

Transporte moderno

PUBLICAÇÃO MENSAL — Nº 195 — MAIO 1980 — Cr\$ 130,00



ESTE É O CAMINHÃO VW



Scania lança linha T



**TNT versus NTC:
um caso explosivo**

**O desempenho dos
carros a álcool**

**78 custos
operacionais**

30 de Abril Dia do Ferroviário



Uma homenagem de

FRESINBRA
FRESINBRA INDUSTRIAL S.A.



Distribuidor Exclusivo
FONSECA (FA) ALMEIDA
Comércio e Indústria S. A.

Lembrando a importância das ferrovias no momento em que o mundo busca alternativas para enfrentar a crise do petróleo

Energia

Pampa põe mamona no motor Detroit

A Pampa foi uma das primeiras organizações a aderir ao motor Detroit. Tanto que o grupo tem hoje cerca de 160 veículos com esse motor. Mas, ao contrário de outras empresas, lideradas por Adalberto Pansan, da Transportadora Americana (veja edições anteriores), o grupo australiano não tem nada contra o motor. "Aqui não fazemos barulho contra a Detroit", diz o eng^o Fábio Guidi, gerente de Veículos e Equipamentos. Pelo contrário, sentimos a desativação da DDAB, pois já estávamos nos adaptando ao motor." Segundo Guidi, tirar o máximo do Detroit, é apenas uma questão de ter "oficinas treinadas, com condições de prever os problemas", porque "o desempenho depende de manutenção e operação adequadas". Fora o fato de que "o Detroit oferece excelentes chances de conversão para uma mistura de 80% de álcool com 20% de óleo de mamona" (este óleo custa Cr\$ 60,00 o litro. "Nos testes de bancada que estamos fazendo, o consumo mamona/álcool por hora é o mesmo do diesel", conclui Guidi.

Indústria

João de Deus, um trunfo da Mercedes



As informações são escassas, porém, procedentes das mais variadas fontes, convergem

Embraer promete o Brasília para 84



A Embraer — Empresa Brasileira de Aeronáutica, promete para 1984, entregar ao mercado o EMB-120 Brasília, um avião para 30 passageiros (haverá também versão cargueira) capaz de voar a uma

velocidade de 518 km/h. Terá 19,77 m de envergadura, 19,62 m de comprimento total e 6,05 m de altura total. Virá equipado com dois motores Pratt & Whitney PT7A-1, turboélice de 1500 SHP.

para um mesmo ponto: o arquiteto João de Deus Cardoso, há alguns meses, vem prestando serviços para a Mercedes Benz. Seu trabalho, o que não é difícil deduzir, estaria ligado a questões ambientais, provavelmente, a nível de consultoria a clientes da montadora em assuntos de dimensionamento de garagens, oficinas, já que o profissional é especialista em *layouts*, além, evidentemente, da sua atuação incorpórea e premiada em programações visuais, especialmente para frotas de veículos.

A assessoria de João de Deus certamente é um bom trunfo que a Mercedes tem nas mãos, notadamente numa problemática tão especializada quanto é o assunto de *layout*, onde o menor erro (e eles existem às pencas) pode assumir proporções incorrigíveis. É de se estranhar, pois, o recatamento da montadora em divulgar sua aquisição.

Goodyear: quem tem medo da Michelin?

"Estamos para a indústria de pneus assim como a Puma está para a indústria automobilística", disse a **TM**, Charles Faure, diretor-comercial da Michelin, empresa que em

1981 começará a fabricar 1,3 mil pneus radiais diários para ônibus e caminhões. Não deu maiores desdobramentos à comparação. De fato, 40 mil pneus mensais representam perto de 10% do que o setor faz hoje para o segmento em que a concorrente francesa vai entrar. Confrontados com os 10 mil pneus radiais que Goodyear a Pirelli fabricam atualmente, a Michelin estaria, caso persistisse tal quadro, chegando por cima.

É evidente, porém, que a concorrência não ficará vendo a banda passar. Coincidência pouco provável; aliás, o fato de ter sido um pneu radial o octagésimo milionésimo pneu fabricado pela Goodyear do Brasil. Ouvido, por **TM** na fábrica de Americana, durante a solenidade, o diretor de Vendas da empresa, T. V. Harrison, foi muito explícito: "A Michelin não nos assusta pois há muito tempo que já concorremos com ela na Europa. Ademais, além de estarmos no Brasil há quarenta anos, faz quatro que já fabricamos o pneu radial para caminhões e ônibus aqui".

Só para lembrar, a Goodyear é o maior fabricante de pneus do mundo, seguida pela Michelin, que só faz, diga-se, o tipo radial, para as mais diversas aplicações.

Rede encomenda mais 150 trens

O ministro Eliseu Resende discutiu na Mafersa, dia 7 de abril, com os fabricantes de vagões, a encomenda de mais 125 trens (fora os 150 já em construção e que começarão a funcionar no Rio, em julho). Desse total, cinquenta destinam-se a São Paulo. Recife, Salvador e Belo Horizonte vão receber 25 cada. Também Porto Alegre terá seus 25 (totalizando 150). Mas, nesse caso, como o financiamento vem do Banco Mundial, a concorrência será internacional. O pedido será colocado nos próximos 60/90 dias e os trens deverão entrar em operação dentro de dois a três anos.

Padronizados, mas nem tanto

Os ônibus do Projeto Padron, apresentados na Hípica, em São Paulo, no dia 7 de abril, são padronizados, mas nem tanto. Enquanto a Caio e a Ciferal, por exemplo, projetaram um novo painel dianteiro (mais reto e com limpador fixado na parte de baixo, para evitar a reflexão da luz), a Marcopolo continua com seu painel tradicional, um pouco mais curvo e com os limpadores apoiados na parte de cima. Ausentes no Scania, as grades estão presentes no Volvo e Mercedes. As portas do Scania abrem para fora e as dos concorrentes, para dentro. Internamente, a Mercedes optou por um salão depois da roleta, mas os concorrentes preferiram filas duplas de assentos.

Acolchoadas, as poltronas aboliram os incômodos ferros de sustentação e contam com proteção na parte posterior. Mas, ainda se notam cantos vivos na ferragem da traseira, onde passageiros mais altos correm o risco de baterem a testa. Os ônibus têm apenas duas portas, quando a adoção de uma terceira poderia acelerar a entrada e saída de passageiros. O fluxo continua sen-



do do tradicional (de trás para frente). Alguns empresários criticaram a roleta (de três pernas) que, com a convivência do trocador, pode provocar evasão de receita.

Quanto custará o ônibus Padron?

Durante a apresentação do ônibus Padron, na Hípica, em São Paulo, dia 7 de abril, havia grande curiosidade entre os repórteres sobre o preço do veículo. O ministro Eliseu Resende garantiu que não está muito superior ao do ônibus convencional. No entanto, um estudo comparativo realizado pela Associação Nacional de Transportes Públicos-ANTP, em agosto de 1979, durante seu Congresso, em Porto Alegre, tomou como pontos de partida preços de Cr\$ 1,7 mil (Padron) e Cr\$ 900 mil (convencional). Quer dizer, o sobrepreço chegaria a 89%. Diante dessa informação, o presidente do Geipot, Elcio Costa Couto declarou que o governo vai controlar os preços para que o Padron não custe muito mais que o convencional. A ANTP conclui que mesmo

quase 90% mais caro, o Padron terá menor custo por passageiro/quilômetro. Uma vantagem que será aumentada pois a EBTU pretende entrar com 20% (na ampliação de frota) e 10% (na renovação) a fundo perdido. Na opinião, de técnicos da Volvo, contudo, o custo do passageiro/quilômetro do Padron será maior que o do convencional. Afinal, conforto e qualidade têm preço.

Equipamento para não fundir o motor

A Romser, de Porto Alegre, RS (fone 24-6910) está lançando no Brasil um equipamento chamado Pro-moto



(protetor de motor) que, instalado no canal de água ou na entrada da bomba injetora acusa, eletromecanicamente, o superaquecimento ou a baixa de pressão do óleo lubrificante. Nestes casos, a alimentação é, automaticamente, cortada, desligando o motor. Desta forma, é evitada a fundição (segundo a Viação Garcia deixar o motor fundir, além de tudo, causa a rachadura do eixo do virabrequim). O controle fica no painel. O Expresso General Urquiza, da Argentina, e que tem uma linha Buenos-Aires-Rio, instalou o equipamento (custa Cr\$ 6 mil cada um) em seus 250 ônibus.

Volvo confirma: começa com o N-10

O diretor-superintendente da Volvo, Tage Karlsson, desmentiu que o N-10 seria substituído, nos planos da empresa, pelo N-12. "Vamos iniciar a pré-produção em agosto e inaugurar a linha de montagem em outubro, como N-10, mesmo", afirmou a TM. "Por enquanto, os 260 cv do motor TD 100, que equipa o veículo, ainda são suficientes para tracionar as composições mais usadas no Brasil, de 40 t e cinco eixos. Depois, se o mercado evoluir para seis eixos e 45 t, poderemos então lançar o N-12 (motor TD 120, de 330 cv)." Uma das razões para a Volvo não abrir mão do N-10 é que o caminhão tem o mesmo motor do ônibus B-58.

Volkswagen quis comprar a MWM

Voltaram a circular rumores de que a Volkswagen alemã teria comprado a fábrica de motores MWM, o que não foi confirmado por nenhuma das fontes consultadas. "Seria ótimo se isto acontecesse. Queremos ter a nossa própria fábrica, pois a VW sabe que depender de terceiros pode comprometer sua investida no mercado de caminhões", informou a TM um graduado funcionário da Chrysler, da

qual a Volkswagen A.G. é acionista majoritária. De fato, a VW já tentou a compra por várias vezes, porém, a MWM é de uma família, tornando-se muito difícil o desfecho de um negócio. De qualquer forma, pelo menos para os modelos de 11 e 13 tpb (ver matéria completa na pg. 28) os caminhões VW terão motor MWM de 6 cilindros da família 229. Nos veículos destas faixas destinados à exportação serão aplicados motores Perkins 6-354, já que este fabricante dispõe de um serviço bem estruturado de assistência técnica na América Latina, com fábricas na Argentina, Peru e México.

Serviços

Por que a Pássaro rompeu com a MB.



O diretor-Presidente da Empresa de Ônibus Pássaro Maron e Serveng-Civisan (frota de veículos Mercedes superando "a casa das mil unidades"), Pelerson Soares Penido, confirmou a TM sua disposição de "diversificar a frota, passando a adquirir ônibus e caminhões Scania", uma vez que a "condição de um dos maiores frotistas Mercedes Benz (sic) não mereceu, nos últimos tempos, a desejada atenção por parte daquela fábrica, cujos representantes e mesmo diretores se mostraram arredios a contatos mais freqüentes e a um atendimento mais condizente..." Penido esclareceu que "este ano, embora tivéssemos uma cota mensal de doze plataformas, a Mercedes não nos



Ursa.

Nas melhores frotas do ramo.

Ursa foi testado e aprovado pelas grandes empresas de transportes; tanto de passageiros, como de cargas. Você, melhor que ninguém, sabe quanto custa ter um veículo de sua frota parado devido ao uso inadequado de um óleo lubrificante.

Ursa é o óleo que mais entende de veículo pesado. Feito por quem mais entende de óleos, de assistência técnica e de qualidade: a Texaco, que está sempre ao lado de quem leva gente daqui pra lá e transporta carga de lá pra cá.

Sem atritos, sem desgastes.



Tudo que merece ser feito,
merece ser bem feito.

entregou uma sequer. Insistimos e nenhuma atenção nos foi dada". Consultado por TM, um alto funcionário da montadora esclareceu simplesmente que "as tratativas sobre comercialização são de responsabilidade da concessionária", jogando a 'batata quente' nas mãos do revendedor, no caso a Barbosa & Galvão, sediada em Guaratinguetá, SP.

Ouvido pela reportagem, Silson Barbosa, diretor da revenda, informou que "nossa relação com a Pássaro Marron sempre foi muito boa" e que "de fato não pudemos entregar à empresa, este ano, nenhuma plataforma, por falta de estoque físico, embora tivéssemos feito tentativas nesse sentido".

Seticesp denuncia multinacional

O Sindicato das Empresas de Transportes Interestadual de Carga do Estado de São Paulo-Seticesp voltou a denunciar a "invasão do setor por grupos estrangeiros". Segundo documento da entidade, "já existe no mercado a TNT, da Austrália, e a Nipon Express, do Japão, está querendo entrar". Mais grave que isso no entanto, é a notícia de que "uma grande empresa multinacional da área de mudanças — a Four Winds, com sede em Hong Kong — estaria se instalando irregularmente no país". Segundo Geraldo Viana, do Seticesp, "um dos diretores da empresa teria entrado no país com visto de turista e aqui estaria trabalhando em condições irregulares". A empresa, com capital de apenas Cr\$ 100 mil, a ser integralizada, não está cadastrada no DNER.

Ônibus na balança. Nada definido ainda

O problema do aumento de tonelagem para o eixo dianteiro dos ônibus intermunicipais e interestaduais continua na estaca zero. Enquanto o

máximo permitido é de 5 t, peso que não passaria em nenhuma das balanças que estão sendo instaladas pelo DNER, os concessionários de transporte coletivo estão reivindicando junto às autoridades federais o aumento deste limite para 6t.



A Diretoria de Trânsito do DNER, por sua vez, ao ouvir o pedido, solicitou das empresas montadoras e encarreadoras, um estudo detalhado do problema. Antes disso, nada poderá deliberar.

A Rodonal, segundo seu presidente, Fernando Garcia Cid, se mantém numa posição de expectativa, aguardando o desenrolar dos fatos para assumir uma posição. De antemão, Garcia Cid acha que a liberação das 6 t seria a solução ideal, mesmo porque a quase totalidade da frota nacional de ônibus, exceto os Mercedes, está fora dos limites legais.

Fica, entretanto, a incógnita: qual será o procedimento do DNER frente ao problema? Multar, retirar de circulação os ônibus com peso excedente no eixo dianteiro, ou dar um prazo às empresas para adequarem seus veículos à lei da balança?

SP: subúrbios serão integrados

sentido foi dado com a sua viagem de Carapicuíba à estação da Luz, através da interpenetração Rede-Fepasa. "Precisamos eliminar as dificuldades existentes", diz o ministro. "Não podemos permitir

duas jurisdições distintas, dissociadas, com linhas diferentes, equipamentos diferentes e sistemas diferentes. Por isso, já no segundo semestre o paulistano poderá ir até Mogi das Cruzes num trem da Fepasa."

Aumento de 19,37% na tarifa do TRC

A 21ª reunião do Conselho Nacional de Estudos de Tarifas (Conet) aprovou em Fortaleza o reajuste de 19,37% (com vigência a partir de 18 de abril), sobre as tabelas de tarifas e contratos do transporte rodoviário de carga. A decisão foi tomada por dirigentes de 35 sindicatos e associações do transporte de carga, sob a responsabilidade da Associação Nacional das Empresas de Transporte Rodoviário de Carga, NTC.

Para estabelecer tal índice, os participantes do Conet alegaram que o último reajuste de tarifas do transporte rodoviário de cargas foi aprovado dia 26 de novembro do ano passado e, que de essa data "ocorreram significativos aumentos em alguns dos principais itens do custo operacional, tais como: salários, 35,33%; peças de reposição

do veículo, 26%; reposição da carroçaria e semi-reboque, 49,45%; pneus, câmaras e recauchutagem, 12%; lavagem e lubrificação, 18,5%; seguro, 34,32% e licenciamento, 57%.

A partir de junho, uma nova tabela

Ainda durante o Conet, realizado em abril na capital cearense, ficou estabelecido que a partir de 1º de junho próximo será implantada a nova tabela básica de frete (carga geral) baseada em estudos técnicos da NTC. Sua principal característica, segundo Thiers Fattori Costa, integrante da comissão que a estudou, "é o seu caráter rigorosamente quilométrico, o qual eliminará graves distorções existentes no sistema tarifário atual".

Ficou decidido ainda que em função da nova tabela os reajustes gerais, em casos específicos, poderão ser diferentes, observadas as peculiaridades de cada região. Dessa maneira, além da tabela básica a ser editada pela NTC, Sindicatos e Associações regionais foram autorizados a publicar relações complementares.

Fiat tem motor diesel. Para exportar



Começam a ser fabricados em Betim, MG, motores diesel Fiat de 1300 cc. Estes motores, segundo Alberto Fava, diretor de vendas da Fiat, equiparão as novas peruas Panorama e têm como destino a Europa. Desta forma, a perua já é disponível em três versões: gasolina, álcool e diesel. Para os dois primeiros tipos, o preço é de Cr\$ 224.896,00. Lançada como mais uma alternativa econômica de transportes, a Panorama se compromete a ser um carro pequeno com muito espaço. O volume máximo chega a 1440 litros que, empurrados por 61 cv e alimentados por 52 litros, podem alcançar 800 km.

Conversão caseira, tábua de salvação

O alto custo da conversão do motor a gasolina para álcool parecia corda em caso de enforcado. Foi então que as descapitalizadas sessenta empresas paulistanas operadoras de táxi, com a maioria dos carros parados pelo elevado preço da gasolina, arrumaram um jeitoinho. A tábua de salvação foi uma adaptação (giclê, difusor e regulador de marcha lenta apropriados, além do tubo de admissão encapado por um cano de 1 7/8 pol — custo total — peças e mão-de-obra de Cr\$ 265,00) idealizada por um dos empresários. O consumo do Fusca sedan 1300 tem sido de 7 km/l (dados do Jornal da Tarde, que andou dois dias com um veículo deste), o suficiente para dar ao motorista, rodando 250 km/dia, um ganho de Cr\$ 400,00 só com o diferencial de preço (gasolina a Cr\$ 26,00 e álcool a Cr\$ 11,40 o litro). E a Taxa de compressão não é alterada. O drama é que o CTA não aprovou a conversão nos testes de dinamômetro. "E o CNP, maldosamente, só concede a bomba de álcool, se a gente apresentar o certificado de conversão feito por uma retífica autorizada pela STI (Secretaria de Tecnologia Industrial)", diz Ari Cincotto, vice-Presidente da Adetax (ver nota ao lado). Embora sem tais certificados, 5 mil táxis, convertidos caseiramente para o álcool, estão rodando em São Paulo.

Adriano Branco faz palestra em Dakar

Estava programada para dia 29 de abril, em Dakar, Senegal, a conferência Uma Visão Sistemática do Transporte Urbano, dentro do Congresso Internacional de Transporte Urbano em Países em Desenvolvimento. Nela, o apresentador, professor e engenheiro Adriano Branco, trata fundamentalmente do transporte em superfície (ônibus em geral) particularizando sua

Empresários desafiam o governo



"Queremos ver quem tem peito para apreender nossos carros na rua", desafia o vice-Presidente da Adetax (Associação das Empresas de Táxi do município de SP), Ari Cincotto. Até o final de abril, segundo ele, todos os 5 mil carros das frotas estariam rodando convertidos para o álcool, sem a aprovação da STI — Secretaria de Tecnologia Industrial. Na foto acima, as três pecinhas (detalhes na matéria ao lado) que entram na conversão e o caninho extra adaptado ao tubo de admissão para liberar a água que se forma no duto.

experiência com o trolebus no Brasil. O Congresso, de 28 de abril a 7 de maio, conta com a participação de outros conferencistas brasileiros.

Um mestre na arte do drible a imprensa



Durante o II Seminário de Administração de Transportes Rodoviários de Passageiros, o diretor de Transportes do DNER Hélio Lessa de Sá Earp mostrou que sabe, como ninguém, driblar a imprensa. O repórter de **TM**, Aloísio Alberto, 'caçou-o' em vão por todos os cantos londrinenses. Mostrando ser um verdadeiro craque, Earp saiu com Fernando Garcia, presidente da Rodonal, inaugurou rapidamente o Centro de Treinamento da Viação Garcia e, mais rapidamente ainda, almoçou. Depois, nem o diabo o encontrava mais. Após

orientar uma secretária da Viação Garcia para informar aos repórteres que ficaria em Londrina até sábado, viajou discretamente para o Rio na sexta à noite. Ao contrário do seu antecessor — Urquiza Nóbrega, sempre acessível e atencioso com a imprensa — o flamenguista Earp, decididamente, desnorreia qualquer ataque e confunde qualquer defesa.

Balanco provisório da greve no ABC

A 23 de abril, quando fechávamos os textos desta seção, a indústria automobilística sediada no ABC paulista completava o 17º dia útil de paralisação, com a greve dos metalúrgicos. Até então, só a Mercedes deixara de produzir 4 250 caminhões, do leve ao pesado, além de 550 chassis de ônibus; a Scânia, outros 430 veículos e a Chrysler, cerca de 150. A GM ficou seis dias parada, mas não fabricou cerca de 800 caminhões por falta de motores Perkins. Quantidade igualmente perdida pela Ford do Ipiranga que, por carência de componentes, trabalhava com metade da sua capacidade produtiva.

Consumo nos carros a álcool do BB

Na renovação ou ampliação da frota, o Banco do Brasil pretende comprar apenas veículos com motores a álcool. Dois Fiat e um Opala fazem parte da experiência. Nos meses de fevereiro e março o carro da GM rodou apenas de 4,5 a 5,5 km/l e o Fiat fez de 7,5 a 8,5 km. Segundo a própria empresa, o Opala com motor a gasolina faz de 7,5 a 8,5 km por litro, contra 11,5 a 12,5 km no Fiat, também a gasolina. A quilometragem dos veículos a álcool não passa de 12 mil.

Caso Detroit

Transportadores vão à Justiça e aceitam adesões

A comissão interna da NTC que estuda os prejuízos causados com a desativação da Detroit Diesel obteve, em Fortaleza, CE, durante reunião intersindical envolvendo 35 entidades do setor rodoviário de carga, o consenso da categoria para que seja movida uma ação judicial coletiva contra o fabricante de motores.

Ficou decidido também que a ação judicial coletiva estará aberta, indistintamente, a todos os proprietários de veículos equipados com motores Detroit, bastando para isso que os interessados procurem os sindicatos e associações classistas do setor rodoviário de carga.

O boicote aberto não chegou a ser proposto. Porém, segundo Adalberto Pansan, presidente da comissão que estuda o assunto, "haverá por parte de nós, transportadores, uma perda de interesse por veículos GM e Ford, já que estas fábricas não foram sensíveis aos nossos apelos. E, se estaremos brigando na justiça, está implícito que a classe deixará de apoiar comercialmente as duas marcas".

Infra-estrutura

São Paulo terá seu terminal

O primeiro terminal rodoviário de carga de São Paulo será construído em terreno de 1 milhão de m², no vértice da via Leste com a Via Dutra. Vai custar Cr\$ 1 bilhão, provenientes do ISTR, estará pronto até o final da administração Maluf e seu anteprojeto já está sendo executado, pela firma Botti-Rubin, dirigida por Alberto Botti, um ex-presidente da EMURB. Foi isso que garantiu o secretário dos Transportes do Estado Leon Alexandr, durante almoço realizado dia 26 de março, na sede da NTC. Resaltando que São Paulo já esperou muito por seu terminal — um terminal *mesmo* e não uma simples central de fretes — Alexandr destacou a necessidade da cooperação governo/empresários e prometeu de terminar ao presidente da Dersa, general Ênio Pinheiro, todo o empenho na execução da obra. O secretário informou que o programa Aglub prevê a construção de centrais de fretes no entroncamento Anhangüera-Bandeirantes, em Santos e Cubatão.

Ministro traz dinheiro do Japão



O ministro Eliseu Resende confirmou em São Paulo: obteve, no Japão, três financiamentos importantes. O primeiro, de US\$ 100 milhões (governo a governo, com taxa de 5,5% ao ano e prazo de pagamento de dez anos) para

a construção dos portos de Tubarão (recebimento de carvão proveniente do Sul) e Vila do Conde, próximo de Belém (expedição de bauxita e alumínio). O segundo, de US\$ 200 milhões para a Ferrovia do Aço, em cofinanciamento com a BNDE. O terceiro, de US\$ 300 milhões, para a Ferrovia da Soja (de Paranaguá a Cascavel, com prolongamento futuro até Assunção).

BR-101 está estrangulada

A BR-101 está completamente estrangulada, entre Macaé e Campos (RJ). Faltam construir apenas 44 km de estrada. Mas, a Ecisa, alegando que o DNER não paga, levantou acampamento desde outubro do ano passado. Resultado: qualquer chuva interrompe a pista — e não há nem trator para rebocar os veículos atolados. Em condições normais, um automóvel leva 1h 30 min para transpor o trecho, sempre com luz alta, por causa da tremenda poeira.

Mas falta muito aos transportes

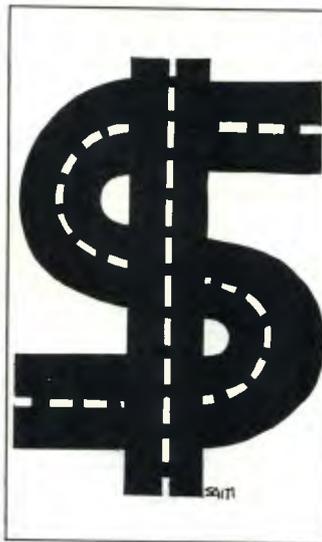
Bastaram trinta dias e o Ministério dos Transportes já começou a reclamar do limite de Cr\$ 215,55 bilhões impostos aos seus gastos globais — despesas e investimentos — até o final do ano, pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), em fevereiro último. O ministro Eliseu Resende antecipou que, caso não haja alocação de recursos extra-orçamentários, os novos investimentos do DNER sofrerão cortes ainda não quantificados.

DNER gastou mais que o previsto

Logo após a decisão do CDE, Resende elogiou a "distribuição equitativa dos recursos", capaz de permitir os investimentos prioritários, dentro do princípio de maior eficácia

energética, contenção dos gastos para ajudar o combate à inflação e estímulos aos projetos com previsão de retorno mais rápido das aplicações.

Com as chuvas em todo o país, a opinião ministerial mudou. Agora, o ministro dos Transportes quer do seu colega do Planejamento, Delfim Neto, verbas adicionais, uma vez que o DNER teve gastos imprevistos — até pelo CDE — para a recuperação das rodovias atingidas pelas águas. Assim, o DNER ainda não tem a programação de suas atividades para este ano. Inclusive passou à condição de letra morta a garantia do seu diretor-geral, David Elkind, de que o corte das disponibilidades de Cr\$ 60,7 bilhões para Cr\$ 50,7 bilhões não afetaria os planos e nem significaria a paralisação de obras em andamento.



