos e 2 iniciados
 Limpeza: Subdividida em 3 peças dentro das 5 prioridades em que se divide o trecho.
 1ª peça: 80% concluída
 2ª peça: 60% concluída
 3ª peça: totalmente concluída
 Terraplenagem no
 1º subtrecho: 5% executada.
 Equipamentos utilizados:
 4 motoscaper, 4 tratores sobre esteiras com scraper, 8 tratores sem scraper, 2 motoniveladoras, 5 rolos compactadores, 2 rolos lisos para compactação, 1 pá carregadeira, 1 escavadeira Poclair, 2 retroescavadeiras.
 Homens trabalhando: 449
 Canteiro de obras: 90% concluído, com limpeza e pintura em fase final; refeitório e alojamentos já em funcionamento e escritório de fiscalização já concluído.

TRECHO II

Empreiteira: Cetenco
 Remoção de material brejoso: 30 000 m³
 Drenagem profunda: 350 m
 Terraplenagem: 40 000 m³
 Bueiros: 190 m (2 de 80 m, 1 de 30 m)
 Limpeza: 210 000 m²
 Equipamentos utilizados:
 12 motoscaper, 8 tratores sobre estei-

ras. 3 motoniveladoras, 5 tratores sobre pneus, 8 rolos para compactação, 2 escavadeiras, 3 pás carregadeiras.
 Homens trabalhando: 294
 Canteiro de obras em execução: almoxarifado, ambulatório, laboratório, escritório, rede elétrica, rede de esgoto, galpão da armação; (concluído) escritório Dersa, alojamentos 1, 2, 3 e 4, cabine de medição A.T., carpintaria, galpão posto abastecimento.

TRECHO III

Empreiteira: Camargo Correa
 Remoção de material brejoso: peça 5 (95%) e peça 6 (20%)
 Bueiros em execução: 5
 Galeria em execução: 1
 Terraplenagem: 250 000 m³
 Limpeza: 400 000 m²
 Equipamentos utilizados:
 4 moto scraper, 11 tratores de esteiras, 3 carregadeiras, 4 escavadeiras, 3 motoniveladoras, 4 caminhões fora de estrada, 30 basculantes leves.
 Homens trabalhando: 180
 Canteiro de obras: (em execução) almoxarifado e pátio. (Executando) escritório da empreiteira, escritório da Dersa, laboratório, oficina de máquinas pesadas.

TRECHO IV

Empreiteira: C.R. Almeida
 Remoção de material brejoso: 10 000 m³

Remoção de camada vegetal: 7 000 m²
 Bueiros: 1 concluído e 5 em execução
 Galeria dupla 3 x 3 m — pessoal de apoio já instalado para execução da estrutura da obra já em fase de fundação.
 Volume de cortes e aterros: 120 000 m²
 Equipamentos utilizados:
 3 carregadeiras, 5 motoscaper, 13 tratores, 4 pés de carneiro, 5 motoniveladoras, 2 retroescavadeiras, 3 draglines, 16 caminhões basculantes, 3 caminhões fora-de-estrada.
 Homens trabalhando: 150
 Canteiro de obras: 50% concluído (alojamento, escritório da empreiteira, heliporto, cobertura das oficinas, deverá estar terminado dentro de 3 meses.

TRECHO V

Empreiteira: Mendes Júnior
 Drenagem profunda: 1 000 m³
 Movimento de terra: 180 000 m³ (cortes, aterros e terraplenagem)
 Bueiros: 1 linha de bueiros de 100 m já concluída.
 Limpeza: 139 600 m²
 Galeria: 1 em execução com 40% dos serviços terminados.
 Equipamentos utilizados:
 8 moto scrapers, 12 tratores de esteira, 4 carregadeiras, 8 escavadeiras, 2 motoniveladoras, 3 compactadores, 52 caminhões basculantes, 5 caminhões fora-de-estrada.
 Homens trabalhando: 731
 Canteiro de obras: 80% concluído.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TRECHO I

Empreiteira: Andrade Gutierrez
 Municípios: São Paulo, Perus e Caieiras km 20,1 a 35,8
 Extensão: 15 650 m
 Volume de escavação: 7 828 000 m³
 Obras de arte: 18
 Área estrutural: 17 700 m²
 Custo construção: Cr\$ 387 327 472,00

TRECHO II

Empreiteira: Cetenco
 Municípios: Caieiras, Cajamar, Franco da Rocha e Jundiá km 35,8 a 49,5
 Extensão: 13 690 m
 Volume de escavação: 7 753 000 m³
 Obras de arte: 18
 Área estrutural: 30 070 m²
 Custo construção: Cr\$ 387 299 568,00

TRECHO III

Empreiteira: Camargo Correa
 Município: Jundiá km 49,5 a 68,5
 Extensão: 19 000 m
 Volume de escavação: 8 719 000 m³
 Obras de arte: 21
 Área estrutural: 26 375 m²
 Custo de construção: Cr\$ 478 970 000,00

VIA NORTE



rá padronizada em 80 km/h, para permitir que o tráfego mais rápido se desloque pela Via Norte, que será totalmente bloqueada, com apenas quatro acessos, poucos postos de gasolina, restaurantes e locais de recreações. A Anhanguera servirá para as distâncias curtas, permitindo as ligações entre as cidades da região, deixando o tráfego longo para a Via Norte.

PROTEGENDO A PAISAGEM

As obras de integração da malha viária regional serão construídas para atender as características sociais da região. Isso será determinado depois de um estudo de cada caso. Por exemplo, há locais onde a estrada vai cortar uma fazenda em duas. Há necessidade de dar condições ao proprietário de integrar sua fazenda, impedindo que "os bois fiquem de um lado e o pasto e o rio do outro".

Essas obras serão todas passagens inferiores. Com elas, a Dersa vai procurar canalizar o tráfego para os pontos que atendam às necessidades do maior

número de interessados. Isso implica também num estudo do sistema local e num plano de expansão da própria região servida.

Todas estas preocupações estão implícitas dentro da coordenada prioritária que é o crescimento ordenado da economia da região, detalhando-se cada implantação de indústria, posto de gasolina, expansão das fazendas, tipos de culturas, etc. . . Todo o trabalho de ocupação de solo terá uma orientação voltada para o objetivo de não prejudicar a estrada e vice-versa.

O projeto foi elaborado partindo do "Cebolão", com traçado de 103 km, independente da Anhanguera e passando por Jundiá e Campinas. A rodovia possui características modernas, com raios superiores a 580 m, rampas inferiores a 3,5% para permitir velocidade diretriz de 120 km/h, super-elevações máximas de 8%, duas pistas com três faixas de 3,60 m cada, acostamento de 3 m, e faixa de segurança de 1 m. Previu-se uma separação de 30 m entre as duas pistas aproveitamento futuro, como pré-metro ou ferrovia.

O traçado prevê 36 milhões de m³

de terraplenagem e inúmeras obras de arte (vide box) bastante sofisticadas em termos de tecnologia.

A Via Norte será muito mais simples que a Imigrantes. Terá, contudo, os requisitos técnicos indispensáveis para uma rodovia moderna. Existe, por exemplo, uma grande preocupação em ferir o menos possível com a paisagem local.

Preocupada com o problema de minimizar as conseqüências da implantação da rodovia, a Dersa procedeu a vários levantamentos para adaptar o traçado a condições que mais se amoldasse às características topográficas do terreno.

Assim, evitou-se perturbar a estabilidade natural do solo, minimizando os fenômenos da erosão e de possíveis futuros assorimentos dos rios. A Dersa pretende obter os mesmos resultados quanto ao paisagismo. Segundo Takao Sunaga, um dos técnicos da Dersa encarregados do assunto, o objetivo é embelezar a estrada através de processos que não alterem a natureza da vegetação permitindo a recomposição vegetal através do reflorestamento da faixa de domínio.

Ainda no projeto de terraplenagem foram previstas nas áreas de bota-fora o espalhamento de terra vegetal capaz de possibilitar o desenvolvimento da flora e assegurar a regeneração a médio prazo, do horizonte bio-orgânico do solo e tornar a paisagem agradável. É de fundamental importância, explica Takao, que se proceda a um trabalho capaz de atender ao motorista que está a 80 km/h, e portanto tem uma percepção visual bem diferente de quem está sentado no jardim de sua casa. "Não se pode querer fazer um jardim exótico em termos de paisagismo. Isto nada

TRECHO IV

Empreiteira: C.R. Almeida
Municípios: Jundiá, Itupeva,
Vinhedo e Campinas
km 68,5 a 86,3

Extensão: 17 790 m

Volume de escavação: 5 808 000 m³

Obras de arte: 17

Área estrutural: 18 272 m²

Custo de construção. Cr\$

352 197 000,00

TRECHO V

Empreiteira: Mendes Júnior

Município de Campinas
km 86,3 a 103,5

Extensão: 17 230 m

Volume de escavação: 5 580 000 m³

Obras de arte: 24

Área estrutural: 27 018 m²

Custo: Cr\$ 345 162 000,00

FICHA TÉCNICA DA VIA NORTE

Velocidade: 120 km/h
 Raio mínimo: 582 m
 Rampa máxima: 3,5%
 Raio mínimo sem espiral de transição: 2 700m
 Raio mínimo de curvas verticais convexas: 5 000 m
 Raio mínimo de curvas verticais côncavas: 10 000 m
 Superelevação máxima: 8%
 Número de pistas: 2
 Número de faixas: 6
 Extensão: 83 km
 Prazo de execução: 26 meses, por contrato
 Cruzamento com a Anhanguera: km 50
 Canteiro central: 30 metros
 Trevos: 4
 Interligação com o anel rodoviário: 3
 Grelhas: 8
 Tabuleiros padrão 35 m: 14
 Caixaõ perdido: 17
 Total da área estrutural: 119 505 m²
 Número de faixas por sentido: 3
 Largura do acostamento do lado externo: 3 m
 Largura da faixa de segurança: 1 m
 Espaço da faixa de tráfego: 3,60 m
 Espaço da faixa de domínio: 100 a 150 m
 Terraplenagem: 36 000 000 m³
 Tipo de pavimento: flexível ou concreto
 Custo total: Cr\$ 1 950 947 594,00
 Custo desapropriações: Cr\$ 400 milhões
 Capacidade: 70 000 veículos diários
 Municípios beneficiados: São Paulo, Caieiras, Franco da Rocha, Jundiá, Itupeva, Vinhedo, Campinas.
 Acessos: km 48 cruza para a Anhanguera, passando da direita para esquerda. km 60 cruza com a Marechal Rondon e ex-Sorocabana.
 km 62 — sobre o rio Jundiá. km 103
 Cortes de maior cota (trecho sul Jundiá — Campinas):
 1 — Perus cota de 440 metros, extensão de 460m.
 2 — Cabelos Brancos — 440 m extensão 200 m.
 3 — Cristais: 460 m, extensão 240 m.



Sunaga: beleza com segurança.

significaria para o motorista que só perceberá manchas coloridas. Tudo é feito da forma mais barata e que tenha manutenção praticamente nula em termos de preço. Para tanto, aproveitaremos o máximo da flora regional".

Takao informa que existem estudos para suavizar os cortes dos aterros, através de vegetação adequadamente plantada nos ângulos certos. A Dersa trata com carinho também das áreas de recreação, onde, obviamente, todas as plantas terão maior qualidade de detalhes.

O projeto de paisagismo funcionará, ao mesmo tempo, como elemento de beleza e segurança. Evitou-se, por exemplo, a colocação de árvores nas proximidades da pista, plantando-se arbustos nas encostas para observar os choques de veículos desgovernados. Nas curvas, foram colocadas plantas que permitem ao motorista visualizar o traçado da pista.

CONCRETO OU ASFALTO?

Os arbustos serão plantados por hidrosemeadura. Existe até mesmo a preocupação em se formar um "banco de solo", através da retirada da parte de cima do solo, onde a terra é organicamente mais fértil para aproveitamento em outros locais. E nos corredores que se formarem em alguns vales, árvores estrategicamente localizadas evitarão as fortes correntes de vento que normalmente se formam nestes locais.

Assim como a arborização, a pavimentação da rodovia está merecendo cuidadosos estudos. o contrato original, assinado entre a Dersa e os empreiteiros, prevê pavimento com gusa-

asfalto. Mas, conforme afirmação do Eng^o Antônio Galvão de Abreu, existe dentro do órgão uma forte tendência para a colta ao pavimento de concreto, implantado com sucesso na Imigrantes.