Otimismo não tem mais razão de ser

O otimismo de Eliseu Resende já não tem mais razão de ser. Os números não mentem e a realidade dos Cr\$ 27 bilhões estabelecidos pelo CDE para as aplicações do DNER atingiu duramente as previsões do ministro. Segundo elas, os recursos disponíveis para as obras rodoviárias poderiam chegar a Cr\$ 50 bilhões, em caso de aporte de dinheiro do Fundo de Mobilização Energética e outras esperadas dotações extra-orçamentárias.

Na pior das hipóteses, segundo o ministro, os Cr\$ 33 bi propostos a Delfim, em valores de outubro de 1979, permitiriam a alocação de Cr\$ 17 bilhões para a construção e pavimentação de rodovias, principalmente na região Centro-Oeste; Cr\$ 10 bi para restauração e modernização das estradas; e ainda aplicação de Cr\$ 6 bi em conservação preventiva da atual malha rodoviária.

Empreiteiro já previa dificuldade

Conhecidos os números estabelecidos pelo CDE, o presidente do Sindicato Nacional da Indústria de Construção de Estradas, Pontes, Aeroportos, Barragens e Pavimentação, Silvio Carneiro de Resende, foi o primeiro a contestar os planos ministeriais e afirmar que os recursos disponíveis para o DNER não passariam de Cr\$ 27 bilhões.

Nos contatos com os ministros, o sindicato dos empreiteiros argumentou que, somente para a manutenção dos atuais 60 mil quilômetros de rodovias pavimentadas, o DNER precisaria de Cr\$ 30 bilhões.

Leitura dinâmica

"O Dersa está estudando a criação de centrais de carga junto às principais rodovias da Capital, para evitar que os caminhões circulem diariamente pela cidade à procura de carga e congestionem ainda mais o trânsito" (OESP, 22/3).

"O Sindicato das Empresas de Transporte Interestadual de Carga do Estado de São Paulo — Seticesp, está reivindicando, junto aos órgãos do setor de transporte de São Paulo, que o caminhão de transporte de cargas goze dos mesmos privilégios do automóvel no que diz respeito a estacionamento e circulação na cidade" (Diário Popular, 23/3). Dentro de três a seis meses entrará em operação indus-

CARGA PESADA. AGORA, DE 2^a A DOMINGO, EM REDE NACIONAL.



Em qualquer estrada deste Brasil, o programa de maior sucesso é sempre rodado com um Scania. Escolher o elenco certo é um dos segredos pra quem lida com carga pesada. Feito isso, o resto é lucro.

O grande astro é o custo operacional. Só mesmo um caminhão com capacidade de carga duas vezes maior que qualquer caminhão médio pode dar um ibope tão alto.

Some a esta inigualável capacidade uma economia de combustível muito grande, e você terá um caminhão feito

para o sucesso. O seu sucesso. Nas estradas como na televisão, o melhor investimento é sempre o artista certo. Prefira Scania, o popular carga pesada.



SCANIA
A alternativa imediata.

trial a Sometra... que fabricará equipamentos para a transmissão de energia elétrica em transporte urbano" (FSP, 27/3).

"O ministro dos Transportes, Eliseu Resende, e o presidente da Companhia do Metropolitan do Rio de Janeiro, Carlos Teófilo de Souza, asseguraram ontem que as obras do metrô carioca (incluindo o pré-metrô) estarão concluídas até o final de 1982" (FSP, 28/3).

"O prefeito Jaime Lerner anunciou ontem o início, a partir de 1º de maio, da tarifa social para ônibus urbanos ao preço de Cr\$ 5,50" (OESP, 29/3).

"O carro a álcool terá o mesmo preço do da gasolina, segundo decisão adotada ontem pelo governo depois de uma reunião com os fabricantes" (OESP, 29/3).

"O governo tem o firme propósito de assumir o controle acionário do porto de Santos quando encerrar em novembro deste ano a concessão dada em 1890 à Companhia Docas de Santos para exploração do terminal" (FSP, 1/4).

"Durante a visita de missão empresarial brasileira ao Chile (de 17 a 20 de março último), o representante do grupo Caio... acertou a venda àquele país de 480 ônibus urbanos "Gabriela", no valor de US\$ 13 milhões (OESP, 2/4).

"A Gurgel... acaba de lançar um pick-up com motor movido a álcool" (OESP, 2/4).

"Representantes do Seticesp estiveram ontem à tarde com o líder governista Jarbas Passarinho, para advertir sobre o risco da rejeição, pelo senado, de projeto da autoria do deputado Cunha Bueno (SP) disciplinando a entrada do capital estrangeiro no setor, o que — segundo eles — significaria a sua desnacionalização" (OESP, 2/4).

"Com mais de dois meses de atraso, entrou em fase experimental de operação a primeira das cinco linhas do Programa Especial de Trolebus de São Paulo (OESP, 2/4).

"O governo japonês decidiu, ontem, emprestar US\$ 100 milhões ao governo brasileiro, dos quais US\$ 75 milhões

serão aplicados na construção do Porto de Praia Mole, no Espírito Santo, e os US\$ 25 milhões restantes destinados à compra de equipamentos para o porto de Vila do Conde, no Pará..." (OESP, 3/4).

"A rede básica do metrô de São Paulo estará concluída em cinco anos, enquanto a carioca precisará apenas três para entrar em funcionamento, isto porque o governo federal pretende cumprir as metas estipuladas para os dois Estados" (OESP, 6/4).

"A Transportadora Pampa SA passou a utilizar álcool como combustível em seus veículos que efetuam entregas normalmente" (OESP, 13/4).

"A Luchaire francesa associou-se ao grupo brasileiro Servenco, do Rio, para a criação da Containers Luchaire Indústria e Comércio Ltda, cujas atividades serão inauguradas oficialmente na próxima quinta-feira..." (OESP, 15/4).



"A linha de montagem da General Motors, em San Martín, na Argentina, desativada há dois anos, começará a ser transferida para o Brasil no próximo mês" (FSP, 17/4).

Frases

"A prudência nos mostra que os problemas energéticos devem ser solucionados dentro do próprio país, sem dependências externas" (General Ernani Ayrosa, chefe do Estado Maior do Exército).

"Energia e soberania. Não existe nenhum país soberano no mundo que não tenha sob as ordens da nação a política energética e, na medida em que se permite a entrada de multinacionais nos programas mais importantes do país desta área, abre-se mão da própria soberania" (Wilson Barbosa de Oliveira, presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobrás).

"No fundo, estamos diante de posição típica daqueles que preferem compensar as deficiências de nossa economia com palavras de ordem emocional e, sobretudo, daqueles que, tendo visto como o Estado brasileiro, apesar de forte, capitulou diante dos produtores de petróleo, temem que sejamos incapazes de resistir a uma hipotética pressão das multinacionais" (Editorial d'O Estado de São Paulo, de 9/04).

Pessoal

Alarico Carneiro da Cunha está de novo na Thermo King, onde assumiu a gerência de Marketing. Antes, passou um ano na Transfreezer.

Renê Roman Betkowski trocou a Saab-Scania pela Fiat Diesel. É o gerente de Desenvolvimento da rede de concessionárias.

Matias Petrich é o novo gerente de Relações Públicas da Volkswagen do Brasil, no lugar de Paulo Hathey, que foi para a Siemens. Petrich trabalhou nas assessorias de Imprensa da Ford, Goodyear e, ultimamente, na Fiat Automóveis.

Alcides Klein, após dezessete anos na Scânia, onde começou na área de Relações Industriais até chegar a diretor-Comercial, a partir de 1º de maio está assumindo o posto de principal executivo do Grupo Super, holding de várias empresas, entre as quais a Supergasbrás e Supercar, esta, concessionária da marca

Scânia. O lugar de Klein, na fábrica sueca, será ocupado temporariamente pelo diretor-Superintendente, Gunnar Lindquist.

Legislação

Decreto nº 84 637, de 16 de abril, publicado no DOU a 17/4. Altera alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados. Dentre eles, os semi-reboques do tipo plataforma, cuja alíquota foi reduzida de 12 para 5%.

Eventos

Curso de Extensão em Administração de Transportes — de agosto a novembro, de segunda a quinta-feira das 19h30 às 22h. Para planejadores de transportes e empresas operadoras. Terá duração de 190 horas de aulas. Local: Centro de Cursos Especiais de Administração da Escola de Engenharia Mauá, rua Pedro de Toledo, 1071, fone 544-3155. As inscrições estarão abertas a partir de 1º de junho. Os coordenadores do curso são os professores Adriano Branco e Pedro Kassab.

Embalagem de proteção, transporte e exportação — no IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), de 5 de agosto a 11 de setembro, das 19h30 às 22h30. Taxa de inscrição com direito às publicações distribuídas: Cr\$ 13 mil. Informações: telefone 268-2211.

Curso da Escola Volante Perkins — de 16 a 20 de junho, Salvador BA. Informações e inscrições: distribuidor Perkins da região.

Multimodal 80 — de 8 a 10 de setembro, no Centro de Convenções do Anhembi, e, paralelo à II Brasil Transpo. É um ciclo de seminários sobre as diversas modalidades de transportes. A organização é da Guazelli Associados Feiras e Promoções.



Na ponta do lápis.

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

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



RANDON

Esta é a diferença.

RANDON S/A - veículos e implementos
Rua Atílio Andreazza, 3500 - CEP 95.100
Caxias do Sul - RS - Brasil - Tel.: (054) 221-3100
Telex (0542) 105 ROND BR

FROTISTAS, PASSAGEIROS, GOVERNO. TODOS BEM ARTICULADOS.

E dentro de um só propósito.

A Scania, com o lançamento dos ônibus articulados conseguiu que o frotista tivesse maior rentabilidade por quilômetro percorrido. E prova isto, com os resultados obtidos pela Viação Garcia, Transportes Coletivos de Brasília, Transportes de Goiânia e Taguatur, no Maranhão.

Conseguiu que o passageiro tivesse mais conforto, mais

segurança, mais lugares à disposição. Com a maciez da suspensão a ar o passageiro não é carga; é gente.

Conseguiu ainda demonstrar que o diesel é uma excelente alternativa de energia, desde que bem utilizado.

O articulado da Scania é a melhor alternativa.

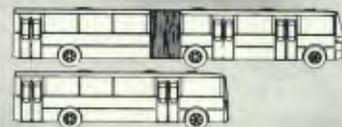
Onde todos ficam muito bem articulados.

Quadro comparativo de desempenho e consumo do ônibus articulado rodoviário em relação ao convencional, durante um mês de operação:

Fatores	Linha Londrina-São Paulo		Linha Maringá-São Paulo	
	Articulado	Convencional	Articulado	Convencional
Aproveitamento*	97,03%		93,70%	
Quilometragem	14.904	14.904	18.252	18.252
Nº de passageiros	1.572	943	1.518	910
Receita/km (Cr\$/km)	20,51	12,30	19,73	11,83
Custo/passageiro/km	0,09	0,11	0,08	0,10
Litros diesel/passageiro	3,22	5,22	4,08	6,61
Economia de combustível por mês usando o articulado	3.130 litros		3.833 litros	
% de economia do articulado em relação ao convencional para transportar o mesmo nº de passageiros	38%		38%	

* passageiros transportados em relação aos lugares oferecidos:

Passageiros sentados: 41 - Passageiros em pé: 131 - Total: 172



SCANIA

- a alternativa imediata -



Remando contra a correnteza

Estava eu posto em sossêgo, quando telefona um repórter da revista "Marketing". Quería uma entrevista sobre o marketing nos transportes. Assunto mais esotérico, pensei. Ainda se fosse sobre o transporte no marketing, vá lá.

Lembro-me de ter resumido, para TM, em junho de 1975, um magnífico capítulo do livro "Administração de Marketing", do professor Philip Kotler, onde o festejado Doutor pelo MIT reconhecia que "as políticas de distribuição física são um instrumento potente no processo de estímulo à demanda". Quer dizer, "as empresas podem conseguir clientelas mais fortes oferecendo mais que os concorrentes em termos de serviços ou cortando os preços por meio de reduções bem sucedidas nos seus custos de distribuição física".

A leitura deste capítulo foi a salvação da lavoura quando, algum tempo mais tarde, tive de fazer uma palestra na Associação dos Dirigentes de Vendas do Brasil-ADVB sobre o transporte como elemento de marketing. Mas, agora, eram outros quinhentos.

De qualquer maneira, a entrevista acabou saindo. É uma das minhas constatações mais surpreendentes como entrevistado é que, salvo as exceções, o marketing, tal como se aprende nos bancos da Fundação Getúlio Vargas, ainda não chegou às nossas transportadoras de carga. O mercadólogo (o homem treinado para integrar as atividades de produção e vendas no esforço supremo de atender aos desejos e

necessidades do consumidor) é um profissional pouco requisitado na maioria das empresas de transportes.

Mais uma vez, ressalvadas as exceções de praxe, o transporte continua dominado por organizações relativamente pequenas (há 10 mil empresas, segundo a NTC), geralmente familiares, que não atingiram ainda o estágio da administração profissional. Nada mais natural, portanto, que em matéria de marketing, algumas delas ainda estejam engatinhando. Uma das principais preocupações da mercadologia é preparar as empresas para as mudanças do mercado — se possível, antecipando-se a elas. Isso não chega a ser, exatamente, o que acontece no setor de transportes. Devido à "crise do petróleo" (perdoem o chavão), o governo reorientou os investimentos e a sua política de transportes. Se ontem, governar era abrir estradas, hoje a prioridade é para as ferrovias, o piggy-back, a cabotagem, o roll-on/roll-off, enfim, para a integração poupadora de combustível.

À vista dessa mudança, como estão reagindo as transportadoras? Certo que algumas (como a Coral, a Fink, a Superpesa, a Transultra, Cotrasa, Irga/Lupércio Torres, etc), antevendo novos tempos, trataram de redefinir, com rapidez, seus objetivos. Mas, incapazes de compreender que são empresas de transporte (e não meras empresas de transporte rodoviário de carga), a maioria continua remando contra a correnteza.

O anti-marketing aflora também no sistemático aviltamento dos fretes. O desconto sem limites continua sendo o principal (às vezes, o único) instrumento mercadológico das transportadoras. Depois, o carreteiro que agüente as conseqüências. Pouco importa se, no fim, acabe "comendo" seu caminhão e não possa repor o equipamento.

Certo que algumas empresas (por exemplo, as de mudanças e de transportes itinerantes) já começam a descobrir no prazo e na qualidade poderosos estimulantes de vendas.

Lamentavelmente, porém, mesmo no setor itinerante (veja matéria nesta edição), os descontos já atingem o alarmante índice de 50%. Pouco importa quem provocou esta situação — se as empresas nacionais, se o grupo australiano Pampa-OTT. Na verdade, o que impera, hoje, no setor, é uma suicida "guerra" de fretes, cujas escaramuças já invadem até o Senado Federal.

Engº Neuto Gonçalves dos Reis.

A caminhada rumo às frotas a álcool

Depoimentos de Israel Vargas, da STI, e de usuários mostram que o Brasil já percorreu um longo caminho na conversão dos motores a gasolina para álcool. Mas, ainda há muitas dificuldades a vencer. *Página 19*



Caminhões: novidades na Volks e na Scania

TM fotografou e mostra como vai ser o primeiro caminhão Volkswagen nacional, concebido para enfrentar a Mercedes na faixa dos médios. Veja ainda a linha T da Scania sueca, que, em breve deverá estar também no Brasil. *Página 28*

Ferrovia do Aço fica pronta dentro dos prazos

O ministro Eliseu Resende garante que termina a Ferrovia do Aço antes de 1983. O repórter Fred Carvalho visitou as obras e acha que há algo mais além de simples otimismo atrás dessa promessa. *Página 56*



NTC versus TNT: o debate chega ao Congresso Nacional	32	Atualidades 3	Mercado 60	Notas maiores 65
Os custos operacionais de 78 veículos comerciais	34	Editorial 13	Produção 63	

CAPA — O segredo da VW.
O novo Scania, em foto cedida pela fábrica

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



Editora TM Ltda

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

transporte moderno

REDAÇÃO

Diretor editorial: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis
Redator principal: Ariverson Feltrin
Redatores: Carlos Frederico Carvalho (Rio) e Bernardo Aizenberg
Redator técnico: Eng.º Pedro Bartholomeu Neto
Arte e produção: Benedito Mendes e Jorge Kawasaki
Colaboradores: Ademar Shirashi, Aloísio Alberto, Célia Reis, Keiju Kobayashi, Sérgio Horn e Sílvia Felli.
Rio Grande do Sul — Agência de Notícias Coojornal.
Composição e fotolitos: Takano Artes Gráficas Ltda. rua Bueno de Andrade, 250-256, telefone 270-0930 - São Paulo, SP.
Impressão e acabamento: Cia. Lithographica Ypiranga rua Cadete 209 - fone: 67-3585 - São Paulo, SP.

Diretor responsável: Vitú do Carmo

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor Comercial: Lazzaro Menasse
Representantes: Carlos A.B. Criscuolo, Marcos Antônio de Sá Godinho.

Coordenadora: Vera Lúcia Braga.

Rio de Janeiro: Ryniti Igarashi — rua Rodrigo Silva 18 — sala 606, telefone 221-9404.

Representantes internacionais:

África do Sul: Holt, Bosman & Gennrich Travel (PTY) Ltd — Howard House — 23, Loveday Street, P.O. Box 1062 — Johannesburg; **Alemanha Ocidental:** Publicitas GmbH — 2, Hamburg 60 — Bebelae 149; **Austrália:** Exportad PTY LTD — 115-117 Cooper Street — Surry Hills, Sydney; **Austria:** Internationale Verlags-ventretungen — A-1037, Wien — Veitgasse 6; **Bélgica:** Publicitas Media S.A. — 402, Avenue de Tervueren — 1150 — Brussels; **Canadá:** International Advertising Consultants Ltd — 915, Carlton Tower — 2, Carlton Street — Toronto 2 — Ontário M5B 1J3; **Coréia:** Media Representative Korea Inc. — Mr.H.M. Kough — C.P.O. Box 4100 — Seoul; **Espanha:** Publicitas S.A. — Pelayo 44 — Barcelona; **Estados Unidos:** The N. SDE Filippes Co. — 420, Lexington Avenue — New York, N.Y. 10017; **Finlândia:** Admark OY — Mikonkatu 11D — 00100 Helsinki 10; **França:** Agence Gustav Elm — 41, Avenue Montaigne — Paris 76008; **Holanda:** Publicitas B.V. — Plantage Middenlaan, 38 — Amsterdam 1004; **Inglaterra:** Favid Sharp, Esq. — 16/17 Bridge Lane — Fleet Street — London EC4Y8EB; **Itália:** Publicitas S.p.a. — Vila E. Filiberto, 4 — Milano 20-149; **Japão:** Tokyo Representative Corp. — Sekiya Building 2F — 3-16-7 Higashinakano, Nakano-Ku, Tokyo 164; **Polónia:** Agpol (Advertising FDepartment) — Warszawska ul. Sienkiewicza, 12 — P.D.Box 136; **Portugal:** Garpel Ltda — Rua Custódio Vieira, 3 — 2DT — Lisboa 2; **Suécia:** Publicitas AB — Kungäsgatan 62 — S-101 29 Stockholm; **Suíça:** Mosse Annoncen AG. — Limmatquai 94 — 8023, Zurich.

ADMINISTRAÇÃO E CIRCULAÇÃO

Contabilidade: Mitugi Oi e Maria Lúcia Cintra de Amorim
Circulação: Cláudio Alves de Oliveira
Distribuição: Distribuidora Lopes

ASSINATURAS

Preço anual (doze edições): Cr\$ 800,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor de Editora TM Ltda. — rua Said Aiach 306, telefones 71-5493, 549-9974 e 547-0602 — CEP 04003 São Paulo, SP. Preço do exemplar: Cr\$ 70,00. Edições especiais: Cr\$ 130,00. Temos em estoque apenas as últimas seis edições.



TRANSPORTE MODERNO, revista de administração, sistemas e equipamentos de transporte, é enviada mensalmente a 20.000 homens-chave das transportadoras, usuários, fabricantes e órgãos do governo ligados ao transporte, movimentação de materiais e construção pesada. Autorizada a reprodução de artigos; desde que citada a fonte. Registrada na D.C.D.P. do Departamento de Polícia Federal sob nº 1655-P-209/73. Registrada no 2º Cartório de Títulos e Documentos sob nº 715, em 29/3/63. Alteração anotada sob nº 1058, em 22/11/76, C.G.C. nº 47.878.319/0001-88. Inscrição Estadual nº 109.661.640. Rua Said Aiach 306, telefones 71-5493/549-9974/549-0602/549-0237 — CEP 04003 São Paulo, SP.



Não deixe para amanhã a carga que V. pode levar hoje.



São 25 sacos de mercadorias que V. transporta a mais, em cada viagem, sem problemas com a balança.

Isto porque, projetadas e construídas dentro dos mais avançados processos industriais, as carretas FNV-FRUEHAUF são até uma tonelada e meia mais leves que as concorrentes.

A tecnologia superior FNV-FRUEHAUF está presente em cada detalhe das peças e componentes, com o uso de materiais de alta resistência e menor peso. O resultado é um equipamento de grande durabilidade e maior capacidade de carga. Desde a suspensão, com eixos tubulares, até o sistema de freios para maior segurança.

Some tudo isso e veja quanto sua empresa pode lucrar.

Conheça ainda hoje a carreta FNV-FRUEHAUF. Não deixe para amanhã.

REPRESENTANTES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO O BRASIL.

FNV-FRUEHAUF

Escritório: Rua Arary Leite, 751 - V. Maria - São Paulo - SP - Tel.: 291-3155 (PABX) - Telex (011)-25854 CEP 02123

Fábrica: Rodovia Pres. Dutra, Km 261 - Pindamonhangaba - SP - Telex (0122)-2176 - CEP 12400

Filial SP.: Rua Arary Leite, 654 - V. Maria - São Paulo - SP - Tel.: 291-3155 (PABX) - Telex (011)-25854 CEP 02123

Filial RJ: Avenida Brasil, 13385 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021)-391-6185 (PABX) - CEP 21010

Filial MG: Rua Dois, Lotes 9 e 10 - Cidade Industrial de Contagem - Belo Horizonte - MG

Tels.: (031) - 333-3700 e 333-8214 - CEP 32000

A resistência não está no peso do veículo, mas na tecnologia de sua fabricação.

O Sindicato e o trolebus

Meu caro Neuto: Parabéns pelos sucessos alcançados por *TM* e que só serão maiores se houver mais destaque para a sofredora classe dos "onibulistas". . .

Que lhe parece a Secretaria Municipal de Transportes (de São Paulo) retirar 218 ônibus da avenida Paes de Barros para colocar nove trolebus, deixando no local automóveis e caminhões? A política de economia de combustível não indicava prioridade aos ônibus? (Foram jogados para percursos secundários 114 ônibus interbairros, catorze de linhas radiais, 34 que atendiam outras regiões que não Vila Prudente/Parque Dom Pedro II, além de 145 intermunicipais, vindos de Diadema. A SMT criou quatro linhas alimentadoras dos trolebus e alijou as demais.)

Ainda: a lei municipal nº 8 678, de 3/3/78, estabeleceu que, no transporte urbano, a tarifa seria *uniforme* para todo tipo de linha ou percurso, de acordo com o aprovado pelo CIP (o objetivo era acabar, como acabou, com a tarifa aviltada dos "ônibus especiais" da CMTC).

Pois bem. Por Decreto nº 16 604, de 5/4/80, com vigência a partir de 17/4/80, o Prefeito fixou em Cr\$ 5,00 a tarifa para as quatro linhas alimentadoras do sistema de trolebus. O Decreto revogou a Lei.

Tem mais: Vimos o "ônibus Padron", equipado com poltronas de fibra, salões interiores e bancos justapostos, para melhor circulação e aproveitamento. As empresas urbanas haviam tomado essa iniciativa. A passada administração municipal (Olavo Cupertino) obrigou as empresas a recolocar os assentos estofados, todos voltados para frente, eliminando também os salões, para maior espaço. . . O que é isso: economia de escala?

Cid Silva, advogado do Sindicato das Empresas de Transportes de Passageiros do Estado de São Paulo — São Paulo, SP.

Ônibus O-364 foi um retrocesso"

Com referência à carta de Jesus Adib Abi Chedid, em defesa do ônibus O-364

(*TM* nº 190), tenho a ponderar o seguinte:

- Sob o aspecto técnico, não tenho conhecimentos para emitir opiniões;

- Sob o aspecto do bem estar o conforto do passageiro, o O-364 foi o pior retrocesso que apareceu até hoje;

- O fato de as poltronas terem sido corrigidas, pouco significa a médio prazo, pois quem os comprou com defeito, não os vai jogar fora. Resultado: o passageiro que os agüente;

- Gostaria de saber se o Sr. Jesus fizesse uma viagem Rio-Brasília no O-364, manteria sua opinião sobre o assunto.

Carlos Wagner de Albuquerque — Belo Horizonte, MG.

Suspensão a ar

Lendo a reportagem sobre suspensão a ar de *TM* nº 191, observei que no sistema de suspensão a ar integral, não há outro suporte em caso de avaria nas câmaras de ar da suspensão. Se houver, por exemplo, brusco vazamento de ar, o que se encarregaria de sustentar o peso da carroçaria?

Enrico Hyppolito — São Paulo, SP.

A resposta está na própria reportagem. Quase no pé da página 24, lê-se: "... a base de borracha também tem como função suportar o veículo e carga em caso de uma avaria das câmaras de ar. Neste caso, o batente de borracha (veja ilustração na página 27) atua como uma suspensão mais rígida. Os técnicos da Scania comparam-na com uma suspensão por feixe de molas".

Em defesa do trem e do trolebus

Pensamos muitas vezes com preocupação: que acontecerá às Américas se acabar o petróleo? Realmente, nós do Sul, imitando a do Norte, acabamos com o tratamento coletivo sobre trilhos e eletrificado, em benefício das grandes rodovias, caminhões e automóveis, com os quais mingamos nossas reservas cambiais. Somos dependentes do petróleo tal e qual o viciado em tóxicos que paga quanto lhe pedem para manter o vício, que, pouco-a-pouco, vai lhe acabando com as reservas físicas.