Com a crise do petróleo, o asfalto subiu muito o preço. Por outro lado, a técnica de construção do pavimento de concreto, finalmente, conseguiu superar vários problemas que apresentava quando começou a ser utilizada aqui no Brasil, e mesmo no exterior.

Com o avanço das técnicas, a aplicação do pavimento de concreto tornou-se mais viável. "Mas como temos um prazo de entrega na frente será difícil dizer qual a opção que será tomada", diz Abreu. "Teremos que atender aos prazos, e ao mesmo tempo estudarmos todos os prós e os contras de execução dos dois tipos de pavimentação.

Nas obras de arte, já não há mais indefinições. A padronização das pontes e viadutos da Via Norte foi decidida em função da economia e do tempo ganho, provocando alargamento do canteiro central (que originariamente tinha 12 m) para 30 m, redimensionando-se por isto a distância de uma placa para outra. Como resultado, os cálculos das obras de arte foram redefinidos e houve alterações nos trabalhos de terraplenagem e estradas vicinais.

"A idéia foi separar as obras de arte da Via Norte", explica Antônio Galvão Alvares de Abreu, "em grupos e categorias especiais, de acordo com as especificações do departamento de projetos da Dersa, com o intuito de criar uma unidade, sem esquecer os fatores economia, prazo e arquiteturas". O tabuleiro-padrão terá 35 metros de vão, secção transversal, 3 faixas de 3,60 metros cada, 3 m de acostamento e 1 m de refúgio.

"Infelizmente não é possível padronizar tudo em uma estrada desta envergadura, mas onde foi possível, elaboramos um tabuleiro-padrão que pode ser aplicado o maior número de vezes possível. Para as empreiteiras essa medida traz grandes vantagens", explica Abreu, "pois permite uma avaliação prévia de custos, prazos e mão-de-obra necessária".

Os locais onde não foi possível a padronização são principalmente passagens de rios, cujas extensões são variáveis e aos viadutos de trevo, que dependem de raios de curvatura considerados ideais. Mas, nestes, foram utilizadas obras multicelulares em concreto protendido. Em outros casos, as peculiaridades exigiram lajes maciças.

O motor Detroit Diesel já foi apresentado ao público, mas só agora é que ele vai ter a chance de mostrar do que é realmente capaz.

Agora ele vem num caminhão tão incrível quanto ele: o novo F-7000, que a Ford orgulhosamente apresenta a você.

Primeiramente, veja o motor:

O motor Detroit Diesel é novidade por estas bandas, mas já foi testado e aprovado no mundo inteiro.

É o único diesel compacto no tamanho e grande nos seus 145 cv de potência.

Ganha giro em menos tempo, já que o pistão produz força útil em cada volta do girabrequim.

Isso vale menos troca de óleo, menor temperatura nas partes altas, melhor funcionamento em regimes ideais.

Com essa refrigeração você ganha sensível economia operacional.

Não tem bomba injetora com regulagens complicadas. Tem é o revolucionário Sistema de Injeção Direta com elementos injetores incorporados aos próprios bicos, o que dispensa ainda a existência de tubos de alta pressão, aumentando a eficiência do sistema e simplificando sua manutenção.

MOTOR DETROIT DIESEL, UMA GRANDE IDÉIA AGORA BEM APROVEITADA.

Quem entende de mecânica sabe a brutal economia que isso vale.

A Ford testou e desenvolveu esse motor para garantir que fosse o melhor de sua categoria.

Essa afirmação é garantida pelo rígido controle de qualidade da Ford, garantia que você deve exigir vendo com os próprios olhos a cor azul da Ford.

Agora veja o F-7000:

Tudo no novo Ford F-7000 foi planejado para o Detroit, uma integração perfeita, racional e total de motor-embreagem-câmbio-diferencial-suspensão.

Tudo severamente testado nas mesmas condições em que você roda, nas mesmas estradas - e também fora delas.

As 5 marchas, sincronizadas de 2a. a 5a, já vêm com reduzida elétrica.

Nas rampas, o F-7000 prova mesmo que tem mais capacidade de subida. Isso vale ultrapassagens tranquilas e melhor média operacional.

O chassi dispensa reforços e

comentários: é Ford.

E você tem a opção do diferencial

simples, para trabalhos específicos, além do 2º tanque de combustível, que aumenta a autonomia do F-7000 pra mais de 1.300 km sem reabastecimento.

Outra garantia de tranquilidade é o novo freio de estacionamento, também aperfeiçoado.

Para terminar, veja a estrada:

Mas veja de dentro da cabine do F-7000, conforto para 3 pessoas, ampla visibilidade, desembaçador de ar, painel moderno e funcional. O banco é inteiriço, ajustável e vem com novo estofamento, indeformável: descansa mais você.

Some todas as vantagens do motor Detroit Diesel e do novo F-7000 e você tem em mãos a vitória de uma grande idéia, finalmente bem aproveitada.

Agora, não perca mais tempo: experimente o novo F-7000 no seu Revendedor Ford.

Quem não evolui, acaba logo ultrapassado.

FORD F-7000 
Um passo à frente



NOVO FORD F-7000

favoráveis. "Sem o equipamento, os ônibus rodavam 35 000 km com os mesmos pneus", diz o comprador da empresa, Dirceu Lucio. "Agora, chegam a percorrer 45 000 km".

O bom desempenho do aparelho, contudo, exige cuidados especiais. Principalmente no tráfego urbano, o motorista deve tomar o máximo de precaução para evitar pequenas batidas, capazes de danificar o "Rod-Control". Por outro lado, não é qualquer borracheiro que pode retirar corretamente o dispositivo. Por isso, existem ainda muitas empresas que resistem à idéia de confiar aos motoristas um equipamento tão sensível e valioso.

Alguns aparelhos vendidos — principalmente os mais antigos — apresentaram rupturas de tubulação e vazamentos. São problemas, contudo, que o fabricante tem conseguido sanar graças a uma manutenção eficiente e ao aperfeiçoamento do projeto. Por isso, a indústria já fala em exportar para a América Latina e fabricar um modelo especial para carros de passeio. É possível também que o "Rod-Control" acabe fazendo parte dos equipamentos originais instalados pela Caio nas suas carrocerias de ônibus.

STG Indústria e Comércio Ltda.
— rua Palmira, 912 — São Paulo, SP.

A ponte que também empilha

Integrar a movimentação horizontal de materiais e a armazenagem foi o principal objetivo da Truckfort ao desenvolver o seu sistema de estocagem mecanizada. Isso foi possível graças à conjugação de estruturas metálicas (sem prateleiras) com uma pontrolante-empilhadeira.

A estrutura tanto pode ter apoios fixos, como móveis, permitindo a estocagem não só de recipientes padronizados, como também de cargas de alturas e formas variadas.

A própria estrutura serve de apoio para o deslocamento da ponte-empilhadeira. O equipamento consiste em duas vigas, no meio das quais corre um carrinho dotado de plataforma giratória. Possui ainda dois trilhos verticais e um suporte de garfos movido por trolha elétrica.

Graças a tal concepção, a ponte-empilhadeira pode executar nada menos que quatro movimentos: a) longitudinal, através da "rua", alcançando toda a extensão da estrutura; b) transversal, capaz de permitir a entrada dos garfos em qualquer um dos vãos da estrutura, em ambos os lados da "rua"; c) vertical permitindo aos garfos atingi-



A ponte apoia-se na estrutura.

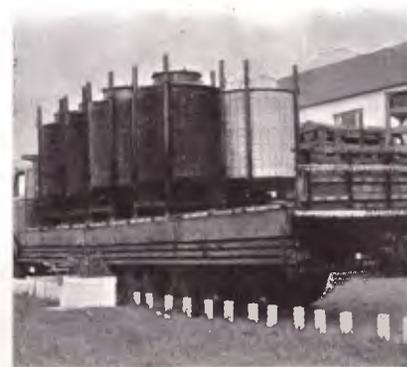
rem qualquer altura do vão; d) giratório, possibilitando o giro da plataforma ou recipiente até a posição mais conveniente.

No caso de instalações de grande envergadura, todos os movimentos são eletrificados, através de circuitos especiais. Em armazéns menores, a eletrificação pode limitar-se ao movimento vertical. Em qualquer dos casos, o fabricante oferece opções para recipientes de 500/1 000/2 000 kg. **Truckfort Carrinhos Industriais** — avenida Luís Stamatis, 587 — São Paulo, SP.

O tanque de polietileno

De polietileno, sem soldas ou emendas e com capacidade para transportar até 1 100 litros. Assim, é o novo tanque para transporte a granel da CVL Embalagens Industriais do Brasil, mais conhecido como BT — 1 000.

Seu formato cilíndrico, com fundo cônico, facilita o escoamento do líquido, feito pela lateral, através de um tubo condutor em forma de cotovelo. Para regular a saída do líquido trans-



Cada tanque transporta 1 100 litros.

portado há ainda uma válvula de 2 polegadas em prolpropileno.

O BT 1 000 é oferecido em um único modelo, medindo 1,20 m de diâmetro e 1,8 m de altura. Para evitar choques diretos com empilhadeiras ou outros tipos de impacto, tem um anel de proteção ao seu redor. Seu manuseio é feito com empilhadeiras de pequeno porte (1 t). Os tanques são empilháveis dando melhor aproveitamento de espaço. Custa aproximadamente Cr\$ 7 000,00.

CVL — Embalagens Industriais do Brasil — avenida das Nações Unidas, 358 ou 21102 — São Paulo, SP.

Plataformas elevadoras



A mesa eleva 1 000 kg de carga.

A Zeloso está fabricando, sob encomenda, mesas elevadoras com capacidade de 1 000 kg, com elevação de 6 m (abaixada a mesa fica com 70 cm) para utilização, principalmente, em linhas de montagem, ou locais onde se exige movimentação vertical de cargas. O equipamento também pode ser aplicado em depósitos e aeroportos.

A mesa elevadora tem plataforma com roletes tubulares, funciona com motor elétrico de 3 cv e é construída em chapas de aço. Diz Zeferino Velloso, diretor da empresa, que o equipamento poderá ser fabricado para capacidade de até 30 t e altura máxima de 15 m.

Zeloso Indústria e Comércio Ltda. — av. Santa Marina, 181, São Paulo, SP.

As características do GM diesel

Já está nos revendedores o novo caminhão D-60 da GM, equipado com motor Detroit Diesel. O veículo é oferecido em três versões: a) modelo D-640 3 P, com chassi curto, 3,98 m entre-eixos e 3 200 kg de peso; b) modelo D-6503 P, com chassi médio, 4,33 m entre-eixos e 3 250 kg de peso; c) modelo D-6803 P, com chassi longo, 5,00 m entre-eixos e 3 380 kg de peso.

Tanto os freios dianteiros (duo-servo a tambor) como os traseiros (duo-duplex também a tambor) são hidráulicos e servo-assistidos. Com o objetivo de proporcionar mais conforto nas viagens longas, o veículo ganhou nova suspensão mais macia. A maior novidade, contudo, é mesmo o motor DDAB, um diesel de quatro cilindros

com 3 475 m³ de cilindrada. Trabalhando com taxa de compressão de 21:1, desenvolve 143 hp a 2 800 rpm e 37,3 mkgf a 1 800 rpm.

Além de ser o único motor diesel de dois tempos produzido no país, traz também como característica inovadora a eliminação da bomba injetora. A injeção é feita diretamente nos pistões, através de um sistema de injeção de alta pressão no cabeçote. Assim, foram eliminadas tubulações de alta pressão, típicas dos sistemas que usam bomba injetora.

O novo motor integra a série 4-53 N, que inclui também modelos de três e seis cilindros (estes últimos em V), com potência entre 94 e 250 hp. Em 1976, serão produzidas cerca de 9 000 unidades. No ano que vem, a produção deverá atingir 40 000 motores, 60% destinados ao mercado interno.