Nossa indústria automobilística conseguiu, à custa de muita propaganda e pressões de todos os modos, elimi-

nar os concorrentes que mais a assustavam, o bonde e o trem. Hoje, ficamos a meditar o que será dessa terra se faltar petróleo.

A Europa e a Ásia mantiveram esses serviços sempre melhorando-os e atualizando-os. E nós, o que vemos é essa triste realidade: as Américas, em matéria de transporte coletivo, estão na situação em que estamos cansados de ver. Carros e mais carros postos anualmente nas ruas, cada vez mais congestionando o transporte, enquanto se deixa em segundo plano o transporte coletivo. Imaginemos se um dia todos os proprietários de automóveis os deixassem em casa e procurassem condução coletiva. Haverá lugares em número suficiente para todos?

Infelizmente, a maioria dos nossos dirigentes, geralmente, filiados às grandes indústrias automobilísticas ou empresas rodoviárias, não se compenetraram de que nos tornamos tão dependentes do automóvel que, se este um dia faltar, o país acaba.

Na Europa, o "status" do indivíduo é viajar de trem. De ônibus, só viaja a classe mais carente (os trens, quase sempre, desenvolvem velocidade maior que o ônibus). Nas cidades, além dos Metrô, são os bondes os abastecedores dos subterrâneos. Em Munique, na Alemanha, foram remanejadas linhas de bondes para instalação do Metrô, mas aquelas foram estendidas a bairros mais distantes, onde ainda não havia chegado esse melhoramento.

Aqui em São Paulo, lembramos, com mágoa e revolta, a retirada às pressas da linha de bondes de Santo Amaro, com bandas de música e festividades para iludir o pobre povo. Era o verdadeiro pré-metrô, podendo estar abastecendo o Metrô na estação Paraíso, mas também uma pedra no sapato da indústria automobilística. Hoje, vemos na avenida Ibirapuera, onde, antes, trafegavam rápidos bondes, os congestionamentos constantes, pois o centro da Avenida, onde estavam as linhas que não atrapalhavam o tráfego de automóveis, foi transformado em estacionamento.

Em Santos, retiraram os bondes, sob a alegação de que atrapalhavam o estacionamento dos automóveis dos turistas na orla da praia. Em Campos do Jordão, única cidade do Estado onde há ainda bondes, estes estão sofrendo pressões de todos os dirigentes, sob a mesma alegação.

Na corrida do transporte coletivo, a Europa e Ásia deixaram as Américas para trás.

Waldemar Corrêa Stiel — São Paulo, SP.

História do trolebus

Primeiramente, desejo manifestar a minha satisfação por ser leitor de **TM**, uma vez que é a única revista no gênero capaz de me deixar a par dos mais recentes acontecimentos a respeito de transporte em geral.

Quero então, justamente aproveitando este veículo de informações sobre transporte, divulgar para todos os leitores que se interessem por aspectos históricos do transporte coletivo em todo o Brasil, o meu desejo de obter informações a respeito do uso dos trolebus nas cidades brasileiras; particularmente dos sistemas que foram extintos. Qualquer informação referente às marcas dos veículos, fotografias e extensão dos itinerários seria de grande valor para mim. Paralelamente, gostaria de trocar idéias com pessoas que, por consequência, são o que poderia se chamar de "entusiastas de trolebus", ou seja, adeptos deste tipo de transporte, que teve seu auge nos anos 60 e que volta a aparecer novamente para desempe-

nar seu papel no transporte urbano. Espero que publiquem esta carga no intuito de despertar o interesse pela história dos elétricos no Brasil.

Jorge Françaço de Moraes — rua Marinho, 343 — Tucuruvi — São Paulo.

• *Fica aí o apelo do Jorge. Quem quiser trocar informações com ele, que trabalha na CMTC, no setor de rede elétrica, é só escrever.*

• *Aconselhamos o Jorge a entrar em contato com Waldemar Correa Stiel (rua d. Pedro II, 1285, CEP 04605, telefone 241-8355 — São Paulo, SP). O Waldemar é autor do livro "Transportes Coletivos em São Paulo", editado pela Mc Graw-Hill, em convênio com a USP, e está pesquisando a história do trolebus.*

• *Acreditamos também que uma consulta ao engº Adriano Branco, ex-diretor de Trolebus da CMTC e professor da Escola de Engenharia Mauá, seria de grande utilidade para o Jorge.*

• *Outra pessoa que tem levantamentos sobre história de transporte coletivo (publicados sob forma de livro) é o economista Josep Barat, atual presi-*

dente da Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo.

• *Sugerimos ainda a assinatura da Revista dos Transportes Públicos, editada pela Associação Nacional dos Transportes Públicos.*

Produção de carroçarias

O quadro montado por **TM** nº 192, baseado nos mapas de produção da Fabus foi publicado erroneamente, na última coluna da direita, quanto ao total por empresas, no mês de dezembro.

Onde se lê: 152, 70, 111, 58, 142, 86, 6, 61, 43, 31, 73 e 833, leia-se: 198, 45, 55, 109, 64, 52, 105, 38, 13, 60, 34, 773 e 68, que se referem pela ordem, à produção do mês de dezembro dos fabricantes: Caio, Caio Norte, Caio Rio, Marcopolo, Eliziário, Invel, Ciferal, Ciferal Paulista, Reciferal, Nielson, Serrana, total geral por tipos e exportação.

A. Roberto Ferreira, secretário-executivo da Associação Nacional de Fabricantes de Carroçarias para Ônibus-Fabus — São Paulo, SP.

AUMENTE SEU LUCRO REDUZINDO OS CUSTOS DE MANUTENÇÃO. VIDA LONGA PARA O SEU MOTOR É NA

Retífica Comolatti

Se o seu problema é Diesel, fale conosco. Somos especialistas nisso.

Uma empresa com a garantia  **COMOLATTI**

R. Mergenthaler, 799 Telex 011 32403 PBX 260-2411 São Paulo - SP (Próximo ao nº 250 da Av. Gastão Vidigal - Ceasa)

PEÇAS PARA MERCEDES, SCANIA, FNM-FIAT

é com a

Sama

Se o seu problema é Diesel, fale conosco. Somos especialistas nisso

São Paulo: Matriz: R. Ernesto de Castro 225 Telex 011 22066 PABX 279 3211 - **Ceasa:** Av. Gastão Vidigal 2060 Fones: 261 1928 e 261 1929 - **Butantã:** R. Alvarenga 1269 Fones: 212 7162 e 210 0947 - **Dutra:** R. Ciro de Resende 37 Fones: 292 3538, 93 6345, 93 8617 e 92 6595 - **Olavo Bilac:** Pça. Olavo Bilac 99 Fones: 66 5299, 66 9646 e 826 6254 - **Rio de Janeiro:** Av. Brasil 7895/7917 Telex 021 22520 PBX 270 3322 - **Belo Horizonte:** Av. Amazonas 8536 Telex 031 1116 PBX 333 7233 - **Curitiba:** Av. Mal Floriano Peixoto 3772 Telex 041 5022 PBX 22 4711 - **Porto Alegre:** Av. Paraná 1499 Telex 051 1031 PBX 42 2556 - **Salvador:** R. Domingos Rabelo 37 Telex 071 1942 Fones: 226 2162 e 226 3952

Uma empresa com a garantia  **COMOLATTI**

Agora também no **ABCD:** Av. Pereira Barreto, 1396 Fones: 440-0365, 440-8277 e 449-8562 - Sto. André.

Um fora-de-estrada para 25 toneladas



A Randon está fabricando, em Caxias do Sul (RS), o RK 424, um caminhão fora-de-estrada especial para serviços pesados em grandes obras. Segundo a empresa, sua capacidade é de 25 toneladas líquidas e seu índice de nacionalização atinge 96,2% em peso e 90,9% em valor.

O RK possui um pistão hidráulico que, segundo a Randon, permite o bascu-

lamento total em apenas 8 segundos. Além disso, é "extremamente ágil", podendo girar em um raio de apenas 7 metros. Todos os seus comandos têm acionamento hidráulico e o motor de 275 cavalos pode fazê-lo operar a mais de 50 quilômetros horários com 25 toneladas de carga, utilizando — segundo a empresa — 30% menos de combustível que os similares produzidos no país.

"Basta subir num pedaço de madeira, fechar a comunicação de água com aquele eixo (que fica recolhido como perna de cegonha) e descer do pedaço de madeira, e então trocar o pneu, sem necessidade de se utilizar macacos hidráulicos", explica Daniel Coutou.

Também o tipo de estrada ou carga necessita de suspensão mais dura ou macia, e o novo sistema permite adaptar rapidamente a flexibilidade necessária. Para isto, basta deixar mais ou menos ar dentro do tanque. "Se deixamos mais ar, teremos uma suspensão mais macia. Caso contrário ela ficará mais dura", especifica Coutou.

O sistema "Silent Block" de fixação dos eixos, permite maior movimentação que o tradicional pivotado, sem perigos de quebras ou desgastes.

Como funciona — A ligação almofadas-coletor é feita por intermédio de um restritor de vazão que proporciona um amortecimento de duplo efeito.

Cada almofada de suspensão pode ser isolada em caso de pneumático furado ou para uma volta em vazio sobre um número de eixo limitado.

O conjunto é enchido com água por um processo extremamente simples que permite ao usuário modificar quando necessário a flexibilidade de sua suspensão, e também a altura da plataforma ou a sua horizontalidade.

Para isto, os coletores laterais são ligeiramente inclinados e equipados na frente com um orifício de enchimento e atrás com uma torneira de purga, facilmente acessível mesmo em carga.

Pelo seu princípio, a suspensão a água Randon-Nicolas traz uma solução racional ao duplo problema da repartição das cargas ao solo e da repartição dinâmica das cargas na frenagem, do eixo dianteiro em relação aos eixos traseiros (evita o característico pulo da carroçaria quando das freadas, inclusive com aqueles deslocamentos laterais, que comem o pneu e também afetam a segurança do veículo).

"Uma das grandes vantagens deste carregatudo equipado com suspensão a água, é que vai permitir o transporte de transformadores, normalmente muito delicados para transporte, (hoje são carregados por dollies, superdimensionados para este tipo de carga) e permitirá a certeza de que nenhum componente deste equipamento chegará com defeito até as usinas, pois a maciez da nova suspensão é incrível", assegura Coutou.

Randon-Nicolas lança suspensão a água

A Randon-Nicolas está introduzindo um novo conceito de suspensão nos seus "carregatudo", utilizando o princípio dos vasos comunicantes para dar maior flexibilidade e segurança a este tipo de carroçaria, já adaptada às normas da Lei da Balança.

Esta suspensão (desenvolvida originalmente pela Nicolas francesa) consiste de almofadas elastômeras, denominadas Pneuride, reforçadas com batentes elásticos de fim de curso, e ligadas de um mesmo lado a um coletor horizontal de grande capacidade, colocado dentro do chassi, cheio de água (com uma adição mínima de glicerina para evitar corrosão).

"Colocando em português bem claro, a suspensão é a água, que fica dentro de um tanque na parte interna do chassi. Através do sistema de vasos comunicantes, ela distribui igualmente o peso entre os eixos, evitando qualquer torção possível e imaginária. Depois deste tipo de suspensão, para

nos vencer, só mesmo se inventarem um sistema de levitação", explica brincando Daniel Coutou, diretor superintendente da Randon-Nicolas.

O preço de um carregatudo equipado com este novo tipo de suspensão estará por volta de 2 milhões de cruzeiros, valor considerado barato por Coutou, devido às vantagens que o novo sistema oferece: desgaste regular e homogêneo dos pneumáticos (nenhuma falta intermitente de aderência, evitando a chamada "lapidação" da borracha; menor risco de estouro do pneumático; repartição das cargas ao solo conforme a atual legislação; modulação de frenagem eficiente e confiável em função da carga; flexibilidade sem carga, diminuição das acelerações verticais da suspensão; passagens difíceis facilitadas (é só esvaziar o tanque de água e passar por baixo do obstáculo, e finda a travessia novamente encher o tanque); estabilidade transversal máxima sem necessidade de barras estabilizadoras.

O sistema tem outras vantagens práticas, como por exemplo, a facilidade para trocar o pneu, mesmo com carga total.

A STI está criando uma tecnologia nacional

O órgão pesquisou e continua pesquisando tecnologias adequadas aos motores a álcool. Até 1985, não haverá mais problemas



Figueiredo e o caminhão Dodge: democratizando o uso do álcool

Quem possui carro a álcool constitui o principal divulgador da maior arma brasileira para a redução da dependência externa, em matéria de combustível, na opinião da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI). Mesmo assim, o órgão do Ministério da Indústria e do Comércio reconhece que os motores a álcool exigem uma série de aperfeiçoamentos para se tirar melhor proveito das características do novo combustível. Por enquanto, o governo já revela satisfação com a promessa de obter em 1985, nível tecnológico semelhante entre os motores a álcool e a gasolina.

No momento, a falta de informações corretas ainda representa, para a STI, a origem de certo descrédito e até críticas injustas aos motores a álcool. "Inúmeros problemas que se verificam nos motores a álcool ocorrem também nos motores a gasolina, inclusive a corrosão. Só que nestes últimos são considerados normais, pois o público já está acostumado. O motor a álcool, por constituir uma novidade, torna-se o alvo de críticas, muitas vezes sem fundamento técnico" — observa o órgão do MIC.

Embora assegure que, até agora, não recebeu queixas "relevantes, quer de veículos novos ou convertidos", o

secretário da STI, José Israel Vargas, resalta que o desenvolvimento tecnológico dos motores a álcool "continua e continuará sendo pesquisado", em colaboração com o Centro Técnico Aeroespacial de São José dos Campos e com as próprias montadoras.

Corrosão tolerável — A questão mais polêmica envolve o problema da corrosão, mesmo após os esforços do STI para mostrar que o índice nos motores a álcool "é perfeitamente tolerável". Segundo os técnicos, a eventual corrosão sempre atinge "componentes secundários de fácil acesso e manutenção, como o carburador. E limpeza mais freqüente soluciona o problema".

Nos veículos novos, o ataque à corrosão começou com a adoção de carburador bicromatizado, filtros especiais sem resina fenólica e revestimento de chumbo ou estanho. "A maior incidência dos problemas de corrosão pelo álcool hidratado se deveu ao fato dele ser um meio de maior condutividade elétrica que a gasolina, associada à presença de impurezas relativamente agressivas, provenientes da fabricação do combustível — por exemplo, ácido acético" — observa a STI.

Como medidas paliativas, a STI desenvolve pesquisas para encontrar adi-

tivos inibidores e desnaturantes para o álcool e ainda aprimoramento do controle e da distribuição do produto. Para o combate final à corrosão, a STI vai implementar um projeto conjunto com o Centro Técnico Aeroespacial, Instituto Nacional de Tecnologia e outros órgãos para estudar todos os problemas ligados à produção, armazenamento, transporte e até sua utilização como combustível.

As demais críticas ainda não sensibilizaram a STI. Quanto ao desempenho, o órgão do MIC atribui as queixas ao mau comportamento do motorista e, da mesma forma, não aceita as reclamações em relação ao alto consumo de álcool, uma vez que são "subjetivas e de pouco valor técnico". Como exemplo, a STI lembra que os táxis rodam mais quilômetros por litro do que a frota do governo, o que demonstra a influência da maneira mais cuidadosa de dirigir dos profissionais autônomos. Um dos motoristas do Banco do Brasil chegou a reclamar do cheiro de álcool no interior do carro e a STI respondeu que isso era decorrente da má regulagem do sistema de alimentação do motor.

Em ritmo de abertura — O requisito básico para os motores a álcool envolve a calibragem para o ponto de menor consumo — máximo de 20% superior ao motor a gasolina — e todo o trabalho da STI e dos treze centros de apoio tecnológico visa "obter o máximo aproveitamento do combustível, através da "otimização das características mecânicas", sem desperdício.

Para manter o nível tecnológico já conhecido, os treze centros de apoio credenciados pela STI elaboram relatórios mensais sobre o desempenho de motores e os novos problemas, propulsores de pesquisas adicionais. Tanto a STI como os centros de apoio proclamam a sua posição aberta para a discussão das propostas e problemas apresentados.

Na verdade, a abertura da STI pas-

sou a ter maior ênfase na atual gestão. Até março de 1979, seus trabalhos eram pouco conhecidos e corriam o risco de não serem testados na prática. O próprio secretário reconhece que os gastos de Cr\$ 100 milhões da STI junto ao Centro Técnico Aeroespacial para o desenvolvimento de "uma tecnologia brasileira de conversão de motores ciclo Otto (movidos a gasolina) para o consumo de álcool" estavam sem qualquer retorno, até o final do governo Geisel.

A manutenção das pesquisas do Centro Técnico Aeroespacial não tinha justificativa. Afinal, já os primeiros testes em turbinas comprovaram a viabilidade técnica e econômica do álcool, inclusive com maior rendimento do motor convertido. O uso do álcool em frotas experimentais para testes em variadas temperaturas, altitudes, umidade do ar e condições de tráfego permitiu a elaboração das normas básicas e também o consenso de que o produto hidratado oferecia maior rendimento e facilidade de adaptação aos motores veiculares.

Criando tecnologia — Por isso, em maio do ano passado, a STI decidiu abrir o pacote dos motores a álcool, com o apoio de institutos de pesquisa e entidades representativas de retíficas. Segundo Israel Vargas, o sistema de transferência da tecnologia de conversão e de credenciamento pela STI funcionou pela simplicidade: com base no pacote tecnológico oferecido, as retíficas tiveram condição de desenvolver seu primeiro motor e, após obter a aprovação por um centro de pesquisa, requereram o credenciamento como convertedoras.

Na transferência de tecnologia, tiveram papel importante os centros de apoio, ao prestar assistência técnica sem qualquer custo para as retíficas. Os centros forneceram a base, ao oferecerem os serviços de formação do pessoal e treinamento no uso dos equipamentos, principalmente, em benefício das pequenas e médias retíficas. Hoje, os centros buscam muito mais o acompanhamento da qualidade das conversões, através de laudos de ensaio e relatórios mensais ou mesmo por intermédio de sugestões de mudanças e aperfeiçoamentos.

Para a STI, o "deslanche" dos motores a álcool deixou de depender de fatores tecnológicos para ficar dependente da aquisição de maior credibilidade junto à classe proprietária de veículos. Neste aspecto, destaca a implantação acelerada de mais postos de abastecimento de álcool e também a série de motivações criadas pelo governo. Mesmo assim, a STI continua aberta para novos financiamentos a

pesquisas tecnológicas.

A Secretaria de Tecnologia Industrial (STI) homologou, até hoje, as versões a álcool dos motores zero quilômetro 1300 e Passat, da Volkswagen; Fiat 1300; quatro cilindros da General Motors; Corcel e Galaxie, da Ford; moto Honda 125 e estacionários A 320 e A 425 da Montgomery. Entre os utilitários, a General Motors prepara o lançamento do pick-up e da perua veraneio, enquanto a Volkswagen prepara a Kombi a álcool. Já a Chrysler saiu na frente no setor de caminhões e ônibus e a STI espera, para este mês de maio, receber os primeiros protótipos a serem destinados aos ensaios de homologação.

Para a STI, o protocolo assinado entre as montadoras e o Ministério da Indústria e do Comércio para a produção de 250 mil veículos a álcool, este ano; 300 mil, no próximo, e até 350 mil, em 1981, reflete o engajamento das indústrias automobilísticas no programa de elevar para 1,95 milhões os carros originais a álcool, em circulação em 1985.



Vargas: corrosão não é problema

Embrauto vem aí — Enquanto o Ministério da Indústria e do Comércio acena com a possibilidade da criação da Embrauto, empresa brasileira com fim específico de produzir veículos a álcool — sobretudo, caminhões e ônibus — a STI diz desconhecer a hipótese de nova indústria automobilística e prefere destacar os esforços de todas as montadoras já existentes.

Neste aspecto, a STI demonstra satisfação com a aproximação entre as montadoras e os centros de pesquisas para o aperfeiçoamento tecnológico dos motores a álcool. Lembra a busca da redução dos custos, refletida na adoção da dupla carburação e da produção de componentes apropriados em grande escala. Segundo a STI, a indústria automobilística também contribuiu para a eliminação do problema de corrosão, ao utilizar os materiais suscetíveis de ataque pelo álcool nos componentes do sistema de combustível. Como exemplo específico, cita que o diagrama da bomba de combustível, fabricado com elastômetro insolúvel em álcool e desenvolvido pelas próprias indústrias.

Pelas estimativas da Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), mais de 8 mil veículos saíram das fábricas com motores a álcool. Após a decisão do governo de permitir a comercialização aberta dos veículos a álcool, a STI acredita que todas as montadoras vão entrar firme no programa. Para maio, o Chevette, todas as motos e diversos motores estacionários deverão iniciar o processo de credenciamento das suas versões a álcool.

Conter a proliferação — A Motorit foi a primeira empresa a manifestar interesse na conversão de motores e, então, teve o privilégio de obter a tecnologia diretamente do Centro Técnico Aeroespacial. Hoje, a empresa paulista tira proveito da sua especialização para repassar a tecnologia a outras retíficas, "gratuitamente", mas com a condição de que certos componentes serão exclusivos de sua fabricação. Muitas aceitam a cláusula diante da perspectiva de deslanche do álcool. Basta notar que, ao final de março último, STI já tinha credenciado 78 empresas para a produção ou conversão de motores para o álcool.

"O sistema de credenciamento de retíficas está se comportando de maneira bastante eficiente" — afirma o secretário da STI, José Israel Vargas. Pelas estimativas da STI, o ritmo de credenciamento de retíficas permite prever a tranqüila execução da meta de conversão de 80 mil motores, este ano; 90 mil, no próximo, e 100 mil em 1982.

O número de retíficas poderia ser bem maior. Mas a STI procura conter a proliferação indiscriminada de convertedoras, através da rigorosa exigência de credenciamento. Para a Secretaria, a condescendência com conversões mal feitas ou mesmo a elevação do consumo de combustível a níveis superiores a 20% em volume, decorrente da mudança do álcool para a gasolina, significaria forte ameaça ao Proálcool, justamente na questão da credibilidade.

Por isso, a STI não aceitou a conversão simplificada — a custo inferior a Cr\$ 3 mil contra o preço mínimo de Cr\$ 15 mil cobrado pela mudança credenciada — com o argumento de que o consumo de combustível chega a 50% e a produção de álcool ainda está longe de abundância para se aceitar tal desperdício. Para reforçar a tese do rigor tecnológico nas conversões, a STI garante que serviços de má qualidade provocarão o descredenciamento de retíficas e recomenda aos usuários que levem suas reclamações a um dos treze centros de apoio tecnológico já credenciados.

(Por Ademar Shiraishi)

Uma experiência pioneira e vitoriosa



No início de 1978, a frota a álcool já era de quatrocentos veículos

A Telesp pagou o preço do pioneirismo. E venceu o desafio do álcool

Para a Telesp, o dia 2 de agosto de 1977 tem um certo sabor histórico. Foi exatamente naquela data que entraram em operação, no Brasil, os 25 primeiros veículos (VW-1300) movidos a álcool hidratado.

O episódio, prestigiado pela presença dos ministros da Aeronáutica e Comunicações, fazia parte de um plano iniciado quase dois anos antes. Desde fins de 1975, a Telesp vinha pondo em prática uma série de medidas para economizar combustível (veja quadro I). O objetivo, no caso, não era apenas o de colaborar com o governo. Na verdade, o preço do combustível é uma das parcelas que compõem o cálculo das tarifas telefônicas.

Apesar dos bons resultados obtidos com as medidas (economia superior a 20%), em fins de 1976, a companhia constatou que seu plano de instalar mais 200 mil terminais telefônicos conflitava fortemente com o interesse do governo em diminuir a importação de petróleo.

A solução foi optar pelo álcool, com base nos alentados resultados obtidos, na época, pelo CTA, na conversão de motores a gasolina para etanol hidratado. Da união CTA-Telesp-Motorist (esta última, responsável pela conversão dos motores), nasceu um plano para se transformar quatrocentos automóveis da companhia telefônica em veículos a álcool.

Devido à necessidade de controlar melhor a manutenção e à facilidade de instalação dos postos, os veículos seriam utilizados apenas na capital de São Paulo. Partindo de um cronograma onde as conversões cresceram gradativamente de 25 para oitenta e 110 unidades por mês, a Telesp atingiu, finalmente, no início de janeiro de 1978, a frota de quatrocentos veículos a álcool. Esta frota percorreu, até 31 de dezembro de 1979, mais de 15,6 milhões de km. Como é natural, foram necessários ajustes e correções (veja quadro II). Mas, no fim, os resultados mostraram-se satisfatórios.

Desempenho — A potência do motor a álcool é em torno de 5% maior do que a do motor a gasolina e distribui-se mais uniformemente através das rotações do motor.

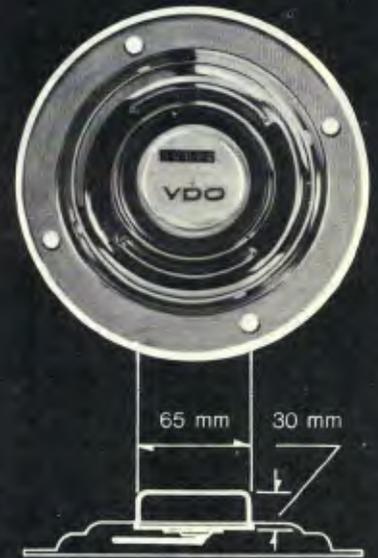
Na primeira partida, ou com o motor frio, sob baixas temperaturas ambientais, deve ser usado o afogador, a fim de acionar dispositivo especial que injeta gasolina no carburador, permitindo partida instantânea. Logo que o motor é acionado, passa a funcionar só com álcool.

A técnica de acionamento da partida a frio não foi alterada em relação ao motor a gasolina. Sempre que acelerado, o motor responde normalmente e, uma vez desligado, pára definitivamente, sem que ocorra a auto-ignição.

Os veículos movidos a álcool atingem a mesma velocidade e suportam a mesma carga que os movidos a gasolina. Para economia de combustível, manteve-se o estabelecido para a fro-

VDO rebookontroller

o vigia impecável



Trocar os pneus, as lonas de freio, lubrificar os rolamentos, revisar o sistema elétrico, reapertar os parafusos, etc...! Como saber quando efetuar todos estes serviços? O REBOOKONTROLLER VDO - o seu vigia impecável, lhe fornece a distância percorrida por sua carreta ou reboque com precisão impecável. Daí por diante, sua manutenção será pontualíssima!