O DIESEL DA GM É ASSIM

MOTOR

Relação de redução: 5,41/7,44:1 ou 6,61/9,09:1
Modelo: Detroit Diesel 4-53 N

SUSPENSÃO

Molas dianteiras: semi-elípticas, com amortecedores telescópicos de dupla ação
Molas traseiras: semi-elípticas, com capacidade variável e lâmina tensora

CAPACIDADES

Tanque de combustível: 135 litros
Cárter: 12 litros
Diferencial: 12,7 litros
Sistema de arrefecimento: 22,0 litros
Sistema de trabalho: 2 tempos Diesel
Nº de cilindros: 4 em linha
Diâmetro dos cilindros: 98,4 mm
Curso dos pistões: 114,3 mm
Cilindrada: 3 474 cm³
Razão de compressão: 21:1
Potência bruta (SAE): 143 HP a 2 800 rpm
Potência líquida: 130 CV a 2 800 rpm
Torque bruto: 37,3 mkgf a 1 800 rpm
Torque líquido: 33,9 mkgf a 1 800 rpm
Injeção: direta

EMBREAGEM

Diâmetro da embreagem: 330 mm (13 polegadas)

TRANSMISSÃO

Tipo de transmissão: sincronizada, manual "Clark"
Nº de marchas: 5
Reduções: 1ª — 7,25:1 4ª — 1,17:1
2ª — 4,09:1 5ª — 1,00:1
3ª — 2,17:1 Ré — 6,00:1

Tipo de eixo traseiro: totalmente flutuante, dupla redução.

DIMENSÕES E PESOS	D-6403 P	D-6503 P	D-6803 P
Distância entre eixos (m):	3,98	4,43	5,00
Peso bruto total (kg):	10 700	10 700	10 700
Peso do veículo em ordem de marcha (kg):	3 200	3 250	3 380
Capacidade de carga (kg):	7 500	7 450	7 320
Peso bruto total, com 3º eixo (kg):	18 500	18 500	18 500
Peso bruto total combinado (kg):	19 000	19 000	19 000

IDEROL S/A
EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS

FORNECEDOR PREFERENCIAL

de Transportadores autônomos, e de Empresas Construtoras, Transportadoras, Frigoríficos, Órgãos Públicos e Indústrias Automobilísticas.
Atendimento ao Mercado Nacional. Exportações.

SEMI-REBOQUES

Basculantes
Frigoríficos
Cargas secas
Furgões especiais

REBOQUES BASCULANTES FURGÕES 3.º EIXO

CAVALOS MECÂNICOS CARROÇARIAS DE MADEIRA EQUIPAMENTOS ESPECIAIS



MATRIZ: Rua Sorocabana, s/n - km 393
Via Dutra - Fones: 209-0872/3171/4654/6194
Guarulhos - São Paulo
FILIAL: Av. Cel. Phidias Távora n.º 1.095
km 3 - Via Dutra - Fone: 351-3434
Pavuna - Rio de Janeiro

JUNTAS GIRATÓRIAS

PADRÃO INTERNACIONAL DE QUALIDADE.
PRODUZIDAS NO BRASIL.

Juntas Giratórias para líquidos, construídas em aço, alumínio e aço inoxidável e com internos em Buna N, Viton ou Teflon.

DOIS DIFERENTES TIPOS
Para Serviço pesado com Vedações de Anéis em "V" com contrapressão de molas. Para serviço médio com vedações de Anéis em "O".
Tamanhos de 2" a 12".

Peça Juntas Giratórias **EMCO WHEATON** e acabe com os problemas.



■ Catálogos - especificações e vendas:
Emco Wheaton Ind. e Com. S/A
Av. Cel. Luiz de Oliveira Sampaio, 195
Ilha do Governador ■ Rio de Janeiro ■ RJ
Tel. 396-2684 - Telex 021-23411.

OS CUSTOS OPERACIONAIS DE 75 VEÍCULOS

Cerca de 75 planilhas revelam o custo operacional detalhado de veículos de todas as marcas e categorias. Veja também como utilizar as tabelas, como interpretar os resultados e quais os critérios de cálculo de 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 semi-pesados até unidades extras pesadas e ônibus — e variadas opções de encaixamento (carga seca, furgão, frigorífico, porta-bobinas, ambulâncias, carro-forte, basculantes, betoneiras, graneleiras, carretas alongáveis, etc).

Os resultados possibilitam uma boa noção dos custos diretos do transporte. Mas não devem ser 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 da **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 sistema de cálculo adotado. No sistema **TM**, por exemplo, veículos de menor desvalorização levam ligeira vantagem em relação aos de depreciação mais rápida. Esta diferença, contudo, deixaria de existir num sistema de cálculo que adotasse as taxas legais de depreciação;

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

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

Os cálculos obedecem aos 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. As-

sim, o custo operacional de um cavalo-mecânico Scania tracionando carretas (carga seca) de três eixos, rodando 7 000 km/mês, será:

Custo mensal = 26058,43 + 3,53480 x 7000

Custo mensal = 50802,03

Custo/km = (50802,03/7000) = 7,25743

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.

□ Depreciação — a taxa de depreciação aplica-se sobre o veículo completo — veículos mais carroçaria e mais adaptações necessárias (terceiro-eixo ou quinta-roda) —, 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 por desinvestimento mais rápido do capital. Os preços dos veículos zero-quilômetros foram acrescidos de 6% para cobrir um provável aumento em janeiro de 1977.

□ 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 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 dessas quilometragens-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 (1977 a 1973). 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. No tráfego urbano, esse valor cai para 45 000 km.

□ 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 os resultados as percentagens que julgar mais convenientes para cobrir administração, operação de terminais, coleta e entrega e outras despesas indiretas.

PLANILHAS

CHRYSLER

Pickup D-100 a gasolina

0,01298	de depreciação a	73 210,00	950,26
0,01033	de remuneração do capital a	73 210,00	756,26
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	2 574,00	214,50
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	73 210,00	408,51

CUSTO FIXO MENSAL 5 379,20

2,5/10*	de peças e material de oficina a	73 210,00	0,18302
0,73/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,18776
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	5 136,00	0,11413
0,262	litros de combustível a	4,78	1,25236
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01938
4,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00645
1/300	lavagem e graxas a	90,00	0,03000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,79310

CUSTO MENSAL = 5 379,20 + 1,79310.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (5 379,20/x) + 1,79310
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 a gasolina, carroçaria aberta

0,01298	de depreciação a	81 494,00	1 0578,79
0,01033	de remuneração do capital a	81 494,00	841,83
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	81 494,00	454,74

CUSTO FIXO MENSAL 5 524,61

2,2/10*	de peças e material de oficina a	81 494,00	0,17929
0,84/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,21605
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 274,00	0,18387
0,372	litros de combustível a	4,78	1,77816
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01942
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01701
1/3 000	lavagem e graxas a	110,00	0,03667

CUSTO VARIÁVEL 2,43047

CUSTO MENSAL = 5 524,61 + 2,43047.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (5 524,61/x) + 2,43047
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 com furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	100 894,00	1 309,60
0,01033	de remuneração do capital a	100 894,00	1 042,23
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	100 894,00	562,98

CUSTO FIXO MENSAL 6 085,06

2,2/10*	de peças e material de oficina a	100 894,00	0,22197
0,84/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,21605
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 274,00	0,18387
0,372	litros de combustível a	4,78	1,77816
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01942
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01701
1/3 000	lavagem e graxas a	130,00	0,04333

CUSTO VARIÁVEL/km 2,47981

CUSTO MENSAL = 6 085,06 + 2,47981.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 085,06/x) + 2,47981
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 diesel, furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	130 925,00	1 699,40
0,01033	de remuneração do capital a	130 925,00	1 352,45
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	130 925,00	730,95

CUSTO FIXO MENSAL 6 953,05

1,4/10*	de peças e material de oficina a	130 925,00	0,18329
0,77/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19819
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 274,00	0,18387
0,210	litros de combustível a	2,36	0,49956
8/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06466
9,7/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01422
1/3 000	lavagem e graxas a	130,00	0,04333

CUSTO VARIÁVEL 1,18712

CUSTO MENSAL = 6 953,05 + 1,18712.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 953,05/x) + 1,18712
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 gasolina, carroçaria aberta, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	100 368,00	1 302,78
0,01033	de remuneração do capital a	100 368,00	1 036,80
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
2/12	de licenciamento a	1 191,00	159,67
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	100 368,00	560,05

CUSTO FIXO MENSAL 6 585,97

2,64/10*	de peças e material de oficina a	100 368,00	0,26498
0,95/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,24434
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,689	litros de combustível a	4,78	3,29342
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01938
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01701
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL 4,21500

CUSTO MENSAL = 6 585,97 + 4,21500.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 585,97/x) + 4,21500
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 a gasolina, furgão, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	439 068,00	1 805,10
0,01033	de remuneração do capital a	139 068,00	1 436,57
1/12	de salários de motorista e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
5,58/1 000	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
	de seguro do casco a	139 068,00	776,00

CUSTO FIXO MENSAL 7 704,01

2,64/10*	de peças e material de oficina a	139 068,00	0,36714
1,13/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,29064
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,689	litros de combustível a	4,78	3,29342
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01938
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01701
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL/km 4,38013

CUSTO MENSAL = 7 704,01 + 4,38013.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 704,01/x) + 4,38013
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 a gasolina, frigorífico, tráfego urbano

0,01298	de depreciação a	228 068,00	2 960,32
0,01033	de remuneração do capital a	228 068,00	2 355,94
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
0,0558	de seguro do casco a	228 068,00	1 275,22

CUSTO FIXO MENSAL 10 275,22

2,16/10*	de peças e material de oficina a	228 068,00	0,49263
1,48/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,38066
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,689	litros de combustível a	4,78	3,29343
6,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01701
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01701
1/3 000	lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL 4,92818

CUSTO MENSAL = 10 275,22 + 4,92818.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (10 275,22/x) + 4,92818

x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-900 furgão diesel, tráfego rodoviário

0,01253	de depreciação a	235 238,00	2 947,53
0,01048	de remuneração do capital a	235 238,00	2 465,29
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	235 238,00	1 312,63

CUSTO FIXO MENSAL 11 356,45

1,25/10*	de peças e material de oficina a	235 238,00	0,29405
1,02/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,26344
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
11,4/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05415
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02713
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL 2,30320

CUSTO MENSAL = 11 356,45 + 2,30320.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (11 356,45/x) + 2,30320

x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-700 diesel, com 3º eixo, carroçaria aberta, tráfego rodoviário

0,01014	de depreciação a	178 180,00	1 806,74
0,01135	de remuneração do capital a	178 180,00	2 022,34
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	178 180,00	994,24

CUSTO FIXO MENSAL 9 382,18

1,3/10*	de peças e material de oficina a	178 180,00	0,23163
0,76/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19547
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 440,00	0,44436
0,350	litros de combustível a	2,36	0,82600
12,0/2 500	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06840
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,83126

CUSTO MENSAL = 9 382,18 + 1,83126.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (9 382,18/x) + 1,83126

x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950 com 3º eixo, furgão

0,01253	de depreciação a	258 076,00	3 233,69
0,01048	de remuneração do capital a	258 076,00	2 704,64
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	258 076,00	1 440,06

CUSTO FIXO MENSAL 12 009,39

1,20/10*	de peças e material de oficina a	258 076,00	0,30969
0,98/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,25206
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 800,00	0,61600
0,385	litros de combustível a	2,36	0,90860
15,6/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,07410
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02713
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL/km 2,25425

CUSTO MENSAL = 12 009,39 + 2,25425.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (12 009,39/x) + 2,25425

x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,01253	de depreciação a	199 537,00	2 500,20
0,01048	de remuneração do capital a	199 537,00	2 091,15
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	199 537,00	1 113,42

CUSTO FIXO MENSAL 10 335,77

1,25/10*	de peças e material de oficina a	199 537,00	0,24942
1,02/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,26234
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
11,4/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05415
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02713
1/3 000	lavagem e graxas a	180,00	0,06000

CUSTO VARIÁVEL 2,25080

CUSTO MENSAL = 10 335,77 + 2,25080.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (10 335,77/x) + 2,25080

x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950, com 3º eixo carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	222 376,00	2 786,37
0,01048	de remuneração do capital a	222 376,00	2 330,50
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	222 376,00	1 240,86

CUSTO FIXO MENSAL 10 988,73

1,20/10*	de peças e material de oficina a	222 376,00	0,26685
0,98/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,25206
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,385	litros de combustível a	2,36	0,90860
15,6/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,07410
18,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02706
1/3 000	de lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL/km 2,88128

CUSTO MENSAL = 10 988,73 + 2,88128.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (10 988,73/x) + 2,88128

x = Utilização média mensal, em quilômetros

FNM-FIAT

FNM-130, com 3º eixo, carroçaria aberta de madeira

0,01207	de depreciação a	301 320,00	3 636,93
0,01131	de remuneração do capital a	301 320,00	3 407,93
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,00
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	301 320,00	1 681,36
CUSTO FIXO MENSAL			13 369,05
1,1/10*	de peças e material de oficina a	301 320,00	0,33145
0,9/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,23148
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	28 290,00	0,23148
0,344	litros de combustível a	2,36	0,81184
16,5/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,02351
16,0/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a		
	de lavagem e graxas a	22,00	0,06000
CUSTO VARIÁVEL/km			1,98114
CUSTO MENSAL = 13 369,05 + 1,98114.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (13 369,05/x) + 1,98114			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM-180 N-3, basculante

0,01027	de depreciação a	388 560,00	3 990,51
0,01131	de remuneração do capital a	388 560,00	4 394,61
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 900,00	4 611,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	388 560,00	2 168,16
CUSTO FIXO MENSAL			16 083,28
0,99/10*	de peças e material de oficina a	388 560,00	0,38467
1,39/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,35750
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,80320
0,526	litros de combustível a	2,36	1,24136
28,8/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04104
22,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01232
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL			2 60259
CUSTO MENSAL = 16 083,28 + 2,60259.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (16 083,28/x) + 2,60259			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM-180-N3, betoneira

0,01027	de depreciação a	525 611,00	5 398,02
0,01131	de remuneração do capital a	525 611,00	5 944,66
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obratório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	525 611,00	2 932,91
CUSTO FIXO MENSAL			19 328,59
0,99/10*	de peças e material de oficina a	525 611,00	0,52035
1,40/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,36005
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,80320
0,526	litros de combustível a	2,36	1,24136
28,8/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04104
22,2/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01232
1/300	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,06832
CUSTO MENSAL = 19 328,59 + 3,06832.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (19 328,59/x) + 3,06832			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM-210, tracionando carretas de 2 eixos

0,01027	de depreciação a	603 197,00	6 194,83
0,01131	de remuneração do capital a	603 197,00	6 822,16
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	4 200,00	6 678,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	603 197,00	3 365,84
CUSTO FIXO MENSAL			23 992,48
0,99/10*	de peças e material de oficina a	603 197,00	0,59717
1,56/10*	de salários de pessoal, de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,40123
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	56 224,00	1,02225
0,476	litros de combustível a	2,36	1,12336
28,8/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04104
44,8/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02442
1/1 300	de lavagem e graxas a	270,00	0,09000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,29947
CUSTO MENSAL = 23 992,48 + 3,29947.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (23 992,48/x) + 3,29947			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM-210-CM tracionando carretas de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	670 037,00	6 881,28
0,01131	de remuneração do capital a	670 037,00	7 578,12
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de liceciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	670 037,00	3 738,81
CUSTO FIXO MENSAL			26 761,87
0,99/10*	de peças e material de oficina a	670 037,00	0,66334
1,65/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,45408
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
10,555	litros de combustível a	2,36	0,04104
28,8/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04104
44,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02442
1/3 000	lavagem e graxas a	310,00	0,10333
CUSTO VARIÁVEL			3 80701
CUSTO MENSAL = 26 761,87 + 3,80701.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (26 761,87/x) + 3,80701			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM 210-CM tracionando carreta porta-bobina de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	714 105,00	7 298,15
0,01131	de remuneração do capital a	714 105,00	8 076,53
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obratório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	714 105,00	3 984,71
CUSTO FIXO MENSAL			27 923,05
0,99/10*	de peças e material de oficina a	715 105,00	0,70795
1,69/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,43467
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
28,8/10 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04104
44,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02442
1/300	lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,93221
CUSTO MENSAL = 27 923,05 + 3,93221.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (27 923,05/x) + 3,93221			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

OS REVENDEDORES CHRYSLER
TAMBÉM TOPAM QUALQUER PARADA.

TOPA A PARADA DO POSTO
SEM PARAR DE DAR LUCRO.

Dodge

Revendedores

NOVO DODGE 400 DIESEL. O CAMINHÃO QUE TOPA QUALQUER PARADA NA RUA.

TOPA A PARADA DA CARGA
SEM SENTIR O PESO NAS COSTAS.

TOPA A PARADA
DA VAGA PEQUENA.

O novo Dodge 400 Diesel é um caminhão desenhado para você ganhar dinheiro no pior lugar para isso: o trânsito de cidades. É um caminhão que estaciona onde os outros não conseguem, e que se livra fácil do trânsito difícil.

É um caminhão que arranca nas mais incríveis ladeiras. E é também um caminhão que topa a parada do posto, sem parar de dar lucros.

Tudo isso, porque o novo Dodge 400 Diesel é o resultado de um casamento bem sucedido: a robusta mecânica Chrysler, com a comprovada qualidade e economia do motor Diesel Perkins.

Conheça o torque, a excelente manobrabilidade e o conforto do Dodge 400 Diesel, num Revendedor Chrysler.

E descubra como é fácil você topar qualquer parada na rua com o novo Dodge 400 Diesel.

TOPA O TRÂNSITO QUE É UMA PARADA.



NOVO DODGE 400 DIESEL. O CAMINHÃO DA CIDADE. Caminhões Dodge CHRYSLER

PLANILHAS

FNM 210 CM tracionando furgão de 3 eixos			
0,01027	de depreciação a	735 000,00	7 548,45
0,01331	de remuneração do capital a	735 000,00	9 782,85
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	4 800,00	7 632,00
2/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	735 000,00	4 101,30
CUSTO FIXO MENSAL			29 996,26
0,99/10*	de peças e material de oficina a	735 000,00	0,72765
1,75/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,45010
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
28,8/10 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04104
44,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02442
1/1 300	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,98734
CUSTO MENSAL = 29 996,26 + 3,98734.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (29 996,26/x) + 3,98734			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Pickup Ford F-100			
0,01188	de depreciação a	71 690,00	851,68
0,01072	de remuneração do capital a	71 690,00	768,52
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	1 800,00	2 862,00
1/12	de licenciamento a	2 574,00	214,50
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	71 690,00	400,03
CUSTO FIXO MENSAL			5 124,50
2,5/10*	de peças e material de oficina a	71 690,00	0,17922
0,70/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,18004
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	2 620,00	0,05822
0,250	litros de combustível a	4,78	1,19500
5,4/10 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,00769
3,3/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00484
1/3 000	lavagem e graxas a	90,00	0,03000
CUSTO VARIÁVEL/km			1,65501
CUSTO MENSAL = 5 124,50 + 1,65501.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (5 124,50/x) + 1,65501			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FNM-210CM tracionando carretas frigoríficas de 3 eixos			
0,01027	de depreciação a	1 227 357,00	12 604,96
0,01131	de remuneração do capital a	1 227 357,00	13 881,41
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	1 227 357,00	6 848,65
CUSTO FIXO MENSAL			41 898,68
0,99/10*	de peças e material de oficina a	1 227 357,00	1,21508
2,21/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,56584
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
28,8/10 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04104
22,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02442
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL			3,41169
CUSTO MENSAL = 41 898,68 + 3,41169.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (41 898,68/x) + 3,41169			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

F-400 com furgão de alumínio			
0,01188	de depreciação a	107 347,00	1 275,28
0,01072	de remuneração do capital a	107 347,00	1 150,76
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 900,00	3.021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	107 347,00	598,99
CUSTO FIXO MENSAL			6 074,70
2,0/10*	de peças e material de oficina a	107 347,00	0,21469
0,84/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,21605
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 274,00	0,18387
0,355	litros de combustível a	4,78	1,69690
5,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01539
7,0/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01027
1/3 000	lavagem e graxas a	130,00	0,04333
CUSTO VARIÁVEL			2,38050
CUSTO MENSAL = 6 074,70 + 2,38050.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (6 074,70/x) + 2,38050			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

FORD			
Pickup Ford F-75			
0,01188	de depreciação a	49 152,00	583,92
0,01072	de remuneração do capital a	49 152,00	526,91
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 800,00	2.862,00
1/12	de licenciamento a	1 263,00	105,25
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	49 152,00	274,27
CUSTO FIXO MENSAL			4 381,02
2,5/10*	de peças e material de oficina a	49 152,00	0,12288
0,62/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,15946
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	2 620,00	0,05822
0,167	litros de combustível a	4,78	0,79825
7,0/2 500	litros de óleo de cârter a	14,25	0,03135
5,5/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00605
1/3 000	lavagem e graxas a	80,00	0,02667
CUSTO VARIÁVEL			1 043,42
CUSTO MENSAL = 4 381,02 + 1,04342.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (4 381,02/x) + 1,04342			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

F-4000 com furgão de alumínio			
0,01014	de depreciação a	143 854,00	1 458,68
0,01135	de remuneração do capital a	143 854,00	1 632,74
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
2/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	143 854,00	802,70
CUSTO FIXO MENSAL			7 064,37
1,32/10*	de peças e material de oficina a	143 854,00	0,18988
0,77/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19819
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	8 274,00	0,18387
0,200	litros de combustível a	2,36	0,47200
5,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01539
7,0/5 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,03080
1/300	lavagem e graxas a	130,00	0,04333
CUSTO VARIÁVEL/km			1,13331
CUSTO MENSAL = 7 064,37 + 1,13331.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (7 064,37/x) + 1,13331			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

F-600 gasolina, carroçaria aberta, tráfego urbano

0,01255	de depreciação a	107 828,00	1 353,24
0,01048	de remuneração do capital a	107 828,00	1 130,04
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 200,00	3.498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	107 828,00	625,40

CUSTO FIXO MENSAL 6 795,02

2,2/10*	de peças e material de oficina a	107 828,00	0,23722
0,9/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,21148
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,588	litros de combustível a	4,78	2,81064
5,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01539
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL 3,66500

CUSTO MENSAL = 6 759,02 + 3,66600.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 759,02/x) + 3,66600
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-600 gasolina, furgão de alumínio, tráfego urbano

0,01255	de depreciação a	146 528,00	1 838,93
0,01048	de remuneração do capital a	146 528,00	1 536,66
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 200,00	3.498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	146 528,00	817,63

CUSTO FIXO MENSAL 7 879,51

2,2/10*	de peças e material de oficina a	146 528,00	0,32236
1,08/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,27776
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,588	litros de combustível a	4,78	2,81064
5,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01539
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL 3,83409

CUSTO MENSAL = 7 879,51 + 3,83409.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 879,51/x) + 3,83409
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-600 a gasolina, frigorífico, tráfego urbano

0,01255	de depreciação a	235 528,00	2 955,88
0,01048	de remuneração do capital a	235 528,00	2 468,33
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 200,00	3.498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	235 528,00	1 314,25

CUSTO FIXO MENSAL 10 424,80

1,8/10*	de peças e material de oficina a	235 528,00	0,42395
1,35/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,34722
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,588	litros de combustível a	4,78	2,81064
5,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01539
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	220,00	0,07333

CUSTO VARIÁVEL 4,01180

CUSTO MENSAL = 10 424,80 + 4,01180.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 424,80/x) + 4,01180
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-600 diesel Perkins com 3º eixo, carroçaria aberta, tráfego rodoviário

0,01014	de depreciação a	173 800,00	1 762,33
0,01135	de remuneração do capital a	173 800,00	1 972,63
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	173 800,00	969,80

CUSTO FIXO MENSAL 9 265,60

1,3/10*	de peças e material de oficina a	173 800,00	0,22594
0,76/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19549
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 440,00	0,44436
0,350	litros de combustível a	2,36	0,06840
12,0/2 500	litros de óleo de cârter a	14,25	0,06840
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,82559

CUSTO MENSAL = 9 265,60 + 1,82559.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (9 265,60/x) + 1,82559
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-750 diesel Perkins com 3º eixo, tráfego rodoviário, carroçaria aberta

0,01014	de depreciação a	212 125,00	2 150,95
0,01135	de remuneração do capital a	212 125,00	2 407,62
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4.372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	212 125,00	1 183,66

CUSTO FIXO MENSAL 10 373,23

1,1/10*	de peças e material de oficina a	212 125,00	0,23334
0,88/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,22634
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12,0/2 500	litros de óleo de cârter a	14,25	0,06840
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	180,00	0,06000

CUSTO VARIÁVEL 2,20124

CUSTO MENSAL = 10 373,23 + 2,20124.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 373,23/x) + 2,20124
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-750 Furgão diesel perkins com 3º eixo, tráfego rodoviário

0,01014	de depreciação a	247 825,00	2 512,95
0,01135	de remuneração do capital a	247 825,00	2 812,81
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	247 825,00	1 382,86

CUSTO FIXO MENSAL 11 339,62

1,1/10*	de peças e material de oficina a	247 825,00	0,27260
0,96/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,24691
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12/2 500	litros de óleo de cârter a	14,25	0,06840
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667