O REBOOKONTROLLER VDO - com micro-mecanismo VDO - é montado numa calota com parafusos lacrados. A instalação não exige mão-de-obra especializada.

O REBOOKONTROLLER VDO é uma criação de quem mais entende de instrumentos para veículos no Brasil e em mais de 80 países; — e sendo VDO, pode confiar, tem categoria internacional!



VDO

VDO do Brasil Indústria e Comércio de Medidores Ltda.
Av. Senador Adolf Schindling, 155
07000 Guarulhos - SP
Fone: (011) 209-6633 Telex (011) 25.930

Pneu que roda mais



custa menos

Procurar o melhor serviço para o segundo item de custo da sua empresa é, atualmente, uma obrigação. Renovamos seus pneus e, certos da qualidade do material e serviço, garantimos totalmente a aplicação. Além disso, fazemos coleta e entrega automáticas. Porque, afinal, tempo é dinheiro.

G. BUDIN & CIA. LTDA.



Tels.: 469-3110
469-8036
Mogi das Cruzes, SP

I — COMO A TELESP CONTROLA O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

(com economia superior a 20%)

- conscientização dos motoristas quanto à necessidade de economia de combustível, dirigindo convenientemente o veículo, não ultrapassando a velocidade de 60 km/hora;
- controle do consumo de combustível através de vales para abastecimento do veículo;
- regulagem dos motores dos veículos que apresentaram consumo considerado anormal, mesmo antes de atingirem as quilometragens previstas para a manutenção preventiva;
- adequação da frota, substituindo veículos por outros de menor consumo de combustível;
- determinação de carga padrão, para cada tipo de veículo;
- abastecimento dos veículos em postos próximos aos locais de estacionamento.

II — OS PROBLEMAS E AS SOLUÇÕES

PROBLEMA	SOLUÇÃO
Queima prematura do platinado, bobina e condensador	Colocação de fio resistivo na entrada no primário da bobina
Formação de óxido de zinco no carburador	Limpeza, inicialmente a cada 2 500 km. Os fabricantes de carburadores estão desenvolvendo sistema de proteção interna, para eliminar, definitivamente, o problema.
Engripamento do eixo da borboleta do carburador	Retirada da mangueira de respiro do óleo de cárter
Ataque da gasolina ao material plástico do reservatório para partida a frio	Substituição por recipiente de alumínio
Corrosão no coletor de admissão	Introdução de coletor de ferro fundido nos modelos VW-1300 e VW-1600 (ambos de dupla carburação). A aplicação de tinta de proteção interna no componente do modelo 1 300 aumentou a sua vida útil. Continuam os estudos para solucionar definitivamente o problema.

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



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

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

EBERT SUPER



CAMINHÕES E AUTOMÓVEIS

Rodovia Federal BR-116, n.º 3104 e 3116
End. Tel. "ADEBERT" Fone 95-1954 e 95-2458
C. Postal 32 - 93300 NOVO HAMBURGO-RS

ta: velocidade máxima de 60 km/h, carga de serviço de 180 kg e carga total em até 300 kg, para veículos Volkswagen — Sedan.

Os veículos que enfrentam diariamente o trânsito por demais difícil da cidade de São Paulo, resultante do tráfego muito denso, apresentaram consumo cerca de 25% maior que os sedans a gasolina.

Em estradas, essa diferença de consumo reduz-se para 20%. Tais consumos tendem a melhorar à medida que vão se aperfeiçoando os processos de conversão e/ou desenvolvendo-se projetos de industrialização de motores movidos a álcool.

Os motores a álcool são muito menos poluentes que os motores a gasolina: expelem 60% menos de óxidos de nitrogênio e 50% menos de monóxido carbônico. Os gases de sua combustão não possuem hidrocarbonetos nem chumbo tetra-etila.

A manutenção — A manutenção dos motores a álcool é tão semelhante à dos motores movidos a gasolina que, com pequeno treinamento, os mecânicos se adaptam rapidamente à sua execução. É necessário apenas conscientizá-los de que as regulagens dos motores a álcool são mais críticas do que as dos motores a gasolina, devendo ser usados, para tanto, exclu-

sivamente os instrumentos e equipamentos adequados.

A manutenção dos veículos Fiat 147, com motor a álcool original de fábrica, já está sendo executada em concessionária Fiat — atualmente ainda dentro da garantia de fábrica.

O credenciamento de concessionárias VW para conversão dos motores, o que as habilita para executar a manutenção dos mesmos, permitiu à Telesp iniciar a execução da manutenção dos veículos a álcool naquelas concessionárias.

Quanto aos programas de manutenção dos veículos VW foi necessário ajustar algumas frequências. A regulagem de válvulas, feita a cada 10 000 km nos motores a gasolina, teve que ser reduzida para 5 000 km nos veículos a álcool, o mesmo acontecendo com a troca de platinados. A substituição de velas também tem seu intervalo reduzido de 15 000 para 10 000 km (*veja quadro*).

O abastecimento — Os veículos são abastecidos em quatro postos de álcool da Telesp, cada um com capacidade de 15 000 litros e dotados de bombas iguais às utilizadas nos postos de gasolina. Todo álcool etílico hidratado recebido do fornecedor passa por controle de qualidade antes de ser depositado nos postos. Deve obe-

decer às seguintes especificações:

- ser incolor e não apresentar impurezas visíveis, em suspensão;
- teor alcoólico entre 91º e 94º INPM ou 94º e 96º GL;
- acidez máxima admissível (em ácido acético) 3,0 mg/100 ml/100º INPM.

Com a venda do álcool já iniciada através dos postos públicos de serviços, a Telesp está dando prioridade ao abastecimento através da rede de revendedores, tanto buscando maior flexibilidade operacional, como também para cooperar com o aumento da demanda, incentivando a entrada de maior número de empresas na comercialização do produto.

Aumenta a frota – Diante dos resultados obtidos, persistindo com mais rigor a necessidade de economizar combustíveis derivados do petróleo, e já iniciada a disseminação de postos de abastecimento de álcool no Interior do Estado, a Telesp vem prosseguindo no acréscimo de veículos movidos a álcool, agora introduzindo-os também na sua frota do interior.

Quando iniciada a execução do plano/1979 de aquisição de veículos novos, havia uma opção para compra de veículo com motor a álcool original de fábrica: estava homolo-

gado pela STI o Fiat 147 movido a álcool. Foram experimentadas, por oferecimento da fábrica, quatro unidades durante seis meses, demonstrando desempenho compatível com os serviços adequados às características dos modelos testados (Sedan e Furgoneta).

Por outro lado, a homologação do motor VW 1600 convertido pela Motorit permitiu a introdução dos Furgões e Kombis movidos a álcool na frota. Assim, de agosto de 1979 até 31 de janeiro de 1980, a frota a álcool foi acrescida de 359 unidades, sendo 124 unidades por conversão e outras 235 adquiridas da Fiat.

Em janeiro/80, a frota a álcool era de 759 unidades, atingindo-se em março/80, ao completar a execução do programa de recebimento dos veículos novos a álcool, um total de 1 050 unidades, representando 52,7% da frota total.

Contando com novas possibilidades de aquisição de veículos equipados com motor a álcool original de fábrica, bem como com a homologação pela STI para a conversão de novos tipos de motores, a Telesp pretende, em 1980, aumentar significativamente o número de veículos a etanol, quer pela conversão de motores a gasolina, quer pela aquisição de veículos

III – DADOS GERAIS DE DESEMPENHO DOS VEÍCULOS A ÁLCOOL

(até o mês de dezembro de 1979)

● Quilometragem percorrida pelos veículos a álcool =	15 672 963 km
● Consumo de álcool =	4 054 569 litros
● Consumo presumível de gasolina da mesma frota, se os veículos tivessem seus motores a gasolina =	3 243 655 litros

Tais consumos tem os seguintes valores, consideradas as variações dos preços nas épocas em que ocorreram:

– Gasolina	Cr\$ 32 139 227,00
– Álcool	Cr\$ 25 894 766,00
Economia obtida em valor absoluto	Cr\$ 6 244 461,00
Economia obtida em valor relativo	19%

novos, equipados com motores movidos a álcool originais de fábrica.

Após concluir o plano para 1980, a empresa espera contar com uma frota de veículos a álcool, representando 76,0% da frota total.

A FÓRMULA DA ECONOMIA

$$E = a + b + c$$

- a = Redução no consumo de combustível*
b = Menor tempo de viagem
c = Fim do cansaço para o motorista
E = Motor turbinado Lacom-Schwitzer



TURBINA ORIGINAL Lacom Schwitzer

Previna-se contra as dores de cabeça na hora da manutenção. Faça-a à base de troca, em nossos revendedores autorizados. Eles usam somente turboalimentadores remanufaturados pela fábrica e com garantia de novo.

REVENDEDORES LACOM - SCHWITZER

• Minas Gerais - Belo Horizonte - Montefeltro Diesel - Com. Imp. Exp. de Auto Peças Ltda. • Pará - Belém - Codipa - Comercial Diesel de Pará Ltda. • Paraná - Ponta Grossa - Audisa - Auto Peças Diesel Sbará S.A. • Curitiba - Cetrasa - Comércio de Transportes e Veículos Ltda. • Londrina - Irmãos Barghesi Ltda. • Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Celomac - Centru

Técnico Mecânica Ltda. • Rio Grande do Sul - Caxias do Sul - Brasidiesel S.A. - Comercial e Importadora. - Porto Alegre - Egen H. Frichmann & Cia. Ltda. • Caxias - Suresa - Veículos, Indústria, Comércio e Transp. Ltda. • Santa Catarina - Lages - Codipeças - Comercial e Distribuidora de Peças Ltda. • São Paulo - São Paulo - Cedema Comercial e Importadora Ltda.

- Comercial Roberto Diesel Ltda. Sama S.A. • Santos - Comercial Roberto Diesel Ltda. • Campinas - Formaggioli & Cia. Ltda. • Piracicaba - Piracicaba Eletrodiesel Ltda. • Ribeirão Preto - Montefeltro Diesel - Com. Imp. Exp. de Auto Peças Ltda. • São José do Rio Preto - Pedro A. P. Salemao & Cia. Ltda. (Superdiesel).

LACOM SCHWITZER EQUIPAMENTOS LTDA.
 Caixa Postal 481 - CEP 13100 - Campinas, SP
 Telefone: 39-2321 - Telex 191238 - LACM-BR

WallaceMurray

TALHAS ELÉTRICAS

Eletra



Capacidade:
500 kg - 3 e 5 tons.

TRANSPALETA

ro Lift



Capacidade:
2.000 kg

- GARANTIDA
- ROBUSTA
- FÁCIL MANEJO
- DISPENSA MANUTENÇÃO

CIDAM

Rio de Janeiro: C. Post. 21.004 - ZC-05

Tel.: 229-0180

Filial: São Paulo:

Rua Dr. Rubens Meirelles, 305

Tel.: 67-8789

IV - ALGUNS CUSTOS DIRETOS DO EMPREENDIMENTO

a) Em 1977	
- Conversão de 410 motores, sendo 10 de reserva	Cr\$ 2 740 861,00
- Implantação de 2 postos de álcool	Cr\$ 134 342,00
Soma	Cr\$ 2 875 203,00
b) Em 1978	
- Implantação de 3 postos de álcool	Cr\$ 142 910,00
Investimento Total	Cr\$ 3 018 113,00

(Condensado e adaptado, por Neuto Gonçalves Reis, da palestra "A frota a álcool da Telesp", apresentada no dia 16 de abril pelo Cel. Eng^o Renato Longo, chefe da Divisão de Transportes da Telesp, no seminário "Manutenção de Frotas e Economia de Combustível", promovido pela revista Transporte Moderno, no Hilton Hotel, em São Paulo.)

CRT

Bom consumo na estrada com os Fiat

A CRT está obtendo 11,1 km/litro na estrada, com seus Fiat a álcool

A Companhia Riograndense de Telecomunicações (CRT) está testando, desde o final de janeiro deste ano, a primeira frota a álcool do Estado. São quinze veículos marca Fiat 147 furgão, que estão operando na área da Grande Porto Alegre para a manutenção da rede telefônica nesta mesma região. O total investido na aquisição da frota foi de Cr\$ 1 933 457,55 - cada veículo custou Cr\$ 128 897,17 - e a previsão de redução no consumo de combustível (gasolina) é da ordem de 30% ao mês. O resultado concreto que a empresa obteve até agora foi uma redução de 50% no valor da TRU. A empresa comprou uma frota de 25 carros no início do ano, dos quais dez

Por enquanto, o abastecimento está sendo feito junto ao Departamento de Transportes da CRT, no bairro Azenha, em Porto Alegre, onde a Petrobrás instalou um depósito para 15 mil litros de álcool, que é proveniente da Telesp (Telecomunicações de Santa Catarina). Já os próximos abastecimentos deverão ser fornecidos pela Petrobrás através de quotas mensais de

10 mil litros, liberados pelo CNP.

Mais pique - Segundo informações dos motoristas da CRT, o Fiat tem mais pique e força do que os carros movidos a gasolina. Desde que a frota foi implantada, seu desempenho está sendo acompanhado diariamente, principalmente quanto ao consumo de combustível, e já surgiram alguns dados (veja quadro).

De modo geral, os veículos têm apresentado bom desempenho, não tendo ocorrido panes que possam interferir no seu aproveitamento diário. Surgiram alguns problemas de corrosão em peças do carburador, com resíduos que causavam obstrução no fluxo de combustível, obrigando que fossem feitas limpezas semanais.

A manutenção da frota a álcool está sendo feita pelos Departamentos da Fiat em Porto Alegre, a Jardim Itália, de graça, pelo fato de ser a primeira frota a álcool no estado. O presidente da CRT, engenheiro Francisco Moraes Varela, informa que a previsão é ir aumentando gradativamente a frota a álcool da companhia (há outros dez carros a gasolina, comprados na mesma ocasião), pois até agora os veículos em teste têm demonstrado uma performance positiva. A maior dificuldade para a implantação da frota no interior do estado, segundo diz, é a falta de postos de abastecimento, o que espera ver solucionado brevemente, de modo a facilitar esta implantação.

A CRT era a única das empresas de economia da área de telecomunicações que "ainda não havia se engajado na campanha do governo de economizar os gastos de importação de petróleo", conforme explicação do seu setor de relações públicas. Em julho, o departamento de transporte fará um balanço do desempenho dos carros a álcool. A partir destes dados - e dependendo da liberação de maior quota de combustível pelo governo -, substituirá o restante da frota e a ampliará, de acordo com as necessidades da empresa.

(Pela Agência Coojornal)

DESEMPENHO DOS FIAT A ÁLCOOL NA CRT

Tipo de piso utilizado: ruas e avenidas da capital asfaltadas ou calçadas com paralelepípedos;

Velocidade: em média 30 a 60 km/hora;

Movimentação: descontínua, com períodos de circulação de 30 minutos, após os quais o veículo apaga o motor por um período médio de 40 a 60 minutos, deslocando-se a seguir e começando o ciclo;

Quilômetros em diário: média de 80 km/diários;

Utilização: cinco dias úteis na semana;

Motorista: amador, treinado para dirigir carro a álcool;

Consumo médio: 7,6 km por litro de álcool.

NA ESTRADA

No teste de estrada, em percurso Porto Alegre/Torres (cidade litorânea)/Porto Alegre, quando a ida foi feita por estrada asfaltada e a volta por estrada de terra acidentada, os resultados foram estes:

- Rodando no asfalto em 4ª marcha, com três pessoas (184 kg), mais reservatório de álcool sobressalente e ferramentas (34 kg), a 80 km/h constantes, média de 12 km por litro;

- Nas mesmas condições, em estrada de terra acidentada, média de 10 km/litro;

- Em estrada plana, 11 km/litro;

- No asfalto, em velocidades variáveis de 60 a 80 km/h, permanece a média de 12 km/litro.

Neste trajeto, foram percorridos 412 km e consumidos 37 litros de álcool, com média de 11,1 km/litro.

Uma estratégia para conter os custos

Apenas uma velha picape foi alcoolizada. Mas, o plano é para toda a frota

No final de março, uma picape VW-1600 da Transportadora Pampa, convertida para álcool pela Salecar, estava fazendo 4,53 km/litro, com motor amaciado, a plena carga. "O resultado pode ser considerado excelente", declara o eng^o Fábio Guidi, gerente de Veículos e Equipamentos da empresa. "Devido ao nosso tipo de transporte, o desempenho das picapes a gasolina (com furgão de fibra de vidro) fica na faixa dos 4,1 a 5,3 km/litro".

Segundo Carlos Alberto Levorin, diretor da Salecar, depois de 5 mil km, quando o motor estiver amaciado, e após a revisão e regulagem de válvulas, o rendimento deverá chegar à faixa de 5,0 a 5,5 km/litro".

Buscando eficiência — Esta primeira conversão faz parte de um plano ambicioso do grupo Pampa de converter, inicialmente, quarenta picapes, e, a longo prazo, toda a frota (mais de 1 300 veículos) para álcool. Para Dilson Gabriel dos Santos, professor da Faculdade de Economia e Administração da USP e assessor externo da Diretoria da Pampa, a intenção da empresa ao aderir ao álcool, na frente de praticamente todas as transportadoras, é "contribuir para economizar divisas. Depois, com o barril de petróleo a US\$ 40/50, é preciso pensar na eficiência da distribuição nas cinquenta filiais da empresa. Isto é, conseguir economia para aumentar resultados. Como, a longo prazo, a elevação de preços do petróleo é irreversível, a alcoolização revela-se, estrategicamente, uma opção para conter custos".

Quando perguntado, todavia, se já

existe um cronograma bem definido para se executar essa estratégia, Santos mostra-se bastante vago. "Depende do governo, de se ter álcool disponível, etc." Essa falta de precisão na resposta levou o repórter a indagar se haveria alguma ligação entre a experiência com o álcool e a possibilidade de aprovação do projeto do senador Jorge Kalume, limitando a 1/5 a participação do capital estrangeiro nas empresas transportadoras.

"Entendo as linhas e as entrelinhas da sua pergunta", respondeu Santos. "Mas, a intenção é mostrar que a Pampa está sensibilizada com o problema de combustível. Nossa preocupação é essencialmente técnica".

Dupla carburação — A Salecar, que fez a conversão e está credenciada junto ao CTA/STI, vem desenvolvendo processo próprio desde janeiro de 1979. "Na fase inicial, trabalhamos com carburação simples", explica Carlos Alberto. "Constatamos então vários problemas. O consumo, por exemplo, era 40% maior em relação à gasolina. Depois, o veículo tinha deficiência nas passagens de rotação (de baixa para alta), engasgando o motor. Para completar, em virtude da deficiência do fluxo, o motor apresentava detonação no terceiro cilindro (bati-

TECNOLOGIA ALEMÃ COM
FABRICAÇÃO 100% NACIONAL

HOFMANN

ALINHADOR DE DIREÇÃO DE ÔNIBUS E CAMINHÃO - HOFMANN.



Equipamento de uso versátil, podendo ser instalado em valas de alvenaria, valetas com rampas metálicas, elevadores de 2 ou 4 colunas e sobre o piso. Medição precisa através de uma clara e luminosa projeção ótica sobre um painel promocional. Ampliação da projeção facilita a leitura das medições efetuadas:

Caster e Camber: 4 vezes - Convergência: 10 vezes. Leitura da convergência sobre o painel ou no cabeçote projetor, possibilitam ao operador uma leitura perfeita em qualquer posição de trabalho.

Leitura automática do Camber e convergência de ambas as rodas.

Com um giro de somente 10 graus requerido para medição de Caster é possível a medição conjunta da inclinação do Pino Mestre e da divergência nas curvas.

Leitura direta em mm ou graus de convergência. Sob consulta, fornecemos as ferramentas para a correção do Camber e Caster no eixo sem necessidade de sua desmontagem.

MÁQUINA BALANCEADORA ELETRÔNICA-DINÂMICA UNIVERSAL HOFMANN, MODELO: EKR-5.

Equipamento desenvolvido especialmente para oficinas de manutenção e conserto de veículos.

BALANCEIA: virabrequins, eixos cardânicos (inclusive cardans partidos), ventiladores, polias, embreagens, volantes, induzidos, etc. Simples operação, perfeição em medição.

Indicação através de um sistema de memória, da grandeza e posição dos desequilíbrios em diversos planos.



* Assistência Técnica permanente em todo o Brasil.

Fabricados pela

HOFMANN DO BRASIL - Técnica de Balanceamento Ltda.

Rua Comendador Santana, 580 - Capão Redondo - Santo Amaro - SP
Telefones: (011) 247-3566 - Telex (011) 23056 SP. CX. Postal 2028 - CEP 01000 - São Paulo.

V – MANUTENÇÃO PREVENTIVA VW-1300 e 1600
(MOVIDO A ALCOOL)

**Aí, aquela
carga que era
pra chegar
ontem quase
não chega hoje.
Quem mandou
não levar uma
simples
correia de estepe?**

Tenha
sempre à mão
uma correia
de ventilador



Goodyear
nos caminhões
de sua frota.

GOODYEAR

SERVIÇOS

A cada 5 000 km

01	Verificar e regular tensão da correia do dinamo ou alternador.
02	Verificar nível de óleo da caixa da direção e transmissão, completar se necessário.
03	Verificar o nível de óleo do freio, completar se necessário.
04	Verificar o nível de água do reservatório do limpador de pára-brisa, completar se necessário.
05	Verificar o funcionamento e ação dos freios de serviço e estacionamento, regular se necessário.
06	Verificar folga dos rolamentos das rodas dianteiras, corrigir se necessário.
07	Verificar o aperto dos parafusos das rodas.
08	Verificar o fechamento das portas, os batentes de borracha e os cunhas, regular se necessário.
09	Verificar a convergência.
10	Verificar a regulagem das válvulas do motor. 1032 MWM).
11	Verificar a folga do pedal da embreagem, regular se necessário.
12	Verificar a bateria-densidade e nível da solução, limpeza e reaperto de terminais.
13	Verificar o aperto das barras de ligação de direção.
14	Verificar a regulagem do setor da direção, reajustar se necessário.
15	Examinar luz do freio, lâmpadas de controle, lanternas e setas.
16	Limpar o(s) carburador(es) e lubrificar os comandos.
17	Lubrificar dobradiças e fechaduras das portas e tampas.
18	Lubrificar os mecanismos dos pedais de comando.

19	Verificar, lubrificar e reapertar as suspensões dianteira e traseira.
20	Reapertar coxins e acoplamentos.
21	Regular avanço inicial de ignição.
22	Regular marcha lenta.
23	Reapertar os retrovisores externos e as palhetas do pára-brisa.
24	Substituir platinado e condensador - regular ângulo de permanência.
25	Substituir elemento do filtro.
26	Calibrar pneus.
27	Lavar e trocar o óleo do motor.

A cada 10 000 km

28	Reapertar os contatos do sistema elétrico.
29	Regular os fachos de faróis.
30	Trocar as lonas de freio e cubos de graxa dos cubos dianteiros (só dos VW-1300).

A cada 15 000 km

31	Trocar as lonas de freio e cubos de graxa cubos dianteiros (só dos VW-1600).
----	--

A cada 30 000 km

32	Trocar cilindro mestre e de rodas.
----	------------------------------------

OBS.: Outros serviços, verificar na O.S.

- * Adotar valores recomendados.
- ** Rosquear com grafita.

VI – CONVERSÃO DO MOTOR VW 1300 DE GASOLINA PARA ALCOOL

MODIFICAÇÕES NECESSÁRIAS	ALTERAÇÕES NO MOTOR	CALIBRAÇÕES E REGULAGENS
Aumento de taxa de compressão – otimizada em função de temperatura de funcionamento, tipo de câmara de combustão e temperatura interna da câmara de combustão, sem atingir a detonação ou "batida de pinos".	<ul style="list-style-type: none"> – Rebaixamento dos cabeçotes – Rebaixamento das câmaras dos pistões – Retificação das bases do cabeçote – Diminuição das hastas dos tuchos – Substituição dos pistões por outros de cabeça plana. 	<p>Pressão de compressão para referência: 10,9 a 12,9 kg/cm² – (160 a 190 psi) com motor a 400 rpm.</p> <p>Folga das válvulas: 0,12 mm.</p>
Carburador – calibrado para o fornecimento da mistura combustível equivalente no mínimo de consumo específico do motor em todas as condições de operação	<ul style="list-style-type: none"> – Retrabalho no carburador (Brosol/Solex H30 PICS) – Inclui furção adicional para colocação do nebulizador (peça do sistema de partida a frio). 	<p>Cicleur principal: 152,5</p> <p>Cicleur de marcha lenta: 80</p> <p>Injetor: 80</p> <p>Tubo Enriquecedor: 75</p> <p>Volume de injeção: 25 – 2 cm³ por 10 bombadas.</p> <p>Marcha lenta: 850 ± 50 rpm.</p>
Sistema de admissão – calibrado para permitir distribuição homogênea de mistura para os cilindros. Toma-se necessário o aquecimento do coletor a fim de garantir a homogeneidade da mistura álcool/ar.	<ul style="list-style-type: none"> – Conversão no coletor de admissão: o tubo de admissão da mistura combustível é envolvido por uma camisa de chapa, onde circulam os gases de escapeamento que vão dar o aquecimento necessário à mistura. – Conversão do silencioso: para prover maior circulação de gases para aquecimento do coletor de admissão. – Retrabalho da tampa do purificador de ar para receber a mangueira. – Mangueira sanfonada que conduz ar quente da caixa. – Coifa de tomada de ar aquecido. – Esses três últimos detalhes constituem o sistema de aquecimento do ar que penetra no carburador para a mistura. 	<p>Regulagem da profundidade na colocação das ponteiros cromadas do silenciosos usando gabarito (PMO.V.1300.002).</p>
Distribuidor de ignição: calibrado para permitir o máximo conjugado-motor, sem detonação, em todas as condições de operação do motor	<ul style="list-style-type: none"> – Bobina mais potente (LUCAS BA7) – Condensador: 0,26 a 0,30 µF – Fio resistivo de bobina: 0,7 a 0,8Ω – Velas NCK-B7H, BOSCH W225T1 ou similar – Retrabalho do distribuidor adaptando-o às curvas de avanço (centrífugo e a vácuo) especificadas para o álcool. 	<ul style="list-style-type: none"> – Folga dos eletrodos das velas: 0,6 a 0,8 – Platinados (originais do motor a gasolina): folga: 0,4 mm/ângulo de permanência 47º a 53º. – Avanço inicial da ignição: 10º APMS a 800 rpm (linha do vácuo desligada).
Introdução de sistema para partida a frio (baixas temperaturas ambientes).	<ul style="list-style-type: none"> – Reservatório e tubulação para gasolina – Nebulizador de partida – Interruptor de partida e chapa suporte – Chicote da instalação elétrica de partida. 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Recorte de lataria, a saber: <ul style="list-style-type: none"> – carcaça da ventoinha – chapas condutoras traseiras de ar de arrefecimento: direito e esquerdo – condutores do ar de arrefecimento: – direito a esquerdo. – Camisa de ar dos cilindros: direita e esquerda. 	