CUSTO VARIÁVEL 2,27774

CUSTO MENSAL = 11 339,62 + 2,27774.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (11 339,62/x) + 2,27774
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

PLANILHAS

F-750 diesel Perkins tracionando carretas de 1 eixo			
0,01014	de depreciação a	387 381,00	3 928,04
0,01135	de remuneração do capital a	387 381,00	4 396,77
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4.372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,00
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	387 381,00	2 161,58
CUSTO FIXO MENSAL			15 129,22
1,1/10*	de peças e material de oficina a	387 381,00	0,42661
0,96/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,24691
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12,0/2 500	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06840
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01540
1/3 000	lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL			2,45508
CUSTO MENSAL = 5 129,22 + 2,45508.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (5 129,22/x) + 2,45508			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

GENERAL MOTORS

Camioneta Chevy-4, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	67 412,00	800,18
0,01076	de remuneração do capital a	67 412,00	752,35
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 263,00	105,25
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	67 412,00	376,16
CUSTO FIXO MENSAL			5 083,61
2,5/10*	de peças e material de oficina a	67 412,00	0,16853
0,70/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,18004
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	2 516,00	0,05591
0,187	litros de combustível a	4,78	0,89386
5,7/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01354
3,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00499
1/3 000	lavagem e graxas a	90,00	0,03000
CUSTO VARIÁVEL			1,34687
CUSTO MENSAL = 5 083,61 + 1,34687.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (5 083,61/x) + 1,34687			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

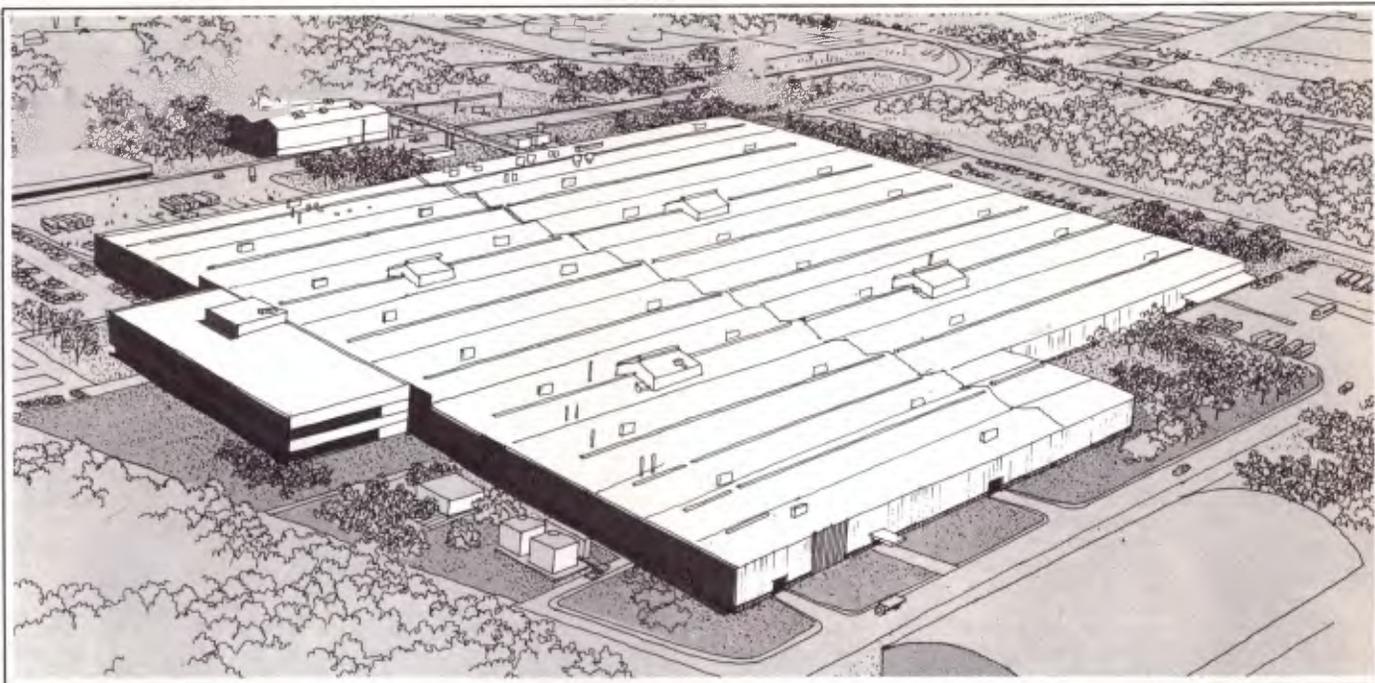
Camioneta C-1414, carro forte, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	149 710,00	1 777,06
0,01076	de remuneração do capital a	149 710,00	1 610,88
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 937,00	161,42
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	149 710,00	835,38
CUSTO FIXO MENSAL			7 434,41
2,0/10*	de peças e material de oficina a	149 710,00	0,29942
0,99/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,25463
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	3 396,00	0,07547
0,208	litros de combustível a	4,78	0,99424
5,7/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01354
3,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00836
1/3 000	lavagem e graxas a	100,00	0,03333
CUSTO VARIÁVEL/km			1,60352
CUSTO MENSAL = 7 434,41 + 1,60352.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (7 434,41/x) + 1,60352			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Camioneta C-1404, ambulância tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	103 219,00	1 225,21
0,01076	de remuneração do capital a	103 219,00	1 110,64
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 937,00	161,42
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	103 219,00	575,96
CUSTO FIXO MENSAL			6 122,90
2,32/10*	de peças e material de oficina a	103 219,00	0,23947
0,81/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,20833
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	2 620,00	0,05822
0,208	litros de combustível a	4,78	0,99424
5,7/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01354
3,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00836
1/3 000	de lavagem e graxas a	100,00	0,03333
CUSTO VARIÁVEL/km			1,55549
CUSTO MENSAL = 6 122,90 + 1,55549.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (6 122,90/x) + 1,55549			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

C-60, carroceria aberta, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	103 382,00	1 227,14
0,01076	de remuneração do capital a	103 382,00	1 112,39
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	103 382,00	576,87
CUSTO FIXO MENSAL			6 602,74
2,2/10*	de peças e material de oficina a	103 382,00	0,22744
0,89/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,22890
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,555	litros de combustível a	4,78	2,62590
5,6/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01330
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00950
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000
CUSTO VARIÁVEL			3,48091
CUSTO MENSAL = 6 602,74 + 3,48091.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (6 602,74/x) + 3,48091			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

C-60, furgão de alumínio, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	142 082,00	1 686,51
0,01076	de remuneração do capital a	142 082,00	1 528,80
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	142 082,00	792,82
CUSTO FIXO MENSAL			
2,2/10*	de peças e material de oficina a	142 082,00	0,31258
1,08/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,27776
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,555	litros de combustível a	4,78	2,62590
5,6/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01330
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00950
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL/km			3,63158
CUSTO MENSAL = 7 694,47 + 3,63158.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (7 694,47/x) + 3,63158			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

A partir de agora, Detroit fica a apenas 90 km de São Paulo.



Está inaugurada a fábrica da Detroit Diesel Allison brasileira, com tudo o que você encontra na Detroit Diesel Allison americana.

A nova Detroit fica em São José dos Campos, num terreno de 841.800 m², com uma área construída de 72.000 m². E não é grande só no tamanho. É grande também na capacidade de trabalho.

Vamos dar uma voltinha pelo seu passado de glórias.

A Detroit começou no Brasil em 1940. Já forneceu motores utilizados em 4 mil aplicações diferentes; impulsionou nossas primeiras sondas petrolíferas; fez andar barcos de passageiros, carga e pesca; ônibus; máquinas de terraplenagem, irrigação e beneficiamento de produtos agrícolas; e deu a luz para numerosas cidades e empresas.

Mas o melhor vem agora: a fábrica da Detroit Diesel Allison brasileira.

Essa fábrica representa o maior investimento integrado que a GM já fez no Brasil. Nela foram gastos mais de 200 milhões de dólares em máquinas, equipamentos, instalações e prédios. Com um detalhe bem verde-amarelo: 60% de tudo foi fornecido pela indústria nacional.

O que essa fábrica vai fazer é de deixar qualquer brasileiro arrepiado de emoção. Ela vai possibilitar a produção nacional de caminhões, ônibus, tratores, colhedoras, empilhadeiras, balsas e geradores de energia elétrica. Diminuir as importações e aumentar as exportações.

Os motores que ela vai produzir você já conhece: são de dois tempos e projetados para uma grande variedade de versões. Têm pouco peso, alto desempenho, ampla intercambiabilidade de peças, versatilidade de aplicações, grande durabilidade e baixo consumo de combustível.

É um outro detalhe importante: 70% das peças desses motores são compradas prontas. De indústrias brasileiras que estão crescendo junto com a Detroit Diesel Allison do Brasil.

Moral da obra: de hoje em diante, você pode tocar pra frente os seus grandes projetos. Porque nós vamos fornecer os motores que movem os grandes negócios. Diretamente da Detroit brasileira.

Uma Detroit com duas vantagens sobre a americana: fica perto das nossas grandes capitais e chama-se São José dos Campos.

Distribuidores:

Coimsul Comercial Importadora Sul
Detroit Allison Ltda. - Porto Alegre, RS;
Fercastro Detroit Allison S.A. -
Belo Horizonte, MG; Motovel S.A.
Detroit Allison Motores e Transmissões -
São Paulo, SP; Newasa Detroit Allison S.A.
Curitiba, PR; Nordeste Detroit Allison S.A.
Motores e Transmissões - Salvador, BA;
Rio Detroit Allison Motores e Equipamentos
S.A. - Rio de Janeiro, RJ; Terraplan
Detroit Allison S.A. - Goiânia, GO.
E uma grande rede de Concessionários de
Serviço em todo o Brasil.



Detroit Diesel Allison do Brasil

Divisão da General Motors do Brasil S.A.
São Paulo - Escritório: Av. Paulista, 1106 -
Cx. Postal 6230 - CEP 01310 - Tel. 289-3099; Santo
Amaro - Armazém e Treinamento: Rua 24 n.º
480 - Jardim Jurubatuba - CEP 04696 - Tels.
246-5666 e 246-5881. São José dos Campos -
Fábrica: Rod. Pres. Dutra, km 311 - Cx. Postal
1001 - CEP 12200 - Tel. 21-6000.

C-60 frigorífico, tráfego urbano			
0,01187	de depreciação a	231 082,00	2 742,94
0,01076	de remuneração do capital a	231 082,00	2 486,44
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	231 082,00	1 289,43
CUSTO FIXO MENSAL			10 205,15
1,8/10 ^a	de peças e material de oficina a	231 082,00	0,41594
1,35/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,34722
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	14 664,00	0,32587
0,555	litros de combustível a	4,78	2,65290
5,6/6 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,01330
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00950
1/3 000	de lavagem e graxas a	220,00	0,07333
CUSTO VARIÁVEL/km			3,83906
CUSTO MENSAL = 10 205,15 + 3,83906.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (10 205,15/x) + 3,83906			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-70, Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta tráfego rodoviário			
0,01166	de depreciação a	218 673,00	2 549,73
0,01080	de remuneração do capital a	218 673,00	2 361,66
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	218 673,00	1 220,19
CUSTO FIXO MENSAL			
1,0/10 ^a	de peças e material de oficina a	218 673,00	0,21867
0,84/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,21605
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05795
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00880
1/3 000	de lavagem e graxas a	180,00	0,06000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,15923
CUSTO MENSAL = 10 762,58 + 2,15923.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (10 762,58/x) + 2,15923			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-60 Perkins com 3º eixo, carroçaria aberta, tráfego rodoviário			
0,01174	de depreciação a	171 471,00	2 013,07
0,01077	de remuneração do capital a	171 471,00	1 846,74
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	171 471,00	956,81
CUSTO FIXO MENSAL			9 377,46
1,2/10 ^a	de peças e material de oficina a	171 471,00	0,20576
0,72/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais	2 572,00	0,18518
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 440,00	0,44436
0,350	litros de combustível a	2,36	0,82600
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05795
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00880
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000
CUSTO VARIÁVEL			1,77805
CUSTO MENSAL = 9 377,46 + 1,77805.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (9 377,46/x) + 1,77805			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-70, 3º eixo, furgão, tráfego rodoviário			
0,01166	de depreciação a	254 376,00	2 966,02
0,01080	de remuneração do capital a	254 376,00	2 747,26
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	254 376,00	1 419,42
CUSTO FIXO MENSAL			11 743,70
1,0/10 ^a	de peças e material de oficina a	254 376,00	0,25434
0,91/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais	2 572,00	0,23405
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05795
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00880
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL			2,21960
CUSTO MENSAL = 11 743,70 + 2,21960.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (11 743,70/x) + 2,21960			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-60, Perkins, furgão com 3º eixo, tráfego rodoviário			
0,01174	de depreciação a	210 171,00	2 467,40
0,01077	de remuneração do capital a	210 171,00	2 263,54
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	210 171,00	1 172,75
CUSTO FIXO MENSAL			10 464,53
1,3/10 ^a	de peças e material de oficina a	210 171,00	0,27322
0,76/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19547
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 440,00	0,44436
0,350	litros de combustível a	2,36	0,82600
12/2 500	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05795
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00880
1/3 000	lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL/km			1,87247
CUSTO MENSAL = 10 464,53 + 1,87247.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (10 464,53/x) + 1,87247			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-70, 3º eixo, tracionando carreta de 1 eixo			
0,01166	de depreciação a	374 928,00	4 371,66
0,01080	de remuneração do capital a	374 928,00	4 049,22
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,00
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	374 928,00	2 092,10
CUSTO FIXO MENSAL			15 155,81
1,0/10 ^a	de peças e material de oficina a	374 928,00	0,37492
1,05/10 ^a	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,27006
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,416	litros de combustível a	2,36	0,98176
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05725
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	24,00	0,00880
1/3 000	lavagem e graxas a	300,00	2,45508
CUSTO VARIÁVEL/km			2,30948
CUSTO MENSAL = 15 155,81 + 2,30948.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (15 155,81/x) + 2,30948			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