Yale

Uma tradição justificada pelo desempenho, dia após dia após dia...



Milhares de empilhadeiras Yale estão solucionando problemas de movimentação de carga nas mais variadas empresas brasileiras.

A segurança que você adquire com uma Yale é reforçada pelo atendimento personalizado da Bert Keller, o maior revendedor Yale do Brasil.

BERT KELLER máquinas modernas Ltda
Vendas • Aluguel • Manutenção • Peças

Av. Mofarrej, 401 - V. Leopoldina
Caixa Postal 1975 - 01000 São Paulo, SP
Telex (011) 24270 Bert BR Tel.: (011) 261-3044
Filiais: Santos - (0132) 34-7120/21/22/23
Jacareí - (0123) 51-2378



Usando dupla carburação, a primeira picape convertida estava fazendo 4,53 km/litro, com motor amaciando

da de pino) e queima prematura (pré-ignição)".

Com a introdução da dupla carburação, os problemas diminuíram. O consumo fixou-se na faixa dos 18% a mais em relação à gasolina. Para tanto, contribuíram também o aquecimento nos coletores, o aumento da taxa de compressão (de 7,0:1 para

10,5:1), através do rebaixamento dos cabeçotes, e a mudança das velas (mais frias, em função da taxa maior).

No caso da Pampa, a Salecar está adaptando (por Cr\$ 14 400,00) veículos cujos motores já exigem retífica, o que dilui bastante os custos. Assim, na medida em que seja necessário retificar os motores, a Pampa

irá alcoolizar sua frota. A adaptadora dá garantia de 15 mil km ou oito meses. "Se o motor já passou dos 15 mil km, é feita a retífica para garantir o bom desempenho", explica Carlos Alberto, "pois o aumento da taxa força a máquina".

Problema do carburador — Segundo o técnico, o maior problema enfrentado na conversão é que os fabricantes de carburadores não estão fornecendo a peça com banho bicromatizado, que evitaria a corrosão. "Mas, a Promax está desenvolvendo um aditivo para o álcool que diminui a corrosão".

Para Carlos Alberto, a maioria dos problemas de manutenção dos veículos a álcool já foi solucionada, "pois trabalhamos também para motoristas de táxi, que são muito exigentes". Um deles é a necessidade de se regular as válvulas antes dos 5 mil km normais. "Tem que ser de 2 800 ou 3 800 km", diz Carlos Alberto. Outro é a necessidade de se equiparar a oficina com equalizador de combustível, para possibilitar melhor combustão. Finalmente, é preciso cuidado com o teor do álcool. "Estamos encontrando etanol com apenas 92 GL", adverte o técnico.

(Por Neuto Gonçalves dos Reis)

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

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

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

MESQUITA S.A. TRANSPORTES E SERVIÇOS

Matriz Av. Marginal, 820 —
Alemoa — Santos — SP.
Tel.: 35-1335 e 35-1320 (PABX)
— Telex (013) 1158 — Filiais:
São Paulo — Rio de Janeiro —
Belo Horizonte — Campinas —
Taubaté

São Bernardo
do Campo
Subsidiária
no exterior:

Mesquita GmbH
— Hamburg —
Germany
— Mesquita Safe
Tóquio — Japão

• Transportes
de mercadorias
vinculadas
ao Comércio
Exterior...



OS BENEFÍCIOS DE UM MOTOR TURBOALIMENTADO

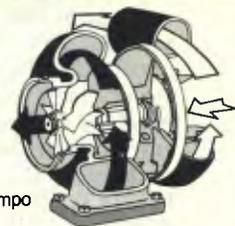
ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

A quantidade de combustível gasta por HP durante cada hora de funcionamento dos motores turboalimentados, é de 10% menor.

Além disso a não emissão de fumaça é outra grande vantagem do motor TURBOALIMENTADO que é basicamente limpo por dispor de maior quantidade de ar, o que assegura uma combustão completa e um escape limpo.

TURBOALIMENTADOR GARRETT

Tecnologia avançada que garante longa vida ao equipamento com melhor desempenho e maior economia de combustível proporcionando grandes lucros.



Antonio Augusto Gaspar da Gasparzinho Ltda. - S.B. do Campo - SP
Frota: 20 veículos

Os turboalimentadores GARRETT TV-51 colocaram um ponto final em seus problemas de recondição de turbinas, passagem da óleo e outros problemas. Troquei todos os turbos dos meus caminhões, e a consequência com isto um melhor resultado em economia de combustível (10%), e os veículos sustentam melhor a marcha.

Acabei também com o azeite das turbinas que mantinha para substituição.

DIREJA-SE A UM DOS CENTROS DE SERVIÇO AUTORIZADO

TURBOEX IND. E COM. LTDA. - Rua Laguna, 136 - São Paulo - SP - Tels.: 247-2846 - 548-5896 - 548-6252

CONT-TURBO LTDA. - Rua D. José Medeiros Leite, 425 - Cidade Indi. - Contagem - MG - Tel.: 333-6081

BOMBAS DIESEL PELOTAS - Rua Prof. Sarmento Barata, 52 - Porto Alegre - RS - Tel.: 42-1267

CASA DOS FREIOS COM. E IND. LTDA. - BR 116 - Km 3,5 - Tel.: 222-9028 - 246-2362 - Curitiba - PR

LACOMES IND. E COM. DE TURBDAL. LTDA. - BR 116 - Km 100,7 - N.º 122 - Vila Hauer - Tel.: 24-3963 - Curitiba - PR

REPRESENTANTES
REBOWIL - RESTAURADORA DE BOMBAS DIESEL LTDA. - Estrada Velha de Campinas, Km 3,5 - N.º 81 - Tel.: 246-8736 - Salvador - BA



GARRETT EQUIPAMENTOS LTDA



COMET

A MARCA SERÁ MESMO VW



O segredo do VW: este caminhão com cabina avançada e basculável abre caminho para os veículos comerciais

No 2.º semestre de 1981, começam a ser feitos no Brasil dois caminhões - 11 e 13 pbt - com a marca VW. A concorrência que se cuida

Daqui a um ano, no máximo um ano e meio, o mercado de caminhões terá uma marca que veio para brigar, em pé de igualdade, com as maiores. E como sua conterrânea — Mercedes — a Volkswagen tratará o comprador de veículos comerciais como ele realmente merece, ou seja, de maneira profissional.

Os primeiros modelos serão para 11 e 13 pbt (peso bruto total). E, detalhe importante, levarão na parte frontal um emblema bastante conhecido: VW. A cabina é avançada, basculável (basta um toque de dedo para tal operação), o câmbio é Clark e o motor MWM da família 6.229 (6 cilindros) de 123 cv ABNT.

Com estes lançamentos, a Volkswagen abre o jogo, confirmando que não foi pelos Polara, 'Dart' ou ainda pelos caraminguás faturados com a venda de caminhões Dodge, que ela comprou, no fim de 1978, 67% das ações da Chrysler brasileira.

Caminhão em prédio separado — A Volks, isto sim, vai fazer seus próprios caminhões. Como disse seu presidente, Wolfgang Sauer, em entrevista coletiva em fevereiro do ano passado, inicialmente, a produção será de 8 a 10 mil unidades, atingindo a capacidade máxima de 40 mil caminhões depois de cinco a seis anos, englobando aí dez a doze versões, entre 5 a 15 t pbt.

Para cumprir tais metas, a empresa está levando tudo muito a sério. Colocou seus homens-chave nos mais importantes postos de comando: vendas, compras, finanças, administração e engenharia. "Hoje, os alemães dominaram isso aqui", diz uma fonte da empresa. Quer dizer, ocupou, com dinamismo, a pacata e modorrenta Chrysler.

Embora passado apenas um ano da compra, já há hoje resultados alentadores. A Chrysler, por exemplo, não tinha sequer um concessionário especializado em vendas de peças e serviços para caminhões na região do Grande São Paulo, indiscutivelmente o maior mercado consumidor do país. Houve uma mexida completa. Dos mais de cem revendedores Chrysler existentes, constatou-se que apenas 41 tinham inteiras ou razoáveis condições de enfrentar o desafio dos caminhões VW. Afora estas revendas, até junho, 22 dualizadas (são VW e passarão a revender caminhões) estarão equipadas e instaladas, com um detalhe. "Não admitiremos serviços comuns para automóveis e caminhões. Todas as revendas que trabalharem com caminhões terão instalações fisicamente separadas". O plano, dentro de três anos, é atingir duzentas revendas operando especificamente com veículos comerciais.

D-950 continua em linha — Da linha Dodge existente só deverá permanecer o D-950 com motor MWM, certamente o melhor caminhão que a Chrysler já lançou até hoje. Com um chassi super-reforçado, um motor inteiramente aprovado, a Volkswagen achou por bem mantê-lo em linha, especialmente para serviços fora-de-estradas (canavial, construções etc). Sua limitação é a estreita e curta cabina, o que o impede de ser comercializado como estradeiro. O D-950, além do motor diésel MWM, admitirá também o motor V8 alcoolizado que a empresa espera ver homologado ainda na metade deste ano.

Faz mais de três meses que a VW-Chrysler vem rodando com quatro caminhões D-950 alcoolizados. Para abril, era prevista a entrada de mais vinte unidades. Com motor de 318 pol cúbicas (5 200 cc), e V8 chegou a uma potência de 190 cv/DIN. Testado em três condições diferentes, chegou a níveis satisfatórios de consumos.

Por exemplo, no canavial, um 4x2, com 14 pbt, fez, com álcool, de 1,2 a 1,4 km/l; na distribuição de restilo, em terreno fofo, com 10 mil litros (11,5 a 12 pbt) atingiu entre 1,1 a 1,2 km/l. No serviço de apoio de campo (transporte de bóias-frias), o consumo foi de 1,8 a 1,9 km/l.

O que mais impressiona neste

D-950 a álcool é o torque, uma viagem SP-Ribeirão Preto com 13 pbt (apenas duas paradas para lanches) foi vencida em 6 horas e a marcha mais baixa utilizada foi a 4ª reduzida. A média de consumo ficou em 1,9 km/l.

Cabina dá um bom sono — Fica assim bem definido. O D-950 (e talvez o D-400) continua em linha para serviços bem específicos, nas versões diesel e álcool. O estradeiro, para combater o Mercedes 1113 e 1313, será o de 11 e 13 pbt, cabina avançada (tem 1,92 m de largura, o que permite o sono tranquilo do motorista brasileiro). Quanto aos caminhões mais leves (a tal linha LT, cinco versões entre 2,8 a 4,5 pbt), a Volkswagen preferiu deixá-los para depois, por um motivo básico: não há um motor no mercado brasileiro que a satisfaça. O MWM 4 cilindros (usado no F-4000) é muito potente. Com a Perkins, parece que não há muita disposição para conversa. "O motor 4236 (usado na D-16) é pesado demais para o LT", dizia a TM, em maio de 1978, Konstantin von Schweinichen, gerente de marketing da Volks brasileira. Sobre o 4165, de 52 cv, que a Perkins chegou a fornecer para o LT, é outra carta fora de baralho. "Houve muitos problemas com este motor na Alema-

nia", salienta a fonte da subsidiária de São Bernardo do Campo, SP.

De olho nos americanos — O que a Volkswagen quer e não esconde é fabricar no Brasil o motor de 6 cilindros diesel, de 55 cv DIN. "Os motores de 4 e 6 cilindros serão fabricados na Volkswagen do Brasil", dizia Sauer no início do ano passado. Este último, equipando um LT modelo 40/45 carregando meia carga (ou seja, cerca de 1,2 t), tem um consumo (segundo a VW alemã) de 7 km/litro.

É bom que se diga que a Volkswagen realmente fará de tudo para conquistar uma significativa fatia do mercado de caminhões (do leve ao pesado, pois sua aliada na Alemanha, a MAN, é tradicional fabricante de caminhões pesados). Já se fala dentro da empresa que, embora pausadamente ("não faremos lançamentos precipitados, pois de coisa errada basta o que a Chrysler já fez") a meta é concorrer cabeça-a-cabeça com a Mercedes-Benz, hoje indestrutível. Além de beliscar uma parte da sua conterrânea, a Volkswagen buscará, certamente, conquistar a clientela que hoje compra caminhões americanos (Ford e GM) até porque estas fábricas (a segunda é um exemplo típico) não acreditaram no mercado brasileiro e ainda hoje continuam a produ-

zir veículos comerciais desenvolvidos há muitas décadas (o C-60 Chevrolet, por exemplo, tem um motor de 1929).

No fim, tudo em casa — Outro trunfo que a Volkswagen pretende usar para ficar com boa parte do mercado da Ford e GM é acionar uma bem montada e eficiente rede de revendedores. "O melhor caminhão não tem sucesso sem uma organizada infra-estrutura de revenda de peças e serviços", diz um caejado executivo da indústria automobilística ligado ao setor de caminhões.

Não é fora de propósito se, também, a VW, dentro de alguns anos, resolver entrar na área de ônibus, hoje 94% nas mãos da Mercedes. (Na linha LT há uma versão para o transporte de 17/19 pessoas).

Há quem diga, inclusive, que a entrada da Volkswagen do mercado de caminhões e futuramente até de ônibus, faria parte de uma estratégia européia com o intuito de esvaziar um pouco a hegemonia da Mercedes. Isto, evidentemente, sem que os interesses maiores sejam afetados, pelo contrário. "O Deutsche Bank é sócio comum da VW e da Mercedes".

Por Ariverson Feltrin

Caixa Forte

A tradição e experiência da GOLIVE na fabricação de Terceiro-Eixo, traz também a melhor opção em se tratando de Semi-Reboque Graneleiro e Carga-Seca de 2 ou 3 eixos. Uma verdadeira caixa-forte para o transporte de sua carga.

Acoplável a qualquer tipo de cavalo mecânico, sua suspensão foi projetada para uma perfeita distribuição da carga sobre os eixos. Construído em chapas de aço e madeira de lei, de forma a ficar mais leve e resistente, proporcionando maior capacidade de carga útil.

Equipe a sua frota com o Semi-Reboque Golive

Garantia de lucro certo



GOLIVE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRUQUES LTDA.

Rod. SP 322 - Armando Salles Oliveira Km 337,9

PABX 42-2399 - CEP 14160 - Sertãozinho - SP



Ar condicionado, acesso fácil aos instrumentos, ausência do calombo interno, a cabina do modelo T foi idealizada para permitir conforto máximo

O pára-brisa da linha T tem duas vezes e meia mais área que o da família L, o antigo focinhudo

Quem falou que o focinhudo já era?

Com a linha T, lançada em abril na Europa, a Scania desfez o mito de que caminhão focinhudo não pode ser confortável. No Brasil, virá dentro de pouco tempo

Foi um erro de pontaria. Realmente a Scania está de caminhão novo, que não o L-141, noticiado por TM-192. O mais caçula da empresa nasceu para o mercado europeu (fabricado na Suécia e Holanda) dia 12 de abril. É a linha T (quer dizer Torpedo, expressão sueca para designar os caminhões que admitem capô), formada pelos modelos T82, T112 e T142. Esta nova família virá para o Brasil (e nem poderia ser diferente, pois é o terceiro mercado da Scania, só perdendo do suco e iraqueano), talvez dentro de ano e meio (lembre-se que a linha LK chegou aqui quinze meses após seu lançamento na Europa).

"Não estamos anunciando qualquer lançamento no Brasil. Não há planos de mostrar o veículo em qualquer exposição, feira ou salão. Não vamos fa-

zer qualquer promoção nos próximos doze meses sobre a eventual (sic) possibilidade de lançamento. Há apenas estudos para o futuro", enfatiza Augusto Saldiva Aguiar, assessor da Diretoria da Scania, procurando afastar, com isso, as informações de que a empresa mostraria o novo caminhão na II Brasil Transpo, em setembro que vem, no Anhembi.

O caminhão, mais dia, menos dia, será fabricado no Brasil, isto é o que interessa, mesmo porque a Scania adota a política da intercambialidade (uma subsidiária é suprida por outra em certos componentes que não produz) o que viabiliza a produção do mesmo veículo em todas suas fábricas.

Sob a marca de Giugiaro — Mas tudo o que falamos até agora é detalhe per-

to do que a linha T traz em matéria de novidades. Para começo de conversa, o *designer* da cabine é o italiano Giorgio Giugiaro, o mesmo que projetou os automóveis Scirocco (da VW) e Lancia Delta. "Os caminhões de capô eram as cinderelas do negócio", lembra Stig Ericsson, diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Scania sueca, em sua fala de apresentação do novo caminhão, em Sodertale, ou seja, estavam fadados à extinção. "No entanto, víamos muitas vantagens e os clientes ficavam fiéis ao focinhudo". O problema era o espaço roubado pelo motor. "Se fosse possível conciliar o espaço, a Scania faria um caminhão imbatível no mecânico".

O desenvolvimento começou em 1975. Cerca de 4 mil itens (e um eixo traseiro é contado como um item) são diferentes dos que existem na linha L (o focinhudo). Com exceção dos motores — DN8, DS8, DN11 e DS14 (N de aspiração natural e S significando versão turbo-alimentada) quase tudo mudou, principalmente no aspecto conforto, materiais e nos componentes de segurança. (Aguiar afiança que a Scania não fará o motor DN8 e DS8 no Brasil. Custaria muito dinheiro). Não será dessa vez, portanto, que a empresa entrará na faixa dos médios.

Feito à moda do freguês — O interessante nessa família T é "a grande fle-

xibilidade para compor as especificações do veículo de acordo com o trabalho que irá desempenhar". Seria, numa analogia, um brinquedo de armar. Aceitam-se encomendas. Quem compra escolhe, por exemplo, qual a espessura das longarinas (variam de 8 a 9,5mm) e a do reforço (de 4 a 8mm). Veículos para o transporte de isopor e de aço, exemplificando, serão especificados para o serviço que irão fazer.

Há um grande passo nessa nova concepção. A Scania tratou também de projetar um veículo confortável (alguém duvida que é infinitamente mais confortável que qualquer automóvel brasileiro); seguro (todos os instrumentos foram projetados para o motorista não tirar a atenção do volante — o pára-brisa é 2,5 vezes maior que o da linha L e 1,5 vezes maior do que o do LK — e, evidentemente, contemporâneo à crise de combustível. Capô e pára-lamas são em plasfibras, de menor peso, portanto, com reflexos na economia.

A linha T levou em consideração três premissas. Um caminhão é um compartimento de carga, deve ser rápido, ágil, por ser o transportador desta carga, além do que é o habitáculo do motorista. Assim, há uma ampla gama de suspensão, eixos, chassi, etc,

para que o veículo não leve motor sem necessidade. Ao motorista, o habitante da máquina, é dado todo o conforto. Ar condicionado, toca-fitas, três tipos de espelho que o ampliam de 30 para 65° de ângulo de visão e, o que é mais importante, a comodidade está toda voltada para a ergonomia.



Aguiar: a linha T não vai à Feira

Cinco entre-eixos — A cabina vem em duas versões. A CT 13 (estândar) e a CT19 (leito). A tal simples (é só ver a foto) é maior que a cabina-leito da

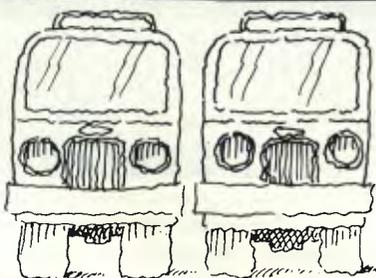
linha L atual. Tanto na altura, largura como no comprimento, a limíia é maior que a L ou LK.

A linha T tem entre-eixos de 3,80, 4,20, 4,60, 5,00 e 5,40 m. "Combinando-se caixas de câmbio de 5 ou 10 marchas totalmente sincronizadas com a redução traseira conveniente, os veículos podem ser adaptados para atender a uma grande variedade de requisitos de tração e velocidade de cruzeiro", diz um *release* da indústria. "As diversas opções de peso bruto da nova linha variam entre 16,5 e 36 t em utilização de veículo simples (sem carreta) atingindo todos os tipos de utilização de veículos combinados acima de 30t". Há modelos com dois e três eixos. Nesta podem ser utilizados dois eixos traseiros de tração em tandem ou um 3º eixo de apoio.

Na Europa, esta linha T está custando 10% a mais que a L. No Brasil, ainda não há nem idéia de preço. A fase atual é de contato com fornecedores, incluindo a Brasinca (cabina). Segundo o assessor Aguiar, hoje, na fábrica de São Bernardo do Campo, já se fabrica para exportação "biela, bomba de óleo, coroa e pinhão e outros componentes da linha T".

Por Ariverson Feltrin

Faça já a sua assinatura



transporte moderno



Editora TM Ltda

Editora TM

Rua Said Aiach 306

Fones: 549-9974 e 71-5493

04003 — São Paulo, SP

Curso de Extensão em Administração de Transportes

Com a duração de um semestre, o programa aborda:

1. PLANEJAMENTO

- Parcela do mercado visada
- Equilíbrio econômico pretendido
- Determinação das características do produto
- Planejamento de transporte
- Racionalização

2. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

- Aspectos jurídicos da concessão
- Caracterização jurídica da empresa
- Estrutura organizacional
- Principais sistemas administrativos

3. OPERAÇÃO DE TRANSPORTES

- Funções de tráfego, manutenção e suprimentos
- Recursos humanos e materiais
- Sistemas de informações e controle
- Plano operacional
- Manutenção programada
- Gestão de materiais
- Programação e controle de linhas

4. ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

- Contabilidade
- Orçamento
- Apuração de custos
- Cálculo tarifário
- Captação e aplicação de recursos
- Relatórios e informações

5. CONHECIMENTO DOS SISTEMAS FÍSICOS

- Visita às linhas, garagens e terminais

Início: 4 de agosto de 1980

Horário: 2as. a 5as. feiras, das 19:30 às 22:30

Inscrições: até 26 de junho de 1980

Informações e Reservas:

Rua Pedro de Toledo, 1071 - Vila

Clementino - São Paulo - SP

Tels.: 549-0519 e 549-5761.



INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



Caso TNT X NTC: uma questão explosiva

Explodem no Congresso as divergências entre as transportadoras brasileiras e o grupo australiano que controla a Pampa

Ouvido pelo diretor-editorial de TM, no dia 21 de março, sobre a conversão da frota do grupo para álcool (veja matéria nesta edição), o diretor-superintendente da multinacional TNT Transportes Ltda., Talito Endler, negou qualquer preocupação com o projeto Cunha Bueno.

Atitude um pouco estranha, pois, o projeto foi aprovado na Câmara e exige que todas as transportadoras tenham 100% de capital nacional. No Senado, a exigência baixou para 4/5. Mesmo assim, seria de se imaginar que, por trás daquela postura cética e indiferente de Talito, escondessem-se providências mais concretas.

De fato, já a aquela altura, circulava pelo Congresso um volumoso e prolixo documento, de 16 laudas, sem assinatura, mas em papel timbrado da

"TNT-Transportes Ltda. Uma Divisão da Thomas Nationwide Limited", procurando refutar "cada um dos pontos abordados pelo memorial da NTC", distribuído entre parlamentares em defesa do projeto Cunha Bueno (agora, projeto Jorge Kalume).

Logo depois, viria, também, com 16 laudas, a "tréplica da NTC, refutando a inconsistente argumentação desenvolvida pela TNT, em documento apócrifo, que circula pelo Congresso".

Basicamente, a NTC tentava demonstrar, no ofício inicial, três teses: a) a tecnologia estrangeira é desnecessária para o transporte brasileiro; b) o transporte rodoviário de carga é um setor de segurança nacional; c) a TNT vem conquistando mercado à custa da prática do *dumping* abusivo.

Obviamente, todo o debate gira em

torno dessas questões básicas. Mas, há momentos, tanto de um lado quanto de outro, que a discussão cai de nível, resvalando para argumentos irrelevantes e até ridículos.

Como os dois documentos são muito longos, TM montou, usando alguns trechos, um debate simulado, onde a TNT argumenta e a NTC contra-argumenta. Como a NTC falou por último, as páginas da revista ficam abertas ao grupo Pampa para, se quiser, dar a sua resposta à da NTC.

TNT: crescemos com o nosso próprio lucro

Em 1973, a TNT adquiriu o controle acionário da Pampa, pagando US\$ 2,5 milhões. Realizou investimentos na empresa de apenas US\$ 500 milhões. (...) Não houve, em todo o período, novas injeções de capital pela matriz australiana. (...) Todo o crescimento do grupo no Brasil foi realizado à custa de reinversão total dos próprios lucros.

NTC: a dívida externa da Pampa chega a US\$ 4 milhões

Eis uma revelação altamente significativa. Em especial quando comparada com as informações do último balanço da Transpampa, encerrado em 31/06/79. Este balanço acusa a existência de uma dívida proveniente de empréstimos externos de US\$ 4,15 milhões. O que ela (a TNT) não diz, mas é fato notório, é que estes empréstimos foram contraídos preponderantemente junto a uma instituição financeira suíça, também pertencente ao grupo TNT. E a um custo muito superior aos vigentes no mercado interno (entre 1,125 e 2,25 acima da taxa interbancária de Londres).

A dívida da Pampa é superior ao dobro do seu capital social, correspondendo a mais de oito vezes o montante aqui investido pela TNT. O esquema (...) constitui-se em simples repetição da sistemática utilizada por tantas outras multinacionais. (Elas) aqui nada investem, endividando, porém suas subsidiárias brasileiras, através de "generosos empréstimos", que vencem juros a taxas extorsivas, com dupla finalidade: redução de Imposto de Renda devido no Brasil e remessa disfarçada de lucros para o exterior.

TNT: como pode uma empresa praticar dumping e dar lucro?