D-68 com motor Detroit e 3º eixo, carroçaria aberta

0,01083	de depreciação a	195 752,00	2 119,99
0,01110	de remuneração do capital a	195 752,00	2 172,85
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 916,00	159,67
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	195 752,00	1 092,30

CUSTO FIXO MENSAL 9 945,98

1,0/10*	de peças e material de oficina a	195 752,00	0,19575
0,67/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,17232
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 440,00	0,44436
0,333	litros de combustível a	2,36	0,78588
12,0/3 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,00570
12,7/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01863
1/3 000	lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,67264

CUSTO MENSAL = 9 945,98 + 1,67264.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (9 945,98/x) + 1,67264
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,00815	de depreciação a	156 845,00	1 278,28
0,01208	de remuneração do capital a	156 845,00	1 894,68
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	156 845,00	875,19

CUSTO FIXO MENSAL 7 218,40

1,2/10*	de peças e material de oficina a	156 845,00	0,18821
0,7/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,18004
1/45 000	de pneus, câmara e recapagens a	5 922,00	0,13160
0,200	litros de combustível a	2,36	0,47200
10,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,03078
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00451
1/3 000	lavagem e graxas a	120,00	0,04000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,04714

CUSTO MENSAL = 7 218,40 + 1,04714.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 218,40/x) + 1,04714
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608 D com câmara isotérmica

0,00815	de depreciação a	182 345,00	1 486,11
0,01208	de remuneração do capital a	182 345,00	2 204,55
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	182 345,00	1 017,48

CUSTO FIXO MENSAL 7 878,39

1,2/10*	de peças e material de oficina a	182 345,00	0,21881
0,8/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,20576
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	5 922,00	0,13160
0,200	litros de combustível a	2,36	0,47200
10,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,03078
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00451
1/3 000	de lavagem e graxas a	140,00	0,04667

CUSTO VARIÁVEL/km 1,11013

CUSTO MENSAL = 7 878,39 + 1,11013.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 878,39/x) + 1,11013
 x = Utilização média, em quilômetros

L-608 D carro-forte

0,00815	de depreciação a	266 845,00	2 174,79
0,01208	de salários de motorista e leis sociais a	1 900,00	3 021,00
1/12	de licenciamento a	1 447,00	120,58
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	266 845,00	1 488,99

CUSTO FIXO MENSAL 9 936,94

1,0/10*	de peças e material de oficina a	266 845,00	0,26684
0,87/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,22376
1/45 000	de pneus, câmara e recapagens a	5 922,00	0,13160
0,200	litros de combustível a	2,36	0,47200
10,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,03078
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00452
1/3 000	lavagem e graxas a	120,00	0,04000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,16958

CUSTO MENSAL = 9 936,94 + 1,16958.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (9 936,94/x) + 1,16958
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Mercedes L-1113 com carroçaria aberta de madeira, tráfego rod

0,00815	de depreciação a	175 654,00	1 431,58
0,1208	de remuneração do capital a	175 654,00	2 121,90
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	1 829,00	152,42
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	175 654,00	1 018,79

CUSTO FIXO MENSAL 8 887,36

1,00/10*	de peças e material de oficina a	175 654,00	0,17565
0,60/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,15432
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	16 308,00	0,29651
0,277	litros de combustível a	2,36	0,65372
16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,03078
16,8/5 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	150,00	0,05000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,39772

CUSTO MENSAL = 8 887,36 + 1,39771.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (8 887,36/x) + 1,39771
 x = Utilização média, em quilômetros

Mercedes L-1113, com 3º eixo, carroçaria de madeira, tráfego rod

0,00815	de depreciação a	212 654,00	1 733,13
0,01208	de remuneração do capital a	212 654,00	2 568,86
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	1 829,00	152,42
1/12	de seguro obrigatorío a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	212 654,00	1 186,61

CUSTO FIXO MENSAL 10 042,19

1,0/10*	de peças e material de oficina a	212 654,00	0,21265
0,66/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,16975
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	27 180,00	0,49418
0,312	litros de combustível a	2,36	0,73632
16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04788
17,3/2 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	lavagem e graxas a	180,00	0,06000

CUSTO VARIÁVEL/km 1,73981

CUSTO MENSAL = 10 042,19 + 1,73981.x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 042,19/x) + 1,73981
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Mercedes L—1313, carroçaria de madeira			
0,00815	de depreciação a	189 053,00	1 540,78
0,01208	de remuneração do capital a	189 053,00	2 283,76
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	189 053,00	1 054,92
CUSTO FIXO MENSAL			9 510,46
1,0/10*	de peças e material de oficina a	189 053,00	0,18905
0,74/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,19032
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	19 284,00	0,35062
0,300	litros de combustível a	2,36	0,70800
16,8/5 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	180,00	0,06000
CUSTO VARIÁVEL/km			1,56490
CUSTO MENSAL = 9 510,46 + 1,56490.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (9 510,46/x) + 1,56490			
x = utilização média mensal, em quilômetros			

L—2213 com carroçaria aberta de madeira			
0,00815	de depreciação a	286 666,00	2 336,33
0,01208	de remuneração do capital a	286 666,00	3 462,92
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	286 666,00	1 599,60
CUSTO FIXO MENSAL			12 029,85
1,0/10*	de peças e material de oficina a	286 666,00	0,28667
1,07/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,27520
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,61600
0,345	litros de combustível a	2,36	0,81420
16/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL/km			2,12565
CUSTO MENSAL = 12 029,85 + 2,12565.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (12 029,85/x) + 2,12565			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Mercedes L — 1313, tracionando carretas de 1 eixo			
0,00815	de depreciação a	382 209,00	3 115,00
0,01208	de remuneração do capital a	382 209	4 617,08
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	382 209,00	2 216,81
CUSTO FIXO MENSAL			14 579,89
1,0/10*	de peças e material de oficina a	382 209,00	0,38221
1,01/10*	de salários de pessoal de oficina	2 572,00	0,25977
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	32 140,00	0,58436
0,357	litros de combustível a	2,36	0,84252
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	300,00	0,10000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,23577
CUSTO MENSAL = 14 579,89 + 2,23577.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (14 579/x) + 2,23577			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Mercedes LK—1313 basculante			
0,00815	de depreciação a	215 422,00	1 755,69
0,01208	de remuneração do capital a	215 422,00	2 602,30
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	251 422,00	1 202,05
CUSTO FIXO MENSAL			9 952,54
1,0/10*	de peças e material de oficina a	215 422,00	0,21542
0,67/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais	2 572,00	0,17232
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	19 284,00	0,38568
0,345	litros de combustível a	2,36	0,81420
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL/km			1,72120
CUSTO MENSAL = 9 952,54 + 1,72120.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (9 952,54/x) + 1,72120			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Mercedes L—2013 com carroçaria de madeira			
0,00815	de depreciação a	261 836,00	2 133,96
0,01208	de remuneração do capital a	261 836,00	3 162,98
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 372,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	261 836,00	1 461,04
CUSTO FIXO MENSAL			11 388,98
1,0/10*	de peças e material de oficina a	261 836,00	0,26184
0,97/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,24984
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	31 140,00	0,56618
0,322	litros de combustível a	2,36	0,75992
16/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,04788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	200,00	0,06667
CUSTO VARIÁVEL/km			1,97136
CUSTO MENSAL = 11 388,98 + 1,97136.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (11 388,98/x) + 1,97136			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

L — 2213 basculante			
0,00815	de depreciação a	311 440,00	2 538,23
0,01208	de remuneração do capital a	311 440,00	3 762,19
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	2 758,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	311 440,00	1 737,83
CUSTO FIXO MENSAL			12 430,75
1,0/10*	de peças e material de oficina a	311 440,00	0,31144
1,07/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,29321
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,67760
0,345	litros de combustível a	2,36	0,81420
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,14788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	de lavagem e graxas a	260,00	0,08667
CUSTO VARIÁVEL/km			2,25003
CUSTO MENSAL = 12 430,75 + 2,25003.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (12 430,75/x) + 2,25003			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

A RAPISTAN TEM A MELHOR SOLUÇÃO PARA O SEU TERMINAL

Quando o problema é racionalizar movimentação de carga em terminais, a *Rapistan* tem sempre a melhor solução. Colocamos a mais avançada tecnologia internacional a serviço das transportadoras brasileiras.



Rapistan[®]
Indústria e Comércio Ltda

Fábrica e escritório: Avenida América, 1075
— Vila Santa Catarina — Caixa Postal
30466, fones.: 275-4652 e 577-2440 —
São Paulo - SP

CORRENTES

CAÇAMBAS
TALISCAS

ESTAMPADAS
FUNDIDAS
FORJADAS
para*

INDÚSTRIAS AGRÍCOLAS
MINERAÇÃO
EXTRAÇÃO DE ÓLEO
CELULOSE
ADUBOS
BEBIDAS
TEXTEIS
USINAS DE AÇÚCAR
LATICÍNIOS
FRIGORÍFICOS
TERRAPLANAGEM
PAVIMENTAÇÃO
ETC.



FILIAL EM SÃO PAULO
FONE: 61-6785

CORRENTES INDUSTRIAIS IBAF S.A.

matriz: rua rafael sales, 358 FONE: PABX
cx. p. 226 - 13.100-campinas-sp **41-5900**

TELEX-0191060-IBAF

Mercedes LB — 2213, betoneira

0,00815	de depreciação a	461 546,00	3 761,60
0,01208	de remuneração do capital a	461 546,00	5 575,47
1,59	de salário de motorista e leis sociais a		4 134,00
1/12	de licenciamento a	2 600,00	229,83
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	461 546,00	2 575,43

CUSTO FIXO MENSAL 16 305,00

0,9/10*	de peças e material de oficina a	461 546,00	0,41539
1,20/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,30864
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	33 880,00	0,67776
0,345	litros de combustível a	2,36	0,81420
16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04788
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01903
1/3 000	lavagem e graxas a	260,00	0,08667

CUSTO VARIÁVEL/km 2,36957

CUSTO MENSAL = 16 305,00 + 2,36957.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (16 305,00/x) + 2,36957

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS — 1519, tracionando chassi porta-contêiner de 2 eixos

0,00815	de depreciação a	390 028,00	3 178,73
0,01208	de remuneração do capital a	390 028,00	4 711,54
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	3 500,00	5 565,00
1/12	de licenciamento a	4 286,00	357,17
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	390 028,00	2 176,36

CUSTO FIXO MENSAL 16 017,47

0,90/10*	de peças e material de oficina a	390 028,00	0,35103
1,15/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,29578
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,73018
0,333	litros de combustível a	2,36	0,78588
18,0/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,05130
28,8/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,03168
1/3 000	lavagem e graxas a	260,00	0,08667

CUSTO VARIÁVEL/km 2,33252

CUSTO MENSAL = 16 017,47 + 2,33252.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (16 017,47/x) + 2,33252

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus monobloco rodoviário 0—362

0,01062	de depreciação a	430 349,00	4 570,30
0,01118	de remuneração do capital a	430 349,00	4 811,30
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	3 000,00	4 770,00
1/12	de licenciamento a	7 624,00	635,33
1/12	de seguro obrigatório a	2 548,00	212,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	430 349,00	2 401,35

CUSTO FIXO MENSAL 17 400,61

1,1/10*	de peças e material de oficina a	430 349,00	0,47338
1,17/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,30092
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	16 308,00	0,29651
0,300	litros de combustível a	2,36	0,70800
3,3/1 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04702
0,5/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01100
1/3 000	lavagem e graxas a	435,00	0,14500

CUSTO VARIÁVEL/km 1,98183

CUSTO MENSAL = 17 400,61 + 1,98183.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (17 400,61/x) + 1,98183

x = Utilização média mensal, em quilômetros

"PRA QUE FAZER UM D SE É SÓ VOCÊS ESCUTAR



"Vocês perguntam o que é um bom óleo?"