O capital da empresa em 1973 era de Cr\$ 5 milhões. Em dezembro de 1979, atingiu Cr\$ 180 milhões. (...) Esses resultados são fruto de um trabalho coeso, planejado e racional. (...) Como pode uma empresa estar pratican-

do *dumping* e conseguir os melhores índices de rentabilidade do setor? Comparando-se nossa rentabilidade com a de quatro concorrentes (veja a publicação **Transporte Moderno de setembro de 1979**) constata-se que em dezembro de 1978, a rentabilidade da Dom Vital era 27% sobre o patrimônio líquido; a da Transdroga, 20,0%; a da Rápido Paulista, 17,4%; e a do Expresso Araçatuba, 27,5%. A data de fechamento de balanços do grupo Pampa é Junho de 1978. Com isto, corrigiu-se o balanço da Pampa, levando-o para dezembro de 1978 para homogeneizar as datas. Os dados mostram que, mesmo com um patrimônio e receita não superior às demais, a Pampa conseguiu o maior lucro (Cr\$ 42,6 milhões) em 1978. Os dados revelam para o grupo os maiores coeficientes de rentabilidade, tanto sobre o patrimônio quanto sobre a receita, mesmo a custa de maiores índices de endividamento. (...) Como pode uma empresa estar praticando *dumping* e conseguir os melhores índices de rentabilidade do setor?

NTC: a Pampa teve prejuízo de Cr\$ 14 milhões

A comparação de rentabilidade realizada pela Pampa apresenta dois graves vícios: a) foi limitada a apenas alguns concorrentes, arbitrariamente escolhidos; b) os dados relativos à Pampa foram "ajustados" para dezembro/78, não se constituindo, portanto, nos que foram publicados pela Transporte Moderno.

A própria multinacional afirma, em seu documento, que opera hoje em todo o território nacional. (...) Portanto, a comparação pretendida chega a ser ridícula, na medida em que se restringe a apenas cinco empresas num universo de 10 mil.

No que se refere ao "ajuste", desconhecemos os critérios utilizados. Permitimo-nos, porém, opor-lhes sérias dúvidas. O balanço da Pampa, fechado apenas seis meses após a data do "ajuste", espelha um prejuízo operacional de Cr\$ 2 145 794,00. Contudo, se forem eliminadas da demonstração, as receitas extra-operacionais (por exemplo, "lucro na venda de bens do imobilizado", "participação em sociedades controladas" e "outras receitas eventuais"), chegaremos a prejuízo real de Cr\$ 14 milhões nas operações da empresa.

A Ristar (outra subsidiária do grupo) também fechou seu balanço com prejuízo contábil de Cr\$ 9 136 mil. (...) Eis ao que se reduz a pretendida "eficiência operacional" do grupo TNT. Empresas operando com altíssimos prejuízos e alimentadas por empréstimos externos ilimitados.

TNT: Quem faz *dumping* são nossos concorrentes

São totalmente infundadas as acusações de prática de *dumping* ou de aviltamento de preços. Alguns documentos de nossos concorrentes, envidadas aos nossos clientes ilustram muito bem quem faz o *dumping*. O primeiro, telex da Transdroga, propõe a um cliente: a) descontos de até 50% nas tarifas; b) utilização da tabela de fretes de agosto de 1979, anterior ao aumento de combustíveis; c) ampliação dos prazos de pagamento para 45 dias, quando o normal é trinta dias; d) utilização de tarifa de carga geral, bastante inferior à do transporte itinerante.

Um ofício da empresa Mudanças Centro Sul, à NTC, comunicando seu fechamento, lamentava que a "nossa classe, desunida, como sempre, continua a oferecer preços abaixo das tabelas tão bem elaboradas pela nossa NTC/. Isso mostra claramente a política de atuação de nossos concorrentes.

NTC: no episódio, a vítima não foi a Transdroga

*Mais uma vez, a multinacional australiana parece tripudiar sobre a inteligência alheia. (...) O que há por trás do telex de Transdroga (destinado à Laborterápica Bristol)? Apenas um entre os muitos casos de **dumping** praticados pela TNT, relatado na insuspeita declaração, fornecida pelo próprio laboratório, também multinacional: "A pedido da Transdroga, declaramos (...) que a mesma prestou seus serviços ininterruptamente (à nossa empresa) de 1962 a 1978. Esclarecemos que, à época da cessação da prestação de serviços as condições tarifárias eram de 20 a 25% de desconto sobre o frete, calculado com base na tabela itinerante da NTC, com prazo de pagamento à vista. Informamos ainda que a substituição da Transdroga por diversas outras transportadoras se deu por motivos de termos conseguido melhores condições tarifárias".*

As "diversas outras" citadas na declaração são as subsidiárias da TNT, que aliás refere-se seu memorial ao Bristol como "nosso cliente". Uma empresa nacional transporta durante dezesseis anos para uma grande indústria farmacêutica. É alijada porque seu concorrente multinacional oferece melhores condições tarifárias. Tenta reagir. Entra no leilão. Oferece um desconto de 50% e prazo de 45 dias. Apesar disso, não consegue recuperar o cliente. Quais devem ser as condições mantidas pela Pampa nesse cliente? Evidentemente, não podem ser menores que as oferecidas pelo concorrente nacional. Quem é a vítima no episódio relatado?

TNT: Introduzimos inovações no transporte

O ano de 1974 marcou a implantação na empresa do computador IBM/3, (...) sendo implantado o sistema de faturamento (operação até aquele momento manualmente. Com o detalhe de que a entrada de dados consistia no documento de embarque, já calculada manualmente, com todos os erros decorrentes. (...) Verifica-se que a primeira grande contribuição da TNT ao transporte no Brasil foi adaptar e instalar o controle de custos, ociosidade nas rotas e rentabilidade nesse setor. (...) Há um abismo quase intransponível entre classificar o setor como de "transportadores rodoviários de carga" e, como entendemos, "empresas de transporte rodoviário de carga". (...) Atualmente, nossas empresas já não têm capacidade de centralizar a administração em um único local. Foram criadas oito filiais centralizadoras e distribuídas em todo o Brasil. (...) Este ponto abordado fez o grupo projetar a instalação de um computador de grande porte, que possibilite teleprocessamento em suas filiais centralizadoras e criação de um banco de dados na matriz.

NTC: um IBM/3? Ora, isso é muito ridículo!

A "relevante contribuição tecnológica da Pampa resume-se em um mini-computador IBM/3. Isto é ridículo. (...) Muito antes da chegada da TNT, empresas brasileiras já haviam implantado computadores, de porte muito superior ao equipamento — limitado e superado — que hoje utiliza a multinacional. Em 1972, uma transportadora genuinamente nacional já havia formado contrato para locação de um computador B-500.

TNT: Nosso presidente tem duas filhas brasileiras

Somos muito mais brasileiros do que os que nos atacam. (...) Apenas o nosso diretor-presidente não é brasileiro. Mas, diga-se de passagem, é casado com uma brasileira e tem duas lindas filhinhas também brasileiras. (...)

NTC: Até onde sabemos, isto é verdadeiro

Até onde sabemos, o referido diretor, efetivamente, casou-se com uma brasileira e, de fato, tem duas filhinhas brasileiras que, segundo consta, são realmente muito bonitas. Mas, convenhamos, este não é um argumento sério.

(Por Neuto Gonçalves dos Reis)

OS CUSTOS OPERACIONAIS DE 78 VEÍCULOS



Nas próximas treze páginas estão calculados, um a um, os custos operacionais de 78 veículos de todas as marcas e categorias. Em primeiro lugar, vão as explicações de como utilizar as planilhas, interpretar seus resultados e os critérios usados para cada um dos itens das tabelas

Com o objetivo de auxiliar técnicos e empresários na determinação dos custos operacionais das frotas de suas empresas, TM apresenta planilhas atualizadas de todos os principais veículos de carga nacionais, em operação com carregamento e condições de tráfego normais. O conjunto inclui veículos de todas as categorias — da Kombi e utilitários, passando por caminhões médios e semipesados até unidades extrapesadas e ônibus. Em composição com estes veículos estão relacionadas as mais variadas opções de carrocerias (carga seca, furgão, basculante, frigorífico, porta-bobinas, carro-forte, betoneiras, graneleiras, carretas alongáveis, silos para cimento, ônibus articulados etc).

As composições não devem ser tomadas ao pé da letra e tampouco como base para comparação entre marcas diferentes de veículos. Os resultados numéricos, no entanto, possibilitam uma boa noção dos custos diretos do transporte.

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

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

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

- Os resultados dependem bastante também do sistema de cálculo adotado. No sistema TM, por exemplo, veículos de menor desvalorização levam ligeira vantagem em relação aos de depreciação mais

rápida. Esta diferença, contudo, deixaria de existir num sistema de cálculo que adotasse as taxas legais de depreciação;

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned} \text{Custo mensal} &= 103\,943,90 + 15,93453 \cdot x \\ \text{Custo mensal} &= 103\,943,90 + 15,93453 \cdot 7\,000 \\ \text{Custo mensal} &= 215\,485,61 \\ \text{Custo/km} &= (103\,943,90/7\,000) + 15,93453 = \\ &= 30,78366 \end{aligned}$$

O ROTEIRO DOS CÁLCULOS

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

DEPRECIÇÃO — A taxa de depreciação aplica-se sobre o veículo completo — veículo 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 uma carreta. 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. Ligeiras variações nos valores residuais serão parcialmente compensadas no custo de remuneração do capital — os dois custos variam em sentido contrário, pois maiores taxas de depreciação são contrabalançadas por desinvestimento mais rápido do capital.

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

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

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

$n = 5$ anos

$j = 18\%$ ao ano

Logo,

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

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

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

LICENCIAMENTO — As despesas de licenciamento foram calculadas a partir da tabela da Taxa Rodoviária Única para 1980. Em todas as composições,

considera-se a média dos custos de licenciamento para veículos zero-quilômetro até quatro anos de uso (1980 a 1976). 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 6,5% ao ano (ou 0,542 ao mês). A maioria das empresas não chega a realizar efetivamente o seguro total, por considerá-lo muito oneroso. De qualquer maneira, não se pode deixar de prevê-lo nos custos.

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

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

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

COMBUSTÍVEL — Os preços são os que vigoravam em São Paulo, na primeira quinzena de abril, mais os aumentos previstos por **TM**, de 5% para o diesel e 7,7% para a gasolina, a serem adotados na segunda quinzena. Os consumos adotados resultam de pesquisas junto aos frotistas.

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

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

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

Planilhas: Eng^o Neuto Gonçalves dos Reis

Pesquisa e cálculos: Eng^o Pedro Bartholomeu Neto

CHRYSLER-D400 a gasolina, carroçaria aberta

0,01298	de depreciação a	404 895,68	5 255,55
0,01033	de remuneração do capital a	404 895,68	4 182,57
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	28 342,70	2 361,89
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	404 895,68	2 194,53

CUSTO FIXO MENSAL 26 804,36

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	404 895,68	0,89077
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,89611
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	28 721,85	0,63826
0,372	litros de combustível a	28,00	10,416
6,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,06120
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04408
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/Km 13,14642

CUSTO MENSAL = 26 804,36 + 13,14642x
 CUSTO/QUILOMETRO = (26 804,36/x) + 13,14642
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-400 com furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	499 088,68	6 478,17
0,01033	de remuneração do capital a	499 088,68	5 155,59
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	28 342,70	2 361,89
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	499 088,68	2 705,06

CUSTO FIXO MENSAL 29 510,53

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	499 088,68	1,09799
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,89611
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	28 721,85	0,63826
0,372	litros de combustível a	28,00	9,67200
6,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,06120
11,6/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04408
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/Km 13,42031

CUSTO MENSAL = 29 510,53 + 13,42031x
 CUSTO/QUILOMETRO = (29 510,53/x) + 13,42031
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

P-400 dÍsel Perkins com furgão de alumínio

0,01298	de depreciação a	563 791,40	7 318,01
0,01033	de remuneração do capital a	563 791,40	5 823,96
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	563 791,40	3,055,75

CUSTO FIXO MENSAL 32 925,71

1,4/10 ⁶	de peças e material de oficina a	563 791,40	0,78931
0,77/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,82146
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	28 721,85	0,63826
0,210	litros de combustível a	12,60	2,64600
8/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,12000
9,7/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03686
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/Km 5,31856

CUSTO MENSAL = 32 925,71 + 5,31856x
 CUSTO/QUILOMETRO = (32 925,71/x) + 5,31856
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

P-700A dÍsel Perkins com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01014	de depreciação a	657 207,36	6 664,08
0,01135	de remuneração do capital a	657 207,36	7 458,39
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	657 207,36	3 562,06

CUSTO FIXO MENSAL 31 349,06

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	657 207,36	0,854,26
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,81077
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	93 528,25	1,70051
0,350	litros de combustível a	12,60	4,41000
12,0/2 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,21600
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/Km 8,29811

CUSTO MENSAL = 31 349,06 + 8,29811x
 CUSTO/QUILOMETRO = (31 349,06/x) + 8,29811
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-750 dÍsel, MWM com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	685 666,56	8 591,40
0,01048	de remuneração do capital a	685 666,56	7 185,78
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	685 666,56	3 716,31

CUSTO FIXO MENSAL 42 844,09

1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	685 666,56	0,85708
0,73/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,77876
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	93 528,25	1,70051
0,322	litros de combustível a	12,60	4,05720
13,0/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,19500
5,0/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01900
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 7,87422

CUSTO MENSAL = 42 844,09 + 7,87422x
 CUSTO/QUILOMETRO = (42 844,09/x) + 7,87422
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

P-900 dÍsel, Perkins 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	752 846,40	9 433,16
0,01048	de remuneração do capital a	752 846,40	7 889,83
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	752 846,40	4 080,43

CUSTO FIXO MENSAL 49 428,92

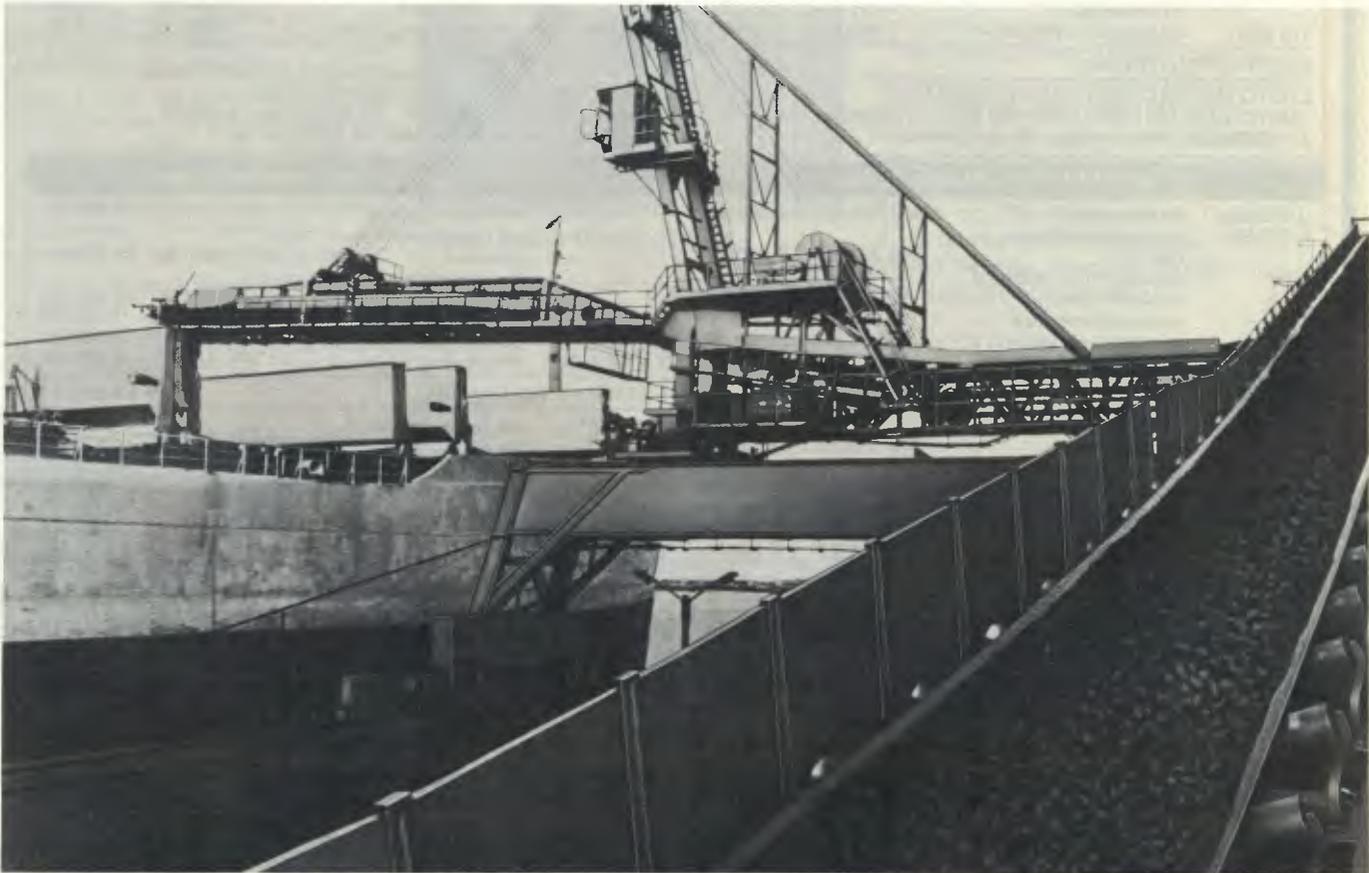
1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	752 846,40	0,94106
1,02/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,08814
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	134 932,00	2,45330
0,400	litros de combustível a	12,60	5,2416
10,4/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15600
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,0703
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 10,08213

CUSTO MENSAL = 49 428,92 + 10,08213x
 CUSTO/QUILOMETRO = (49 428,92/x) + 10,08213
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

SIEMENS

Os equipamentos elétricos Siemens para transporte contínuo fazem os granéis deitar e rolar.



Nas áreas de extração, transporte e armazenamento de granéis, a Siemens atua com precisão e eficiência dentro da mais moderna técnica de movimentação de materiais. A Siemens fabrica e coloca em operação todos os equipamentos elétricos necessários à movimentação de sistemas integrados, formados por correias transportadoras, máquinas empilhadeiras, recuperadoras, máquinas combinadas e descarrega-

dores de vagões. Equipamentos elétricos de acionamento, comando, proteção e automação são produzidos pela Siemens dentro dos mais rígidos padrões de qualidade.

Funcionando em diversos pontos do país, operando em grandes minas, usinas siderúrgicas e portos, os equipamentos Siemens estão fazendo com que as riquezas nacionais deitem e rolem na mais completa tranquilidade e segurança.

Siemens S.A.: □ São Paulo ● São Bernardo do Campo ● Brasília ● Rio de Janeiro ● Porto Alegre ● Fortaleza ● Recife ● Belo Horizonte ● Curitiba ● Salvador ● Vitória ● Belém

Sistemas e equipamentos elétricos Siemens para transporte contínuo de granéis.

P-900, furgão diesel Perkins, 3º eixo, tráfego rodoviário

0,01253	de depreciação a	871 732,48	10 922,81
0,01048	de remuneração do capital a	871 732,48	9 135,76
1,59	de salários de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	871 732,48	4 803,25

CUSTO FIXO MENSAL 52 808,86

1,25/10 ⁶	de peças e material de oficina a	871 732,48	1,08966
1,02/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,08814
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	134 932,00	2,45330
0,400	litros de combustível a	12,60	4,33440
11,4/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,17100
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,07030
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 10,24573

CUSTO MENSAL = 52 808,86 + 10,24573x
CUSTO/QUILÔMETRO = (52 808,86/x) + 10,24573
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950 MWM com 3º eixo, furgão

0,01253	de depreciação a	942 388,80	11 808,13
0,01048	de remuneração do capital a	942 388,80	9 876,23
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	942 388,80	5 107,75

CUSTO FIXO MENSAL 54 817,61

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	942 388,80	1,13087
0,98/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,04546
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	134 932,00	2,45330
0,385	litros de combustível a	12,60	4,85100
15,6/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,23400
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,7030
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 10,05499

CUSTO MENSAL = 54 817,61 + 10,05499x
CUSTO/QUILÔMETRO = (54 817,61/x) + 10,05499
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-950A MWM, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01253	de depreciação a	832 388,80	10 429,83
0,1048	de remuneração do capital a	832 388,80	8 723,43
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	832 388,80	4 586,46

CUSTO FIXO MENSAL 51 690,31

1,20/10 ⁶	de peças e material de oficina a	832 388,80	0,99887
0,98/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,04546
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	134 932,00	2,45330
0,385	litros de combustível a	12,60	4,85100
15,6/3 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,23400
18,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,07030
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,98626

CUSTO MENSAL = 51 690,31 + 9,98626x
CUSTO/QUILÔMETRO = (51 690,31/x) + 9,98626
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

FIAT Fiat-80N com furgão de alumínio

0,01027	de depreciação a	764 625,44	7 852,70
0,01131	de remuneração do capital a	764 625,44	8 647,91
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	764 625,44	4 144,27

CUSTO FIXO MENSAL 37 372,87

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	764 625,44	0,91755
0,83/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,88544
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	30 597,60	0,56632
0,220	litros de combustível a	12,60	2,77200
12,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,11520
8,0/10 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,4560
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 5,49211

CUSTO MENSAL = 37 372,87 + 5,49211x
CUSTO/QUILÔMETRO = (37 372,87/x) + 5,49211
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-140L com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01027	de depreciação a	1 271 410,40	15 345,92
0,01131	de remuneração do capital a	1 271 410,40	14 379,65
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 271 410,40	6 891,04

CUSTO FIXO MENSAL 64 642,11

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 271 410,40	1,39855
0,9/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,96012
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 750,00	1,94091
0,344	litros de combustível a	12,60	4,33440
16,5/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,07425
16,0/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02280
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,06436

CUSTO MENSAL = 64 642,11 + 9,06436x
CUSTO/QUILÔMETRO = (64 642,11/x) + 9,06436
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F basculante semi-reboque

0,01027	de depreciação a	2 847 596,84	29 244,82
0,01131	de remuneração do capital a	2 847 596,84	32 206,32
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 847 596,84	15 433,97

CUSTO FIXO MENSAL 113 916,49

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 847 596,84	2,81912
1,39/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,66421
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	5,42632
0,476	litros de combustível a	12,60	5,99760
28,8/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
22,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03192
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 16,63333

CUSTO MENSAL = 113 916,49 + 16,63333x
CUSTO/QUILÔMETRO = (113 916,49/x) + 16,63333
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F - betoneira hidráulica (7,5 m³)

0,01027	de depreciação a	2 568 519,84	26 378,70
0,01131	de remuneração do capital a	2 568 519,84	29 049,96
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 568 519,84	13 921,38

CUSTO FIXO MENSAL 106 381,42

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 568 519,84	2,54283
1,40/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,66421
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	150 731,00	3,01462
0,526	litros de combustível a	12,60	6,62760
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
22,4/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03192
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 14,70865

CUSTO MENSAL = 106 381,42 + 14,70865x

CUSTO/QUILÔMETRO = (106 381,42/x) + 14,70865

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F tracionando carretas de 2 eixos

0,01027	de depreciação a	2 352 952,84	24 164,82
0,01131	de remuneração do capital a	2 352 952,84	26 611,89
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 352 952,84	12 753,00

CUSTO FIXO MENSAL 100 561,09

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 352 952,84	2,32942
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,66421
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	210 596,40	3,82902
0,476	litros de combustível a	12,60	5,99760
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
37,5/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,05344
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 500,00	0,50000

CUSTO VARIÁVEL/km 14,53449

CUSTO MENSAL = 100 561,09 + 14,53449x

CUSTO/QUILÔMETRO = (100 561,09/x) + 14,53449

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F tracionado carreta de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	2 478 241,84	25 451,54
0,01131	de remuneração do capital a	2 478 241,84	28 028,91
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 478 241,84	13 432,07

CUSTO FIXO MENSAL 103 943,90

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 478 241,84	2,45346
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,80289
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,476	litros de combustível a	12,60	5,99760
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
37,5/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,05344
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 15,93453

CUSTO MENSAL = 103 943,90 + 15,93453x

CUSTO/QUILÔMETRO = (103 943,90/x) + 15,93453

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F tracionando porta-bobinas de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	2 586 732,84	26 565,75
0,01131	de remuneração do capital a	2 586 732,84	29 255,95
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 586 732,84	14 020,09

CUSTO FIXO MENSAL 106 873,17

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 586 732,84	2,56086
1,69/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,80289
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
37,5/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,05344
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 17,03733

CUSTO MENSAL = 106 873,17 + 17,03733x

CUSTO/QUILÔMETRO = (106 873,17/x) + 17,03733

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F tracionando furgão de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	2 674 991,84	27 472,17
0,01131	de remuneração do capital a	2 674 991,84	30,254,16
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 674 991,84	14 498,46

CUSTO FIXO MENSAL 109 256,17

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 674 991,84	2,64824
1,75/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,86690
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
37,5/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,53333
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 17,80195

CUSTO MENSAL = 109 256,17 + 17,80195x

CUSTO/QUILÔMETRO = (109 256,17/x) + 17,80195

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Fiat-190F tracionando carreta frigorífica de 3 eixos

0,01027	de depreciação a	4 107 731,64	42 186,40
0,01131	de remuneração do capital a	4 107 731,64	46 458,44
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	4 107 731,64	22 263,90

CUSTO FIXO MENSAL 147 940,12

0,99/10 ⁶	de peças e material de oficina a	4 107 731,64	4,06665
2,21/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	2,35763
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	5,99760
26,8/7 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,16080
37,5/40 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,05344
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 17,13181

CUSTO MENSAL = 147 940,12 + 17,13181x

CUSTO/QUILÔMETRO = (147 940,12/x) + 17,13181

x = Utilização média mensal, em quilômetros



Não importa se a viagem é de graça Tudo que a Kombi leva,

Se você já viu a Kombi Standard levando funcionários de uma empresa, grupos de turistas, crianças para a escola, você já teve uma prova real de que pode confiar nela em, pelo menos, dois pontos distintos: segurança e rentabilidade. Se numa outra rua você viu a Kombi Standard transportando uma tonelada de carga, nem vai ser preciso fazer força para acreditar em mais dois pontos distintos: robustez e versatilidade.