Eu podia falar dois dias sobre os milhares de testes que fazemos na

Mercedes-Benz,

mas ao motorista

o que interessa

é a prática. E isso

está no novo Manual

de Manutenção - Veículos ID.

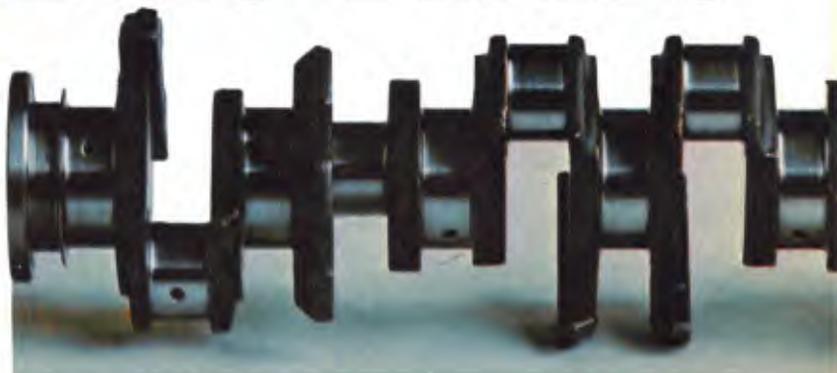
Nós damos preferência a óleos completos. Óleos incompletos precisam de aditivos. E como é que o motorista vai saber qual é o aditivo certo e a quantidade certa? Difícil.

Assim, preferimos os óleos completos porque eles já contêm todos os ingredientes necessários, além de um detergente apropriado e dosado.

O óleo remove as impurezas do motor e faz essas impurezas ficarem flutuando. Por isso, o óleo sai preto quando a gente troca. Para impedir que o óleo fique com excesso de impurezas, a troca deve ser feita logo após um período



CURSO SOBRE ÓLEO, EM A MERCEDES-BENZ?"



Lubrax MD-300 foi longamente testado pelas fábricas de caminhões do Brasil. E foi aprovado. Palavra da Petrobrás.

LUBRAX MD-300
QUALIDADE
PETROBRAS

de trabalho, obedecendo ao nosso Manual.

É importante fazer a troca com o motor ainda quente, pois o óleo usado escorre melhor, trazendo consigo todas as impurezas.

É diga aos motoristas que vão ler tudo isto para nunca esquecerem de limpar o filtro, como pede o nosso Manual. Se o filtro entope, o óleo começa a passar pela válvula e vai circular no motor sem filtrar. Já pensou?"

Lubrax MD-300 é um óleo completo. Isto é, já contém tudo o que o motor precisa.



Ajude o Mobral: alfabetizar é dever comum.

Ônibus monobloco urbano 0-362			
0,01062	de depreciação a	392 056,00	4 163,63
0,01118	de remuneração do capital a	392 056,00	4 383,19
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 750,00	4 134,50
1/12	de licenciamento a	2 758,00	635,33
1/12	de seguro obrigatório a	2 548,00	212,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	392 056,00	2 187,67
CUSTO FIXO MENSAL			15 716,15
1,2/10*	de peças e material de oficina a	392 056,00	0,47046
1,3/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,33436
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	16 308,00	0,36240
0,333	litros de combustível a	2,36	0,78588
3,3/1 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,04702
0,5/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01100
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,13112
CUSTO MENSAL = 15 716,15 + 2,13112.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (15 716,15/x) + 2,13112			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

SCANIA

Scania L-111, carroçaria aberta			
0,00812	de depreciação a	398 117,00	3 232,71
0,01208	de remuneração do capital a	398 117,00	4 809,25
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	2 900,00	4 611,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	398 117,00	2 221,49
CUSTO FIXO MENSAL			15 793,45
0,95/10*	de peças e material de oficina a	398 117,00	0,37821
1,20/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,30864
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	24 096,00	0,43811
0,400	litros de combustível a	2,36	0,94400
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	170,00	0,05666
CUSTO VARIÁVEL			2,20772
CUSTO MENSAL = 15 793,45 + 2,20772.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (15 793,45/x) + 2,20772			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania LS-111, carroçaria aberta

0,00812	de depreciação a	483 845,00	3 928,82
0,01208	de remuneração do capital a	483 845,00	5 844,85
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	3 200,00	5 088,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obratório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	483 845,00	2 699,85
CUSTO FIXO MENSAL			18 480,52
0,95/10*	de peças e material de oficina a	483 845,00	0,45965
1,24/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,31893
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,73018
0,454	litros de combustível a	2,36	1,07144
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	180,00	0,06000
CUSTO VARIÁVEL/km			2,72230
CUSTO MENSAL = 18 480,52 + 2,72230.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (18 480,52/x) + 2,72230			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania L-111 tracionando carretas de dois eixos

0,00812	de depreciação a	621 598,00	5 047,00
0,01208	de remuneração do capital a	621 598,00	7 508,90
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	4 200,00	6 678,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	621 598,00	3 468,52
CUSTO FIXO MENSAL			23 634,08
0,95/10*	de peças e material de oficina a	621 598,00	0,59052
1,48/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,38065
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	56 224,00	1,02225
0,476	litros de combustível a	2,36	1,12336
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	de lavagem e graxas a	270,00	0,09000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,28888
CUSTO MENSAL = 23 634,08 + 3,28888.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (23 634,08/x) + 3,28888			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania L-111 tracionando carretas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	678 618,00	5 510,38
0,01208	de remuneração do capital a	678 618,00	8 197,70
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	678 618,00	3 786,69
CUSTO FIXO MENSAL			26 058,43
0,95/10*	de peças e material de oficina a	678 618,00	0,64468
1,24/10*	de salários de pessoal de oficinas e leis sociais a	2 572,00	0,31892
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,454	litros de combustível a	2,36	1,07144
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	310,00	0,10333
CUSTO VARIÁVEL			3,53480
CUSTO MENSAL = 26 058,43 + 3,53480.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (26 058,43/x) + 3,53480			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania LS-111 betoneira

0,00812	de depreciação a	604 471,00	4 908,30
0,01208	de remuneração do capital a	604 471,00	7 302,00
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obratório a	344,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	604 471,00	3 372,95
CUSTO FIXO MENSAL			20 648,91
0,95/10*	de peças e material de oficina a	604 471,00	0,57425
1,20/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,30864
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,80320
0,500	litros de combustível a	2,36	1,18000
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,06819
CUSTO MENSAL = 20 648,91 + 3,06819.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (20 648,91/x) + 3,06819			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania L-111 tracionando tanques para combustível de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	873 934,00	7 096,34
0,01208	de remuneração do capital a	893 934,00	10 557,12
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	4 800,00	7 632,00
2/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	789,00	65,75
5,58/1 000	de seguro do casco a	893 934,00	4 988,15

CUSTOS VARIÁVEIS 31 229,69

0,95/10*	de peças e material de oficina a	893 934,00	0,84923
1,90/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,48868
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	0,42438
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/5 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/300	lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,27419

CUSTO MENSAL = 31 229,69 + 3,27419.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (31 229,69/x) + 3,27419

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Scania L-111 tracionando carretas alongável de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	764 270,00	6 205,87
0,01208	de remuneração do capital a	764 270,00	9 232,38
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	764 240,00	4 264,46

CUSTO FIXO MENSAL 28 266,37

0,95/10*	de peças e material de oficina a	764 270,00	0,72605
1,69/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,43467
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	310,00	0,10333

CUSTO VARIÁVEL

CUSTO MENSAL = 28 266,37 + 3,97028.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (28 266,37/x) + 3,9702

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Scania L-111 tracionando carretas porta-bobinas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	722 938,00	5 870,26
0,01208	de remuneração do capital a	722 938,00	8 733,09
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrtitatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	722 938,00	4 033,99

CUSTO FIXO MENSAL 27 201,00

0,95/10*	de peças e material de oficina a	722 938,00	0,68679
1,65/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,42438
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/3 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	300,00	0,10000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,91740

CUSTO MENSAL = 27 201,00 + 3,91740.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (27 201,00/x) + 3,91740

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Scania L-111 tracionando graneleiro de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	712 370,00	5 784,44
0,01208	de remuneração do capital a	712 370,00	8 605,43
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrtitatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	712 370,00	3 975,02

CUSTO FIXO MENSAL 26 928,55

0,95/10*	de peças e material de oficina a	712 370,00	0,67675
1,60/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,41152
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,91450

CUSTO MENSAL = 26 928,55 + 3,91450.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (26 928,55/x) + 3,91450

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Scania LS-111 basculante

0,00812	de depreciação a	507 128,00	4 117,88
0,01208	de remuneração do capital a	507 128,00	6 126,10
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	2 600,00	4 134,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	507 128,00	2 829,77

CUSTO FIXO MENSAL 18 126,75

0,95/10*	de peças e material de oficina a	507 128,00	0,48177
1,33/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,34208
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	40 160,00	0,73018
0,500	litros de combustível a	2,36	1,18000
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/1 300	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 2,92613

CUSTO MENSAL = 18 126,75 + 2,92613.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (18 126,75/x) + 2,92613

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Scania L-111 tracionando carretas frigoríficas de 2 eixos

0,00812	de depreciação a	1 193 938,00	9 649,78
0,01208	de remuneração do capital a	1 193 938,00	14 422,77
1,59	de salários de motoristas e leis sociais	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	1 193 938,00	6 662,17

CUSTO FIXO MENSAL 39 289,38

0,855/10*	de peças e material de oficina a	1 193 938,00	1,02086
1,93/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,49639
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	56 224,00	1,02225
0,476	litros de combustível a	2,36	1,12336
24/5 000	litros de óleo de cárter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,86496

CUSTO MENSAL = 39 289,38 + 3,86496.x

CUSTO/QUILÔMETRO = (39 289,38/x) + 3,86496

x = Utilização média mensal, em quilômetros

TOYOTA

Scania L-111 tracionando carretas frigoríficas de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	1 235 938,00	10 035,82
0,01208	de remuneração do capital a	1 235 938,00	14 930,13
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	1 235 938,00	6 896,53
CUSTO FIXO MENSAL			40 426,14
0,855/10*	de peças e material de oficina a	1 235 938,00	0,10567
2,17/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,55812
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL			3 49002
CUSTO MENSAL = 40 426,14 + 3,49002.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (40 426,14/x) + 3,49002			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

OJ-55-LPB camioneta com carroçaria de aço			
0,01250	de depreciação a	101 638,00	1 270,47
0,01050	de remuneração do capital a	111 638,00	1 067,20
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	2 200,00	3 498,00
1/12	de licenciamento a	1 263,00	105,25
1/12	de seguro obratório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	101 638,00	567,14
CUSTO FIXO MENSAL			6 536,73
1,3/10*	de peças e material de oficina a	101 638,00	0,13129
0,55/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,14460
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	3 702,00	0,08227
0,167	litros de combustível a	2,36	0,39412
1/1 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01425
2/10 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,00440
1/3 000	Lavagem e graxas a	75,00	0,02500
CUSTO VARIÁVEL/km			0,79593
CUSTO MENSAL = 6 536,73 + 0,79593.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (6 536,73/x) + 0,79593			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