Mas se você passar o dia vendo Kombis trabalhando, vai notar que



quem tem Kombi faz dela o comercial leve mais lucrativo do País.

Uma das principais razões é sua indiscutível economia global: menor preço entre os veículos de sua categoria, melhor valor de revenda e os mais baixos custos de manutenção, taxa de licenciamento e seguro. E você pode comprovar, ainda, algumas das outras

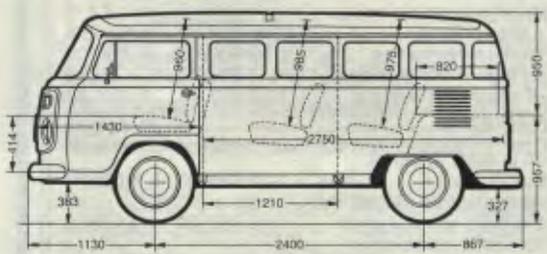


vantagens que uma Kombi Standard oferece: o fácil acesso ao interior, a simples e rápida retirada dos bancos, a suspensão independente nas 4 rodas com pinos de articulação e barra estabilizadora na frente, braço longitudinal e braço de apoio atrás.

Em percursos de grande, média ou pequena distância, nenhum outro



**nde, média ou pequena distância.
ela transforma em lucro.**



veículo é tão perfeito para o transporte de 9 passageiros, mais 360 quilos de bagagem, ou 1 tonelada das mais variadas cargas. A Kombi Standard faz isso sem ligar para o trânsito intenso e confuso, porque é ágil, ou sem sentir o sol e as chuvas, porque é totalmente fechada para proteger tudo que

transporta. Por esses motivos é que todo dia alguém descobre uma nova profissão para a Kombi Standard.

Ela nunca recusa trabalho e sempre fez questão de remunerar quem investe nela. E você pode contar também com a Kombi Luxo, para transporte de passageiros, com seus bancos macios e espaçosos. Ou ainda

com as Kombis Pick-up e Furgão, que dão às suas cargas o tratamento e a segurança que elas exigem.

Todas têm as mesmas qualidades da Kombi Standard: são de fácil manutenção e quase nunca visitam oficinas. Trabalhe com a Kombi ou ponha a Kombi pra trabalhar pra você.

Tudo que ela receber é lucro que entra no seu bolso.



**A marca que conhece
o nosso chão.**

FORD-Pickup Ford F-75

0,01188	de depreciação a	213 772,16	2 539,61
0,01072	de remuneração do capital a	213 772,16	2 291,64
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	5 800,00	483,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	213 772,16	1 158,64

CUSTO FIXO MENSAL 19 283,04

2,72/10 ⁶	de peças e material de oficina a	213 772,16	0,58146
----------------------	----------------------------------	------------	---------

0,72/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,76810
----------------------	--	-----------	---------

1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	13 682,30	0,30405
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,154	litros de combustível a	28,00	4,31200
-------	-------------------------	-------	---------

7,0/2 500	litros de óleo de cárter a	45,00	0,12600
-----------	----------------------------	-------	---------

5,5/2 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01567
-----------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000
---------	-----------------------	--------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 6,22728

CUSTO MENSAL = 19 283,04 + 6,22728x

CUSTO/QUILOMETRO = (19 283,04/x) + 6,22728

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Pickup Ford F-100

0,01188	de depreciação a	282 433,76	3 355,31
0,01072	de remuneração do capital a	282 433,76	3 027,69
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	5 800,00	483,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	282 433,76	1 556,21

CUSTO FIXO MENSAL 21 232,36

2,72/10 ⁶	de peças e material de oficina a	282 433,76	0,76822
----------------------	----------------------------------	------------	---------

0,70/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,74676
----------------------	--	-----------	---------

1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	18 226,80	0,40504
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,222	litros de combustível a	28,00	0,21600
-------	-------------------------	-------	---------

5,4/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,24300
-----------	----------------------------	-------	---------

3,3/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01254
------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000
---------	-----------------------	--------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 8,59156

CUSTO MENSAL = 21 232,36 + 8,59156x

CUSTO/QUILOMETRO = (21 232,36/x) + 8,59156

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-4000 com furgão de alumínio

0,01014	de depreciação a	614 960,80	6 235,70
0,01135	de remuneração do capital a	614 960,80	6 979,80
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	614 960,80	3 333,09

CUSTO FIXO MENSAL 33 276,58

1,32/10 ⁶	de peças e material de oficina a	614 960,80	0,81175
----------------------	----------------------------------	------------	---------

0,79/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,23707
----------------------	--	-----------	---------

1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 129,50	0,75843
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,240	litros de combustível a	12,60	3,02400
-------	-------------------------	-------	---------

5,4/5 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,04860
-----------	----------------------------	-------	---------

7,0/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02660
------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000
---------	-----------------------	--------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 5,10645

CUSTO MENSAL = 33 276,58 + 5,10645x

CUSTO/QUILOMETRO = (33 276,58/x) + 5,10645

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-4000, carro forte

0,01014	de depreciação a	1 408 460,80	14 281,79
0,01135	de remuneração do capital a	1 408 460,80	15 986,03
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 408 460,80	7 633,86

CUSTO FIXO MENSAL 54 629,67

1,32/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 408 460,80	1,85917
----------------------	----------------------------------	--------------	---------

0,79/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,84277
----------------------	--	-----------	---------

1/40 000	de pneus, câmaras e recapagens a	34 129,50	0,85324
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,285	litros de combustível a	12,60	3,59100
-------	-------------------------	-------	---------

5,4/5 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,04860
-----------	----------------------------	-------	---------

7,0/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02660
------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667
---------	-----------------------	--------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 7,48805

CUSTO MENSAL = 54 629,67 + 7,48805x

CUSTO/QUILOMETRO = (54 629,67/x) + 7,48805

x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,01014	de depreciação a	758 972,64	7 695,98
0,01135	de remuneração do capital a	758 972,64	8 614,34
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	758 972,64	4 113,63

CUSTO FIXO MENSAL 43 774,55

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	758 972,64	0,98666
---------------------	----------------------------------	------------	---------

0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,81077
----------------------	--	-----------	---------

1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	90 084,80	1,63790
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,350	litros de combustível a	12,60	4,41000
-------	-------------------------	-------	---------

12,0/2 500	litros de óleo de cárter a	45,00	0,21600
------------	----------------------------	-------	---------

10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
-------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667
---------	-----------------------	--------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 8,36790

CUSTO MENSAL = 43 774,55 + 8,36790x

CUSTO/QUILOMETRO = (43 774,55/x) + 8,36790

x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700, diesel Perkins, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,01014	de depreciação a	932 079,68	9 451,29
0,01135	de remuneração do capital a	932 079,68	10 579,10
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	932 079,68	5 051,87

CUSTO FIXO MENSAL 53 107,76

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	932 079,68	1,02529
---------------------	----------------------------------	------------	---------

0,88/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,93878
----------------------	--	-----------	---------

1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	98 566,85	1,79212
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,416	litros de combustível a	12,60	5,24160
-------	-------------------------	-------	---------

12,0/2 500	litros de óleo de cárter a	45,00	0,21600
------------	----------------------------	-------	---------

10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
-------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 9,58702

CUSTO MENSAL = 53 107,76 + 9,58702x

CUSTO/QUILOMETRO = (53 107,76/x) + 9,58702

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Pode ficar orgulhoso: o primeiro carro a álcool do mundo é brasileiro.



Pode ficar tranquilo: ele é Fiat.

A partir de hoje você já pode comprar o seu carro a álcool. Tomara que seja um Fiat. O Fiat/Álcool não nasceu ontem. Chegou na frente dos outros, em 76, quando foi apresentado no Salão do Automóvel.

De lá para cá tem passado por provas duríssimas, tem sido exaustivamente testado. Em setembro de 78 ele atravessou todo o país. Em junho de 79 venceu o I Rallye Internacional do Brasil.

Um mês depois é o primeiro carro movido a álcool aprovado pelo STI. Em agosto a Telesp compra 517 Fiat/Álcool fabricados em série.

No mês seguinte ele é aprovado pela revista

Quatro Rodas, após 15 dias de testes, rodando 30.000 km sem parar.

Em dezembro é o primeiro carro fabricado em série a ter a sua venda homologada para frotas governamentais.

Agora o Fiat/Álcool pode ir para a sua garagem. Porque foi o que chegou na frente. Porque é o que conhece o caminho das pedras e todos os outros. Porque é o álcool que não vai dar dor de cabeça amanhã.

FIAT
147 ALCOOL

Tecnologia movida a álcool.

F-700 diesel Perkins, com 3º eixo, carroçaria de madeira

0,01014	de depreciação a	921 484,00	9 343,85
0,01135	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	921 484,00	10 458,84
1/12	de licenciamento a	16 752,00	26 635,68
1/12	de seguro obrigatório a	15 600,00	1 300,00
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		921 484,00	4 994,44

CUSTO FIXO MENSAL 52 822,63

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	921 484,00	1,01363
0,88/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,93878
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	98 566,85	1,79212
0,374	litros de combustível a	12,60	4,71240
12,0/2 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,21600
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,04616

CUSTO MENSAL = 52 822,63 + 9,04616x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (52 822,63/x) + 9,04616
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

GENERAL MOTORS - camioneta C-10, urbano

0,01187	de depreciação a	270 347,84	3 209,03
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	270 347,84	2 908,94
1/12	de licenciamento a	8 000,00	12 720,00
1/12	de seguro obrigatório a	7 700,00	641,67
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		270 347,84	1 465,28

CUSTO FIXO MENSAL 21 034,74

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	270 347,84	0,67587
0,70/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,74676
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	13 792,10	0,30649
0,187	litros de combustível a	28,00	4,86200
5,7/6 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,04275
3,4/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01292
1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 7,14079

CUSTO MENSAL = 21 034,74 + 7,14079x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (21 034,74/x) + 7,14079
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,01014	de depreciação a	1 046 969,00	10 616,27
0,01135	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 046 969,00	11 883,10
1/12	de licenciamento a	16 752,00	26 635,68
1/12	de seguro obrigatório a	15 600,00	1 300,00
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		1 046 969,00	5 674,57

CUSTO FIXO MENSAL 56 199,44

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 046 969,00	1,15167
0,96/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,02413
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	98 566,85	1,79212
0,374	litros de combustível a	12,60	4,71240
12/2 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,21600
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 200,00	0,40000

CUSTO VARIÁVEL/km 9,33622

CUSTO MENSAL = 56 199,44 + 9,33622/x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (56 199,44/x) + 9,33622
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

C-60, carroçaria aberta, tráfego urbano

0,01187	de depreciação a	473 897,12	5 625,16
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	473 897,12	5 099,13
1/12	de licenciamento a	14 142,00	22 485,78
1/12	de seguro obrigatório a	9 300,00	775,00
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		473 897,12	2 568,52

CUSTO FIXO MENSAL 36 643,41

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	473 897,12	1,04257
0,89/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,94945
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	52 673,50	0,95770
0,555	litros de combustível a	28,00	15,54000
5,6/6 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,04200
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02462
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 18,75634

CUSTO MENSAL = 36 643,41 + 18,75634x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (36 643,41/x) + 18,75634
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

F-700 diesel Perkins tracionando carreta (1 eixo)

0,01014	de depreciação a	1 104 113,00	11 195,71
0,01135	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	1 104 113,00	12 531,68
1/12	de licenciamento a	16 752,00	26 635,68
1/12	de seguro obrigatório a	15 600,00	1 300,00
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		1 104 113,00	5 984,29

CUSTO FIXO MENSAL 57 737,18

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 104 113,00	1,21452
0,96/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,02413
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	98 566,85	1,79212
0,374	litros de combustível a	12,60	4,71240
12,0/2 500	litros de óleo de cârter a	45,00	0,21600
10,5/15 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 300,00	0,43333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,43240

CUSTO MENSAL = 57 737,18 + 9,43240x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (57 737,18/x) + 9,43240
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

C-60, furgão de alumínio, tráfego urbano

0,01187	de depreciação a	505 897,12	6 005,00
0,01076	de remuneração do capital a		
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	505 897,12	5 443,45
1/12	de licenciamento a	14 142,00	22 485,78
1/12	de seguro obrigatório a	9 300,00	775,00
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 077,80	89,82
		505 897,12	2 741,96

CUSTO FIXO MENSAL 37 541,01

2,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	505 897,12	1,11297
1,08/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,15214
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	52 673,50	0,95770
0,555	litros de combustível a	28,00	15,54000
5,6/6 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,04200
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02462
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26666

CUSTO VARIÁVEL/km 19,09610

CUSTO MENSAL = 37 541,01 + 19,09610x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (37 541,01/x) + 19,09610
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

C-60, frigorífico, tráfego urbano

0,01187	de depreciação a	807 053,57	9 579,73
0,01076	de remuneração do capital a	807 053,57	8 683,90
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	807 053,57	4 374,23

CUSTO FIXO MENSAL 45 988,46

1,8/10 ⁶	de peças e material de oficina a	807 053,57	1,45270
1,35/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,92024
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	52 673,50	0,95770
0,555	litros de combustível a	28,00	15,54000
5,6/6 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,04200
10,8/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02462
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26687

CUSTO VARIÁVEL/km 20,20393

CUSTO MENSAL = 45 988,46 + 20,20393 x
CUSTO/QUILÔMETRO = (45 988,46/x) + 20,20393
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-60, Perkins, 3º eixo, carroçaria aberta (rodov.)

0,01174	de depreciação a	769 419,68	9 032,99
0,01077	de remuneração do capital a	769 419,68	8 286,65
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	769 419,68	4 170,25

CUSTO FIXO MENSAL 44 840,49

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	769 419,68	0,92330
0,72/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,76810
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	90 084,80	1,63790
0,350	litros de combustível a	12,60	4,41000
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,18300
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,0228
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 8,14510

CUSTO MENSAL = 44 840,49 + 8,14510x
CUSTO/QUILÔMETRO = (44 840,49/x) + 8,14510
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-60, Perkins, furgão com 3º eixo (rodov.)

0,01174	de depreciação a	840 090,12	9 862,66
0,01077	de remuneração do capital a	840 090,12	9 047,77
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	840 090,12	4 553,29

CUSTO FIXO MENSAL 46 814,32

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	840 090,12	1,09212
0,76/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,81077
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	90 084,80	1,63790
0,350	litros de combustível a	12,60	4,41000
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,18300
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02880
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 8,42926

CUSTO MENSAL = 46 814,32 + 8,42926x
CUSTO/QUILÔMETRO = (46 814,32/x) + 8,42926
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,01166	de depreciação a	969 052,48	11 299,15
0,01080	de remuneração do capital a	969 052,48	10 465,77
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	969 052,48	5 252,26

CUSTO FIXO MENSAL 55 042,68

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	969 052,48	0,96905
0,84/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,89611
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	129 106,50	2,34739
0,400	litros de combustível a	12,60	5,04000
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,18300
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02280
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,79168

CUSTO MENSAL = 55 042,68 + 9,79168x
CUSTO/QUILÔMETRO = (55 042,68/x) + 9,79168
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,01166	de depreciação a	1 119 052,48	13 048,15
0,01080	de remuneração do capital a	1 119 052,48	12 085,77
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 119 052,48	6 065,26

CUSTO FIXO MENSAL 59 224,68

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 119 052,48	1,11905
0,91/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,97079
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	129 106,50	2,34739
0,400	litros de combustível a	12,60	5,04000
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,18300
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02280
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 200,00	0,40000

CUSTO VARIÁVEL/km 10,08303

CUSTO MENSAL = 59 224,68 + 10,08303x
CUSTO/QUILÔMETRO = (59 224,68/x) + 10,08303
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

D-70, Perkins, 3º eixo tracionando carreta (1 eixo)

0,01166	de depreciação a	1 302 181,48	15 183,44
0,01080	de remuneração do capital a	1 302 181,48	14 063,56
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 302 181,48	7 057,82

CUSTO FIXO MENSAL 64 330,32

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 302 181,48	1,30218
1,05/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,12014
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	129 106,50	2,34739
0,400	litros de combustível a	12,60	5,24160
12,2/3 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,18300
10,0/25 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02280
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 300,00	0,43333

CUSTO VARIÁVEL/km 10,44884

CUSTO MENSAL = 64 330,32 + 10,44884x
CUSTO/QUILÔMETRO = (64 330,32/x) + 10,44884
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

MERCEDES - L-608, com furgão de alumínio

0,00815	de depreciação a	696 287,85	5 674,74
0,01208	de remuneração do capital a	696 287,85	8 411,16
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	597,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	696 287,85	3 773,88

CUSTO FIXO MENSAL 34 605,77

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	696 287,85	0,83554
0,7/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,74676
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	26 136,00	0,47520
0,200	litros de combustível a	12,60	2,52000
10,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,09720
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01168
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 4,88638

CUSTO MENSAL = 34 605,77 + 4,88638x
CUSTO/QUILÔMETRO = (34 605,77/x) + 4,88638
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608D com câmara isotérmica

0,00815	de depreciação a	951 887,85	7 757,88
0,01208	de remuneração do capital a	951 887,85	11 498,00
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	951 887,85	5 159,23

CUSTO FIXO MENSAL 41 143,90

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	951 887,85	1,14226
0,8/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,85344
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	26 136,00	0,47520
0,200	litros de combustível a	12,60	2,52000
10,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,09720
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01168
1/3 000	de lavagem e graxas a	600,00	0,20000

CUSTO VARIÁVEL/km 5,29978

CUSTO MENSAL = 41 143,90 + 5,29978x
CUSTO/QUILÔMETRO = (41 143,90/x) + 5,29978
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-608 carro-forte

0,00815	de depreciação a	1 361 887,85	11 099,38
0,01208	de remuneração do capital a	1 361 887,85	16 451,60
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	6 950,00	579,17
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 361 887,85	7 381,43

CUSTO FIXO MENSAL 58 087,18

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 361 887,85	1,36189
0,87/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,92812
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	26 132,40	0,47513
0,200	litros de combustível a	12,60	2,52000
10,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,09720
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01168
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 5,66069

CUSTO MENSAL = 58 087,18 + 5,66069x
CUSTO/QUILÔMETRO = (58 087,18/x) + 5,66069
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LO-608D - micro-ônibus

0,00815	de depreciação a	827 628,89	6 745,18
0,01208	de remuneração do capital a	827 628,89	9 997,76
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	12 900,00	1 075,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	827 628,89	4 485,75

CUSTO FIXO MENSAL 44 879,29

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	827 628,89	0,82763
0,87/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,92812
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	26 132,40	0,47513
0,200	litros de combustível a	12,60	2,52000
10,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,09720
4,1/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01168
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 5,19306

CUSTO MENSAL = 44 879,29 + 5,19306x
CUSTO/QUILÔMETRO = (44 879,29/x) + 5,19306
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1113 carroçaria de madeira (rodoviária)

0,00815	de depreciação a	771 867,82	6 290,72
0,01208	de remuneração do capital a	771 867,82	9 324,16
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	771 867,82	4 183,52

CUSTO FIXO MENSAL 43 149,00

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	771 867,82	0,77187
0,66/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,70409
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	59 895,90	1,08902
0,277	litros de combustível a	12,60	3,4902
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 6,52235

CUSTO MENSAL = 43 149,00 + 6,52235x
CUSTO/QUILÔMETRO = (43 149,00/x) + 6,52235
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,00815	de depreciação a	921 067,68	7 506,70
0,01208	de remuneração do capital a	921 067,68	11 126,50
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	9 300,00	775,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	921 067,68	4 992,19

CUSTO FIXO MENSAL 46 975,99

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	921 067,68	0,92107
0,66/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,70409
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	99 826,50	1,81503
0,312	litros de combustível a	12,60	3,93120
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/2 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 7,83856

CUSTO MENSAL = 46 975,99 + 7,83856x
CUSTO/QUILÔMETRO = (46 975,99/x) + 7,83856
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

SUA EMPRESA NÃO PODE DEIXAR DE PARTICIPAR DA II BRASIL TRANSPÔ.

ANALISE:

Patrocinadores:

Ministério dos Transportes -
Ministério da Aeronáutica -
Secretaria dos Transportes do
Estado de São Paulo -
NTC - Sindipeças - Simefre -
ANTP - Abifer - Fabus - ARB -
ABMM - Sincopeças -
Aparem - Anfavea (apoio)

Expositores:

(reservas até 9/4/80)

DERSA - EMBRAER -
PORTOBRÁS - CAEMI
CUMMINS - COFAP - METAL
LEVE - TWR GEMMER -
RETIF. COMOLATTI - SHELL
- GARRET - IRLEMP - STE -
DACUNHA - COLMÉIA -
TURBODINA - SANSUY -
COBRASMA - BRASEIXOS -
BRASPRENSAS -
TRANSPORTADORA
PAMPA - PRENSAS
SCHULER - SIGLA EQUIP.
ELÉTRICOS - CIA.
TEPERMAN - SOCIEDADE
TÉCNICA DE
EQUIPAMENTOS - LAFER -
MÁQUINAS VARGA - VOLVO
- FAMOR - FRAM - RANDON

- RODOVIÁRIA - ROBERT
BOSCH - BERNARD KRONE -
CIMA - ZF - GODKS -
MOTORES PERKINS - JURID
- MICHELIN - SUECOBRAS -
FREIOS KNORR - CARBUS -
METALÚRGICA AGUIA -
EMBRAER - MAFERSA - ROD
CAR - HORA - VDO - MIC -
EQUIPFER - FNV FRUEHAUF
- TRANSULTRA -
JURUBATUBA - HIDROPLAS
- FRONTAL - FÁBRICA
BOECHAT - BARDELLA
BORRIELLO - SAAB-SCANIA
- RECRUSUL - FURGLAS -
MERCEDES BENZ -
CHRYSLER - PORTOBRÁS -
FORD - FILTROBRÁS -
CIFERAL - DI GREGORIO -
SOBREL - FILTROS MANN -
HUZIMET - FNV-VAGÕES -
INDS. VILLARES - PUMA -
THERMO KING -
VASP - ALBARUS - VARIG -
CRUZEIRO DO SUL -
HELIBRAS - GENERAL
MOTORS - FEPASA - FIAT
DIESEL - EATON -
FIAT AUTOMÓVEIS

Objetivos:

Tecno-comerciais dirigidos
aos mercados nacional e
internacional. Um comprador
específico para um
determinado produto.

Organização:

Contato direto com os
visitantes. Convites
permanentes personalizados.
Relação antecipada de
visitantes com presença
confirmada.

Multimodal 80:

Os transportes no Brasil - um
ciclo de seminários técnicos
sobre todos os modais de
transportes. Uma garantia
adicional da presença do
público alvo de sua empresa.

DECIDA!