VOLKSWAGEN

Scania L-111 tracionando carrega-tudo de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	807 938,00	6 560,45
0,01206	de remuneração do capital a	807 938,00	6 560,45
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obratório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	807 938,00	4 508,29
CUSTO FIXO MENSAL			19 632,40
0,95/10*	de peças e material de oficina a	807 938,00	0,76754
1,58/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,40637
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,555	litros de combustível a	2,36	1,30980
24/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,06744
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01466
1/3 000	lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			4,00014
CUSTO MENSAL = 19 632,40 + 4,00014.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (19 632,40/x) + 4,00014			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Kombi Estândar, tráfego urbano			
0,01059	de depreciação a	49 611,00	525,38
0,01187	de remuneração do capital a	49 611,00	588,88
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	1 800,00	2 862,00
1/12	de licenciamento a	1 263,00	105,25
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	49 611,00	276,83
CUSTO FIXO MENSAL			4 387,01
2,5/10*	de peças e material de oficina a	49 611,00	0,12703
0,62/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,15946
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	1 560,00	0,03467
0,143	litros de combustível a	4,78	0,68354
1,2/1 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01710
1,2/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02640
1/3 000	de lavagem e graxas a	70,00	0,02333
CUSTO VARIÁVEL/km			
CUSTO MENSAL = 4 387,01 + 1,06853.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (4 387,01/x) + 1,06853			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Scania LK-140 tracionando carretas de 3 eixos			
0,00812	de depreciação a	897 676,00	7 289,00
0,01208	de remuneração do capital a	897 676,00	10 843,92
1,59	de salários de motoristas e leis sociais a	4 800,00	7 632,00
1/12	de licenciamento a	10 684,00	890,33
1/12	de seguro obrigatório a	496,00	41,33
5,58/1 000	de seguro do casco a	897 676,00	5 009,03
CUSTO FIXO MENSAL			31 705,61
0,855/10*	de peças e material de oficina a	897 676,00	0,76751
1,42/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,36522
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	72 288,00	1,31433
0,500	litros de combustível a	2,36	1,18000
32,4/5 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,09234
23/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,01687
1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000
CUSTO VARIÁVEL/km			3,85627
CUSTO MENSAL = 31 705,61 + 3,85627.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (31 705,61/x) + 3,85627			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

Pickup VW com carroçaria isotérmica			
0,01059	de depreciação a	77 611,00	821,90
0,01187	de remuneração do capital a	77 611,00	921,24
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 800,00	2 862,00
1/12	de licenciamento a	1 263,00	105,25
1/12	de seguro obrigatório a	344,00	28,67
5,58/1 000	de seguro do casco a	77 611,00	433,07
CUSTO FIXO MENSAL			4 250,69
2,5/10*	de peças e material de oficina a	77 611,00	0,19403
0,72/10*	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	2 572,00	0,18518
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	1 560,00	0,03467
0,143	litros de combustível a	4,78	0,68354
1,2/1 000	litros de óleo de cârter a	14,25	0,01710
1,2/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	22,00	0,02640
1/3 000	lavagem e graxas a	70,00	
CUSTO VARIÁVEL			1,14092
CUSTO MENSAL = 4 250,69 + 1,14092.x			
CUSTO/QUILÔMETRO = (4 250,69/x) + 1,14092			
x = Utilização média mensal, em quilômetros			

ASSINATURA - CORTESIA DE **transporte moderno**

UM BRINDE QUE SE REPETE A CADA DOZE MESES

Neste fim de ano, dê como brinde assinaturas-cortesia de TRANSPORTE MODERNO. Seus clientes vão concordar com você. Não pode haver brinde mais inteligente e mais barato:

- Você estará dando a seu cliente mais que uma simples assinatura. Você estará colocando à sua disposição uma assessoria técnica de alto nível. Cada edição de TRANSPORTE MODERNO é uma verdadeira ferramenta de trabalho, que contribui realmente para resolver os problemas dos leitores.
- A assinatura é personalizada. Em dezembro, seu cliente receberá uma carta anunciando o brinde. E em cada exemplar enviado, nos encarregaremos de lembrar o nome da sua empresa.
- O preço é o de uma assinatura normal: Cr\$ 180,00. E se a sua empresa fizer mais de dez assinaturas-cortesia, ganha um desconto extra de Cr\$ 20,00 em cada assinatura.

À Editora TM Ltda.
Rua São Martinho 38 - fone: 67 5390
Campos Elíseos
São Paulo - SP - CEP 01202

Estamos enviando () cheque () vale postal no valor de Cr\$ para pagamento de assinaturas-cortesia. Segue anexa a relação de pessoas e os endereços para os quais devem ser enviadas as revistas.

Empresa
Endereço Cidade
CGC Inscrição estadual
Pessoa que responde Cargo

Votos de sucesso

Prezado Eng^o Neto: Conhecendo seu carinho e dedicação à revista TRANSPORTE MODERNO, foi grande a nossa satisfação quando tomamos conhecimento das modificações ocorridas. É, pois, a presente para cumprimentá-lo e aos seus companheiros, ao mesmo tempo que lhes desejamos o mais amplo, completo e merecido sucesso.

Melham Yarid Neto, sócio-gerente da Yarid Comercial, Empreiteira e Transportadora Ltda. — São Paulo, SP.

Assinaturas

Solicitamos a **TM** providências imediatas para corrigir irregularidades verificadas com nossa assinatura. Apesar de termos feito a assinatura em 7 de abril, ainda não recebemos nenhum exemplar.

Ruy Santana Araújo, chefe do departamento de serviços gerais da Telecomunicações da Bahia S.A. — Salvador, BA.

É do nosso interesse renovar a assinatura anual de **TM**. Agradeceríamos, porém, se nos informassem se ainda temos direito a receber os exemplares faltantes da assinatura que fizemos no início deste ano ou ao reembolso da quantia paga à **Abril Tec Editora**.

Unicol-União Comercial — Recife, PE.

Acusamos o recebimento de circular referente a assinatura da revista TRANSPORTE MODERNO, a qual foi alvo de nossa maior atenção. Sobre o assunto, estamos remetendo em anexo cópia da correspondência enviada à **Abril Tec Editora**, onde procuramos resolver a pendência da assinatura de dois anos, a partir de abril do corrente, para fornecimento da revista TRANSPORTE MODERNO, publicação de que a **Editora TM Ltda.** se declara sucessora. Acreditamos ser de interesse desta **Editora** reinvidicar junto à **Abril** a transferência da assinatura. Se isto não acontecer, recorreremos aos meios legais para nos reembolsarmos do pagamento efetuado.

Cardiesel Ltda. — Belo Horizonte, MG.

*Por decisão da **Abril Tec**, as assinaturas pagas e angariadas até junho deste ano não foram transferidas para a nossa **Editora**. A devolução do saldo deve ser solicitada à **Abril Tec Editora**, rua Aurélio, 650 — Vila Romana, São Paulo, aos cuidados de Paulo Bezerra.*

TM aproveita a oportunidade para convidar todos os ex-assinantes pagos a renovarem conosco suas assinaturas. As cópias das cartas acima foram encaminhadas à **Abril Tec** para providências.

Deputado cumprimenta

Cumprimo-vos agradecer o gentil envio da revista TRANSPORTE MODERNO números 150 e 151, referentes a junho/julho e agosto deste ano. Aceitem meus cumprimentos pela apresentação e seleção dos artigos neles contidos.

Adalberto Camargo, deputado federal — Brasília, DF.

Edição de custos

Incumbiu-se o Exmo. Sr. Diretor de Intendência da Marinha de solicitar a V. Sas. o fornecimento de um exemplar da revista TRANSPORTE MODERNO nº 145, de dezembro de 1975, relativo à edição especial de custos operacionais. Participo a V. Sas. que o assunto tratado é de interesse desta Diretoria, encarregada da aquisição, distribuição e controle de viaturas para a Marinha do Brasil.

José Nunes da Silva Maia, capitão-de-mar-e-guerra, vice-diretor interino da Diretoria de Intendência da Marinha — Rio de Janeiro, RJ.

Atendido. O preço do exemplar atrasado (Cr\$ 20,00) foi cobrado pelo reembolso postal.

Motos na eletrificação

Sou assíduo leitor dessa conceituada revista e asseguro-lhe que os artigos nela publicados têm contribuído para um melhor desempenho de minhas funções na direção do departamento de Transportes da Companhia de Eletricidade do Ceará — COELCE.

Nossa frota é constituída de 446 veículos, onde ainda há predominância da linha Ford-Willys e Chevrolet, embora há mais de dois anos tenha sido iniciada a padronização, tendo como veículos básicos os utilitários Toyota e a linha Mercedes.

Em companhias de distribuição de energia elétrica, geralmente os veículos médios são utilizados para transportar a escada, pequena quantidade de material e dois eletricistas. Na verdade é a escada um dos equipamentos de serviço básico em uma companhia de distribuição de eletricidade ou de telecomunicações.

Com os sucessivos aumentos dos preços dos combustíveis, veículos e peças, procuramos utilizar motos em nossos serviços, mas sempre esbarrá-

vamos no problema do transporte da escada.

Depois de algumas tentativas, chegamos à solução desejada, ou seja, a fabricação de uma escada dobrável feita com duralumínio, mais extensa, mais resistente e mais leve que uma similar de madeira, com isolamento elétrico de 10 000 ohms, podendo ser montada em menos de um minuto.

Após o desenvolvimento do projeto, testamos o transporte da escada resistência ao vento, bem como à estabilidade. Como resultado dos testes iniciais foram excelentes, partimos para os testes nos serviços em que são utilizadas viaturas (jipe, pickup, etc).

Assim sendo, as motos equipadas com escadas e bolsas para transporte de materiais foram experimentadas nos serviços de ligação de consumidores, leitura de medidores, inspeção de linhas, contas por falta de pagamento, substituição e regulagem de relés de iluminação pública, atendimentos de consumidores urbanos e rurais e cadastramento de consumidores.

Diante dos bons resultados alcançados, já temos 75 motos, estando prevista a aquisição de mais 25 nos próximos meses.

A fim de que se faça melhor juízo, somente na área de Fortaleza utilizaremos trinta motos que darão uma economia mensal de Cr\$ 183 000,00.

Observando as pesquisas que essa conceituada revista vem realizando procurando difundir novas técnicas ou métodos administrativos que impliquem em maior produtividade dos meios de transporte e, esperando estar contribuindo de alguma forma para a redução do consumo de combustível no país, estamos enviando fotos ilustrando o sistema que implantamos e que pode ser posto em prática por outras companhias de eletricidade ou de telecomunicação.

Eng^o José Valdo de Abreu — Chefe do Departamento de Transportes — Companhia de Eletricidade do Ceará — COELCE, avenida Barão de Studart, 2917, fone 26-1961 — Fortaleza, CE.

Reportagem do LK

A propósito da reportagem inserida em **TM** nº 152, sob o título "LK-140 conquista o transportador brasileiro", solicitamos, com urgência, mais dez exemplares da mesma edição, que muito nos auxiliarão em nosso trabalho.

Ernane P. de Souza, gerente de vendas da Movema Motores e Veículos de Mato Grosso S.A. — Campo Grande, MT.



**AQUI TEM TUDO PARA VOCÊ SAIR DOS
MOMENTOS DIFÍCEIS. GRAÇAS A DEUS.**



Você está frente às mais variadas peças de freios.

De freios a ar e freios hidráulicos.

Está frente a 30 anos de trabalho e aperfeiçoamento de freios neste país.

A Varga cresceu e quanto mais cresceram os HPs, toneladas,

potências e torques, mais fortes ficaram os freios Varga.

Agora lançou seu novo Fluido para Freios e os melhores sistemas de freios para veículos leves, médios e pesados.

Tudo pensando em você.

Na hora que se livra do perigo pisando no freio, você diz: Graças a Deus.

Todos dizem. Motoristas de automóveis, caminhões, ônibus.

E os pedestres que também se salvam graças a uma freada.

Quando sentar ao volante de seu carro, pense nisso; a Varga trabalha duro para você sair dos momentos difíceis.

Graças a Deus.



FROTA DIESEL RENDE MAIS COM ULTRAMO SUPER.

As empresas de transporte preferem veículos a Diesel porque dão maior rentabilidade. Ultramo Super é recomendado pela Mercedes-Benz, líder na fabricação de motores Diesel no país.

Não importa o tamanho de sua frota, nem a tonelagem de seus caminhões. Ultramo Super é o óleo para qualquer tipo de serviço. Porque assegura lubrificação perfeita, mantendo inalteráveis a pressão e a viscosidade e garantindo, por mais tempo, o nível do óleo.

Ao adquirir Ultramo Super, você não está apenas usando um óleo de alta classe. Também está defendendo seus caminhões e valorizando sua frota. Troque para Ultramo Super, o óleo machão.

ULTRAMO SUPER

O óleo machão da Atlantic



PRODUTOS NOTA 10