**Guazzelli Associados
Feiras e Promoções Ltda.**
Rua Manoel da Nóbrega, 831
CEP 04001 - S. Paulo - SP
Tel: 284.7938 - 284.7949
287.2282 - 287-2291
Telex 11 25189 GAFF

L-1313, carroçaria de madeira

0,00815	de depreciação a	844 431,77	6 882,12
0,01208	de remuneração do capital a	844 431,77	10 200,73
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	844 431,77	4 576,82

CUSTO FIXO MENSAL 45 535,27

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	844 431,77	0,84443
0,74/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,78943
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	64 050,00	1,16454
0,357	litros de combustível a	12,60	4,49820
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 7,76377

CUSTO MENSAL = 45 535,27 + 7,76377x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (45 535,27/x) + 7,76377
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1313, tracionando carreta de 1 eixo

0,00815	de depreciação a	1 397 719,10	11 391,41
0,01208	de remuneração do capital a	1 397 719,10	16 884,45
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 397 719,10	7 575,64

CUSTO FIXO MENSAL 63 876,10

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 397 719,10	1,39772
1,01/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,07747
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 750,00	1,94091
0,357	litros de combustível a	12,60	4,49820
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 300,00	0,43333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,54813

CUSTO MENSAL = 63 876,10 + 9,54813x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (63 876,10/x) + 9,54813
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1513, 3º eixo, carroçaria de madeira

0,00815	de depreciação a	1 112 384,20	9 065,93
0,01208	de remuneração do capital a	1 112 384,20	13 437,60
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 112 384,20	6 029,12

CUSTO FIXO MENSAL 56 558,15

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 112 384,20	1,11238
1,1/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,17348
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	99 826,50	1,81503
0,333	litros de combustível a	12,60	4,19580
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 8,83052

CUSTO MENSAL = 56 558,15 + 8,83052x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (56 558,15/x) + 8,83052
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-2013, com carroçaria de madeira

0,00815	de depreciação a	1 157 917,43	9 437,03
0,01208	de remuneração do capital a	1 157 917,43	13 987,64
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 157 917,43	6 275,91

CUSTO FIXO MENSAL 57 726,08

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 157 917,43	1,15792
0,97/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,03479
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	99 826,50	1,81503
0,322	litros de combustível a	12,60	4,05720
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 8,59877

CUSTO MENSAL = 57 726,08 + 8,59877x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (57 726,08/x) + 8,59877
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-1516, com 3º eixo, carroçaria aberta

0,00815	de depreciação a	1 327 862,31	10 822,08
0,01208	de remuneração do capital a	1 327 862,31	16 040,58
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 327 862,31	7 197,01

CUSTO FIXO MENSAL 62 085,17

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 327 862,31	1,32786
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,28016
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 750,00	1,94091
0,345	litros de combustível a	12,60	4,49820
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,58096

CUSTO MENSAL = 62 085,17 + 9,58096x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (62 085,17/x) + 9,58096
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-2213, carroçaria aberta de madeira

0,00815	de depreciação a	1 274 569,33	10 387,74
0,01208	de remuneração do capital a	1 274 569,33	15 396,80
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 274 569,33	6 908,17

CUSTO FIXO MENSAL 60 718,21

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 274 569,33	1,27457
1,07/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,14148
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	99 826,50	1,81503
0,345	litros de combustível a	12,60	4,34700
16,8/5 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,15120
17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 9,11191

CUSTO MENSAL = 60 718,21 + 9,11191x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (60 718,21/x) + 9,11191
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LK-1313, basculante

0,00815	de depreciação a	888 616,87	7 242,23
0,01208	de remuneração do capital a	888 616,87	10 734,49
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	14 142,00	22 485,78
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	888 616,87	4 816,30

CUSTO FIXO MENSAL 46 668,62

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	888 616,87	0,88862
---------------------	----------------------------------	------------	---------

0,67/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,14148
----------------------	--	-----------	---------

1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	64 050,00	1,16454
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,345	litros de combustível a	12,60	4,49820
-------	-------------------------	-------	---------

16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,15120
------------	----------------------------	-------	---------

17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
-------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 8,22667

CUSTO MENSAL = 46 668,62 + 8,22667x

CUSTO/QUILÔMETRO = (46 668,62/x) + 8,22667

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LK-2213, basculante

0,00815	de depreciação a	1 416 846,38	11 914,05
0,01208	de remuneração do capital a	1 416 846,38	17 659,10
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1,300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/2 000	de seguro do casco a	1 461 846,38	7 923,21

CUSTO FIXO MENSAL 65 521,86

1,0/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 461 846,38	1,46185
---------------------	----------------------------------	--------------	---------

1,07/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,14148
----------------------	--	-----------	---------

1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	99 826,50	1,81503
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,345	litros de combustível a	12,60	4,34700
-------	-------------------------	-------	---------

16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,15120
------------	----------------------------	-------	---------

17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
-------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 9,29919

CUSTO MENSAL = 65 521,86 + 9,29919x

CUSTO/QUILÔMETRO = (65 521,86/x) + 9,29919

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LB-2213, betoneira hidráulica

0,00815	de depreciação a	1 884 966,81	15 362,48
0,01208	de remuneração do capital a	1 884 966,81	22 770,40
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	15 600,00	1 300,00
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 884 966,81	10 216,52

CUSTO FIXO MENSAL 76 374,90

0,9/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 884 966,81	1,69647
---------------------	----------------------------------	--------------	---------

1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,22682
----------------------	--	-----------	---------

1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	106 750,00	2,13500
----------	----------------------------------	------------	---------

0,345	litros de combustível a	12,60	4,34700
-------	-------------------------	-------	---------

16,8/5 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,15120
------------	----------------------------	-------	---------

17,3/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04930
-------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 10,27246

CUSTO MENSAL = 76 374,90 + 10,27246x

CUSTO/QUILÔMETRO = (76 374,90/x) + 10,27246

x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,00815	de depreciação a	1 645 995,11	13 414,86
0,01208	de remuneração do capital a	1 645 995,11	19 883,62
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	18 700,00	1 558,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 645 995,11	8 921,29

CUSTO FIXO MENSAL 78 642,81

0,90/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 645 995,11	1,48140
----------------------	----------------------------------	--------------	---------

1,15/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,22682
----------------------	--	-----------	---------

0,333	de pneus, câmaras e recapagens a	146 003,50	2,65461
-------	----------------------------------	------------	---------

18,0/5 000	litros de combustível a	12,60	4,19580
------------	-------------------------	-------	---------

28,8/20 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,16200
-------------	----------------------------	-------	---------

1/55 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,08208
----------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 500,00	0,50000
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 10,30271

CUSTO MENSAL = 78 642,81 + 10,30271x

CUSTO/QUILÔMETRO = (78 642,81/x) + 10,30271

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus monobloco rodoviário O-364

0,01062	de depreciação a	2 315 773,60	24 593,52
0,01118	de remuneração do capital a	2 315 773,60	25 890,35
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	16 752,00	26 635,68
1/12	de licenciamento a	30 800,00	2 566,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,51/1 000	de seguro do casco a	2 315 773,60	12 551,49

CUSTO FIXO MENSAL 92 327,53

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 315 773,60	2,54735
---------------------	----------------------------------	--------------	---------

1,17/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,49779
----------------------	--	-----------	---------

1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	59 895,90	1,08902
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,300	litros de combustível a	12,60	3,78000
-------	-------------------------	-------	---------

3,3/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,14850
-----------	----------------------------	-------	---------

0,50/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02850
------------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 800,00	0,60000
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 10,78018

CUSTO MENSAL = 92 327,53 + 10,78018x

CUSTO/QUILÔMETRO = (92 327,53/x) + 10,78018

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus monobloco urbano O-364

0,01062	de depreciação a	1 603 229,81	17,026,30
0,01118	de remuneração do capital a	1 603 229,81	17 924,11
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	19 600,00	1 633,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 603 229,81	8 689,51

CUSTO FIXO MENSAL 63 055,40

1,2/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 603 229,81	1,92387
---------------------	----------------------------------	--------------	---------

1,3/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,38684
---------------------	--	-----------	---------

1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	59 895,90	1,08902
----------	----------------------------------	-----------	---------

0,333	litros de combustível a	12,60	4,19580
-------	-------------------------	-------	---------

3,3/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,14850
-----------	----------------------------	-------	---------

0,5/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02850
-----------	--	-------	---------

1/3 000	de lavagem e graxas a	1 200,00	0,40000
---------	-----------------------	----------	---------

CUSTO VARIÁVEL/km 9,17253

CUSTO MENSAL = 63 055,40 + 9,17253x

CUSTO/QUILÔMETRO = (63 055,40/x) + 9,17253

x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus LPO com carroçaria urbana

0,01062	de depreciação a	1 193 383,12	12 673,73
0,01118	de remuneração do capital a	1 193 383,12	13 342,02
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	10 100,00	16 059,00
1/12	de licenciamento a	19 600,00	1 633,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	1 193 383,12	6 468,14

CUSTO FIXO MENSAL 50 266,04

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	1 193 383,12	1,55140
1,3/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,38684
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	59 895,90	1,08902
0,333	litros de combustível a	12,60	4,19580
3,3/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,14850
0,5/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,02850
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 800,00	0,60000

CUSTO VARIÁVEL/km 9,00006

CUSTO MENSAL = 50 266,04 + 9,00006x
CUSTO/QUILOMETRO = (50 266,04/x) + 9,00006
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-1924, tracionando carreta de 3 eixos

0,00815	de depreciação a	2 522 155,75	20 555,57
0,01208	de remuneração do capital a	2 522 155,75	30 467,64
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	18 700,00	1 558,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 522 155,75	13 670,08

CUSTO FIXO MENSAL 101 116,33

1,1/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 522 155,75	2,77437
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,66421
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,454	litros de combustível a	12,60	5,72040
21,3/20 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,04792
18,5/20 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,05272
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 15,72596

CUSTO MENSAL = 101 116,33 + 15,72596x
CUSTO/QUILOMETRO = (101 116,33/x) + 15,72596
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

SCANIA - L-111 carroçaria aberta

0,00812	de depreciação a	2 073 289,92	16 835,11
0,01208	de remuneração do capital a	2 073 289,92	25 045,34
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 073 289,92	11 237,23

CUSTO FIXO MENSAL 90 149,06

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 073 289,92	1,96962
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,28016
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	90 438,60	1,64434
0,400	litros de combustível a	12,60	5,04000
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 10,41345

CUSTO MENSAL = 90 149,06 + 10,41345x
CUSTO/QUILOMETRO = (90 149,06/x) + 10,41345
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-111, carroçaria aberta

0,00812	de depreciação a	2 253 136,64	18 295,47
0,01208	de remuneração do capital a	2 253 136,64	27 217,89
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 253 136,64	12 212,00

CUSTO FIXO MENSAL 94 756,74

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 253 136,64	2,14048
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,32283
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	150 731,00	2,74056
0,45400	litros de combustível a	12,60	5,72040
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 000,00	0,33333

CUSTO VARIÁVEL/km 12,40360

CUSTO MENSAL = 94 756,74 + 12,40360x
CUSTO/QUILOMETRO = (94 756,74/x) + 12,40360
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111, tracionando carreta de 2 eixos

0,00812	de depreciação a	2 505 841,80	20 347,43
0,01208	de remuneração do capital a	2 505 841,80	30 270,57
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	18 700,00	1 558,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 505 841,80	13 581,66

CUSTO FIXO MENSAL 100 622,70

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 505 841,80	2,38055
1,24/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,57886
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	211 023,40	3,83679
0,476	litros de combustível a	12,60	5,99760
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 500,00	0,50000

CUSTO VARIÁVEL/km 14,43980

CUSTO MENSAL = 100 622,70 + 14,43980x
CUSTO/QUILOMETRO = (100 622,70/x) + 14,43980
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111, tracionando carreta de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	2 651 964,80	21 533,95
0,01208	de remuneração do capital a	2 651 964,80	32 035,73
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	2 651 964,80	14 373,65

CUSTO FIXO MENSAL 104 974,71

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 651 964,80	2,51937
1,24/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,32283
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,454	litros de combustível a	12,60	5,72040
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 15,17494

CUSTO MENSAL = 104 974,71 + 15,17494x
CUSTO/QUILOMETRO = (104 974,71/x) + 15,17494
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

OS MELHORES ARTIGOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL, AGORA À SUA DISPOSIÇÃO

Nos seus quinze anos de existência, TM publicou quase duas centenas de artigos e reportagens sobre **TRANSPORTE INDUSTRIAL**. Única literatura disponível em português sobre o assunto, esses trabalhos constituem-se numa autêntica e inesgotável enciclopédia, agora à sua disposição. E você paga apenas o custo: Cr\$ 70,00 por artigo atrasado. Faça já o seu pedido.

ARTIGO	EDIÇÃO	ARTIGO	EDIÇÃO	ARTIGO	EDIÇÃO
<input type="checkbox"/> Arranjo físico reduz os custos	1	<input type="checkbox"/> "Hoverpallets" movimentam cargas	53	<input type="checkbox"/> Aluguel: como, onde e por que alugar empilhadeira	169
<input type="checkbox"/> Transportadores aceleram movimento	2	<input type="checkbox"/> Transporte industrial econômico (conjugação correias-roletes)	54	<input type="checkbox"/> O que fabricam 151 indústrias de movimentação	169
<input type="checkbox"/> Ponte-rolante é um assunto de peso	3	<input type="checkbox"/> Esteiras transportam a baixo custo	56	<input type="checkbox"/> Lion usa computador para controlar estoques	170
<input type="checkbox"/> Correias transportam montanhas	4	<input type="checkbox"/> Transportador economiza espaço	56	<input type="checkbox"/> O que pode fazer a ponte-empilhadeira	171
<input type="checkbox"/> Transporte sem plano estrangula sua fábrica	5	<input type="checkbox"/> Como movimentar 200 t/dia (em um armazém a varejo)	56		
<input type="checkbox"/> Empilhadeiras levantam lucros	6	<input type="checkbox"/> Granel vai melhor de caçamba	58		
<input type="checkbox"/> Seleção de equipamento: economia no transporte	7	<input type="checkbox"/> Monotrilha cobre área industrial	59		
<input type="checkbox"/> Correias e roletes movimentam a produção	8	<input type="checkbox"/> O mais avançado centro de distribuição da Europa	68		
<input type="checkbox"/> Monotrilha é instrumento de produção	9	<input type="checkbox"/> Roscas transportam e misturam	69		
<input type="checkbox"/> Pórtico resolve problemas de peso	10	<input type="checkbox"/> O que faz a empilhadeira lateral	71		
<input type="checkbox"/> "Layout": pouco movimento, muito rendimento	11	<input type="checkbox"/> Transporte interno de sacaria	75		
<input type="checkbox"/> Lucro líquido no transporte de garrafas	12	<input type="checkbox"/> Que tipo de rosca devo usar?	77		
<input type="checkbox"/> Carrinho de mão é auxiliar valioso	13	<input type="checkbox"/> Memória de bola controla correia	78		
<input type="checkbox"/> Guindaste de torre sobe com a fábrica	14	<input type="checkbox"/> Talha rende mais com balança	79		
<input type="checkbox"/> Trilho aéreo transporta bobinas	14	<input type="checkbox"/> Os segredos da seleção (de equipamentos)	80		
<input type="checkbox"/> OK para pontes-rolantes	15	<input type="checkbox"/> Granéis: acerte na primeira vez	80		
<input type="checkbox"/> Corrente de ar transporta materiais	16	<input type="checkbox"/> Comprar ou alugar empilhadeira?	81		
<input type="checkbox"/> Ímã transporta latas	17	<input type="checkbox"/> Tirfor: um quebra-galho sem preconceito	81		
<input type="checkbox"/> Lança giratória equipa guindastes	17	<input type="checkbox"/> As máquinas fantásticas de Tubarão	87		
<input type="checkbox"/> Fita metálica transporta e processa	18	<input type="checkbox"/> Transporte magnético: ganhe espaço com esta atração	87		
<input type="checkbox"/> Eletroímã equipa ponte-rolante	18	<input type="checkbox"/> Transporte pneumático: segredos de um velho sistema	91		
<input type="checkbox"/> Elevador: do alçapão ao monta-carga	19	<input type="checkbox"/> Correias desafiam volume e distância	92		
<input type="checkbox"/> Tambores: manipulação e armazenagem	20	<input type="checkbox"/> Kadyketo: este carrinho trabalha em silêncio	92		
<input type="checkbox"/> Oleodutos: transporte de líquidos	21	<input type="checkbox"/> Pó vai melhor pelo ar	93		
<input type="checkbox"/> Contagem eletrônica controla produção	21	<input type="checkbox"/> Correntes: um sistema de muitos recursos	93		
<input type="checkbox"/> Vibração transporta materiais	22	<input type="checkbox"/> Caçambas: a prevenção que nasce do mau dimensionamento	94		
<input type="checkbox"/> Empilhadeira manual é solução	23	<input type="checkbox"/> Pontes-rolantes dão a volta por cima	94		
<input type="checkbox"/> Esteira metálica tem tarefas pesadas	23	<input type="checkbox"/> Uma ponte que também empilha	97		
<input type="checkbox"/> Trator tem campo na indústria	24	<input type="checkbox"/> Vibração transporta granéis	97		
<input type="checkbox"/> Fundação exige transporte mecanizado	25	<input type="checkbox"/> Onze problemas, onze soluções	98		
<input type="checkbox"/> Uso determina correia	25	<input type="checkbox"/> Granéis: escolha seu transportador	99		
<input type="checkbox"/> Rodízio transporta a baixo custo	26	<input type="checkbox"/> Lateral: uma empilhadeira pouco convencional	102		
<input type="checkbox"/> Talha movimentada a baixo custo	27	<input type="checkbox"/> As vantagens da paletização	103		
<input type="checkbox"/> Ponte-rolante também empilha	27	<input type="checkbox"/> A seleção (de equipamentos) ao alcance de todos	103		
<input type="checkbox"/> Carreta transporta na fábrica	28	<input type="checkbox"/> A hora de mecanizar	104		
<input type="checkbox"/> Transporte de vidro plano	28	<input type="checkbox"/> Estocagem: as novas maneiras de subir	105		
<input type="checkbox"/> Escorregador transporta na vertical	29	<input type="checkbox"/> Estocagem: a solução em dez fórmulas	108		
<input type="checkbox"/> Seleção de operadores (de empilhadeiras)	30	<input type="checkbox"/> Contêineres para granéis: o retorno sem problemas	110		
<input type="checkbox"/> Levantamento de cargas (equipamentos utilizados)	32	<input type="checkbox"/> Carrinhos: tire vantagens da sofisticação	110		
<input type="checkbox"/> Movimentação de cargas (equipamentos utilizados)	32	<input type="checkbox"/> Usuários falam sobre a empilhadeira trilateral	143		
<input type="checkbox"/> Correias: defeitos e soluções	33	<input type="checkbox"/> Empilhadeiras: estudo mostra economia das elétricas	158		
<input type="checkbox"/> O "pallet" na armazenagem vertical	34	<input type="checkbox"/> Como o colchão-de-ar elimina o atrito	164		
<input type="checkbox"/> Estocagem na linha de produção	35	<input type="checkbox"/> VW usa a imaginação para movimentar cargas	165		
<input type="checkbox"/> Roscas transportadoras	35	<input type="checkbox"/> Armazém de terceiros, só em caso de emergência	166		
<input type="checkbox"/> Transportador: escolha merece cuidado	36	<input type="checkbox"/> Anakol adere ao sistema "drive-through"	167		
<input type="checkbox"/> Sistemas e métodos economizam movimentos	38	<input type="checkbox"/> Movimentação de materiais na Detroit Diesel	168		
<input type="checkbox"/> Diagramas levantam dados	39	<input type="checkbox"/> A rota do minério, da mina ao porto	169		
<input type="checkbox"/> Transportadores de corrente: características e aplicações	39	<input type="checkbox"/> Metrô: boa armazenagem não deixa o trem parar	169		
<input type="checkbox"/> Estocagem: organização e controle	43	<input type="checkbox"/> Kadyketo: um carrinho de mil-e-uma utilidades	169		
<input type="checkbox"/> Redução de custos pela utilização de diagramas	43	<input type="checkbox"/> Teleférico: as vantagens de um sistema que corre pelo alto	169		
<input type="checkbox"/> Sistemas de movimentação (para granéis e cargas unitárias)	44				
<input type="checkbox"/> Processos: a paletização integrada	44				
<input type="checkbox"/> Correntes e correias: instalação e manutenção	47				
<input type="checkbox"/> Transportadores hidráulicos: exemplos de cálculo	48				
<input type="checkbox"/> Transporte manual ou mecanizado?	50				
<input type="checkbox"/> Bobinas de papel: movimentação e estocagem	51				
<input type="checkbox"/> Dosagem automática complementa transporte	51				

CADERNO "TRANSPORTE INDUSTRIAL"

<input type="checkbox"/> Recipientes metálicos: uma solução para cada caso	1
<input type="checkbox"/> Acessórios: incremente sua empilhadeira	3
<input type="checkbox"/> Onde usar empilhadeiras manuais	4
<input type="checkbox"/> O que a meia-ponte faz	4
<input type="checkbox"/> Como dimensionar corredores	4
<input type="checkbox"/> Ponte-rolante: controle infinito reduz custos	5
<input type="checkbox"/> Cuidado: sua empilhadeira também mata	5
<input type="checkbox"/> Torre-empilhadeira integra usinagem	6
<input type="checkbox"/> Siderúrgica: uma ponte muito especial	6
<input type="checkbox"/> Recipientes plásticos e suas aplicações	7
<input type="checkbox"/> Rodízios: escolha bem para rodar melhor	8
<input type="checkbox"/> Plano de manutenção para empilhadeiras	9
<input type="checkbox"/> Empilhadeiras estrangeiras	11
<input type="checkbox"/> Empilhadeira: economize com a reforma	12
<input type="checkbox"/> Ponte-rolante: como decifrar uma proposta de venda	15
<input type="checkbox"/> Glp reduz poluição	18
<input type="checkbox"/> Cabo de aço transporta minério	19
<input type="checkbox"/> Empilhadeira: escolha com critério	21
<input type="checkbox"/> Economize tempo com docas ajustáveis	22



Editora TM Ltda

Rua Said Aiach 306

CEP 04003 Fone: 549-9974 71-5493

Paraíso - São Paulo, SP

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

Nome
 Empresa
 Rua
 Número CEP
 Cidade Estado

LS-111 betoneira hidráulica

0,00812	de depreciação a	2 939 360,48	23 867,61
0,01208	de remuneração do capital a	2 939 360,48	35 507,47
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 939 360,48	15 931,33

CUSTO FIXO MENSAL 112 337,79

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 939 360,48	2,79239
1,20/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,28016
1/50 000	de pneus, câmaras e recapagens a	150 731,00	3,01462
0,500	litros de combustível a	12,60	6,30000
24/10000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 14,19984

CUSTO MENSAL = 112 337,79 + 14,19984x

CUSTO/QUILÔMETRO = (112 337,79/x) + 14,19984

x = Utilização média mensal, em quilômetros

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

0,00812	de depreciação a	3 324 998,36	26 998,99
0,01208	de remuneração do capital a	3 324 998,36	40 165,98
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 324 998,36	18 021,49

CUSTO FIXO MENSAL 122 217,84

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 324 998,36	3,15875
1,33/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,41884
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,500	litros de combustível a	12,60	6,30000
24/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 16,48993

CUSTO MENSAL = 122 217,84 + 16,48993x

CUSTO/QUILÔMETRO = (122 217,84/x) + 16,48993

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111, tracionando tanque para combustível, 3 eixos

0,00812	de depreciação a	3 200 154,64	25 985,26
0,01208	de remuneração do capital a	3 200 154,64	38 657,87
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 200 154,64	17 344,84

CUSTO FIXO MENSAL 119 019,35

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 200 154,64	3,04015
1,90/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	2,02692
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,00	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 17,80575

CUSTO MENSAL = 119 019,35 + 17,80575x

CUSTO/QUILÔMETRO = (119 019,35/x) + 17,80575

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carretas alongáveis de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	2 979 864,80	24 196,00
0,01208	de remuneração do capital a	2 979 864,80	35 996,76
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 979 864,80	16 150,87

CUSTO FIXO MENSAL 113 375,01

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 979 864,80	2,83087
1,69/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,80289
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 17,23910

CUSTO MENSAL = 113 375,01 + 17,23910x

CUSTO/QUILÔMETRO = (113 375,01/x) + 17,23910

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111, tracionando porta-bobinas de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	3 060 989,64	24 855,24
0,01208	de remuneração do capital a	3 060 989,64	36 976,75
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 060 989,64	16 590,56

CUSTO FIXO MENSAL 115 453,93

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 060 989,64	2,90794
1,65/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,76022
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 17,27350

CUSTO MENSAL = 115 453,93 + 17,27350x

CUSTO/QUILÔMETRO = (115 453,93/x) + 17,27350

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carreta frigorífica de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	4 297 914,40	34 899,06
0,01208	de remuneração do capital a	4 297 914,40	51 918,81
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	4 297 914,40	23 294,69

CUSTO FIXO MENSAL 147 143,95

0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	4 297 914,40	3,67472
2,17/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	2,31496
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cârter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 18,72836

CUSTO MENSAL = 147 143,95 + 18,72836x

CUSTO/QUILÔMETRO = (147 143,95/x) + 18,72836

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando graneleiro de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	2 807 938,8	22 800,46
0,01208	de remuneração do capital a	2 807 938,8	33 919,90
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 807 938,8	15 219,03

CUSTO FIXO MENSAL 108 970,77

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 807 938,8	2,66754
1,60/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,70688
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 16,97976

CUSTO MENSAL = 108 970,77 + 16,97976x

CUSTO/QUILOMETRO = (108 970,77/x) + 16,97976

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carreta frigorífica de 2 eixos

0,00812	de depreciação a	3 982 363,15	32 336,79
0,01208	de remuneração do capital a	3 982 363,15	48 106,95
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 982 363,15	21 584,41

CUSTO FIXO MENSAL 139 059,53

0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 982 363,15	3,40492
1,93/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	2,05892
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	211 023,40	3,83679
0,476	litros de combustível a	12,60	5,99760
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 500,00	0,50000

CUSTO VARIÁVEL/km 15,94423

CUSTO MENSAL = 139 059,53 + 15,94423x

CUSTO/QUILOMETRO = (139 059,53/x) + 15,94423

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LK-141 tracionando carreta de 3 eixos

0,00812	de depreciação a	2 959 181,04	24 028,55
0,01208	de remuneração do capital a	2 959 181,04	35 746,91
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 959 181,04	16 038,76

CUSTO FIXO MENSAL 112 845,60

0,855/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 959 181,04	2,53010
1,42/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,51486
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,500	litros de combustível a	12,60	6,30000
32,4/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,14580
23/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04370
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 16,0445

CUSTO MENSAL = 112 845,60 + 16,00008x

CUSTO/QUILOMETRO = (112 845,60/x) + 16,00008

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LKS-141 tracionando carreta de 2 eixos

0,00812	de depreciação a	3 093 738,76	25 121,16
0,01208	de remuneração do capital a	3 093 738,76	37 372,36
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 093 738,76	16 768,06

CUSTO FIXO MENSAL 116 292,96

0,77/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 093 738,76	2,38218
1,56/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,66421
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	211 023,40	3,83679
0,500	litros de combustível a	12,60	6,30000
32,4/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,14580
23/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,04370
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 500,00	0,50000

CUSTO VARIÁVEL/km 14,87268

CUSTO MENSAL = 116 292,96 + 14,87268x

CUSTO/QUILOMETRO = (116 292,96/x) + 14,87268

x = Utilização média mensal, em quilômetros

L-111 tracionando carrega-tudo em 3 eixos

0,00812	de depreciação a	3 031 253,92	24 613,78
0,01208	de remuneração do capital a	3 031 253,92	36 617,55
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 031 253,92	16 429,40

CUSTO FIXO MENSAL 114 692,11

0,95/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 031 253,92	2,87969
1,58/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,68554
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	284 766,30	5,17757
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 17,41513

CUSTO MENSAL = 114 692,11 + 17,41513x

CUSTO/QUILOMETRO = (114 692,11/x) + 17,41513

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LS-111 tracionando carreta de 3 eixos (45 t)

0,00812	de depreciação a	2 986 809,64	24 252,89
0,01208	de remuneração do capital a	2 986 809,64	36 080,66
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 986 809,64	16 188,51

CUSTO FIXO MENSAL 113 553,44

1,05/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 986 809,64	3,13615
1,32/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,40818
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,432	litros de combustível a	12,60	5,44320
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 600,00	0,53333

CUSTO VARIÁVEL/km 15,59987

CUSTO MENSAL = 113 553,44 + 15,59987x

CUSTO/QUILOMETRO = (113 553,44/x) + 15,59987

x = Utilização média mensal, em quilômetros

LT-111 - semi-reboque silo, para cimento, cal etc.

0,00812	de depreciação a	3 855 701,16	31 308,29
0,01208	de remuneração do capital a	3 855 701,16	46 576,87
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	26 000,00	2 166,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 855 701,16	20 897,90

CUSTO FIXO MENSAL 135 814,44

1,05/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 855 701,16	4,04862
1,32/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,40818
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	271 315,80	4,93301
0,555	litros de combustível a	12,60	6,99300
24/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,10800
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 18,19548

CUSTO MENSAL = 135 814,44 + 18,19548x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (135 814,44/x) + 18,19548
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus BR-116, rodoviário

0,00812	de depreciação a	2 234 156,32	18 141,35
0,01208	de remuneração do capital a	2 234 156,32	26 988,61
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	30 800,00	2 566,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	2 234 156,32	12 109,13

CUSTO FIXO MENSAL 94 670,47

0,8/10 ⁶	de peças e material de oficina a	2 234 156,32	1,78732
1,32/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,40818
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	90 438,60	1,64438
0,303	litros de combustível a	12,60	3,81780
25/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,11250
20/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03800
1/3 000	de lavagem e graxas a	1 800,00	0,60000

CUSTO VARIÁVEL/km 9,40818

CUSTO MENSAL = 94 670,47 + 9,40818x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (94 670,47/x) + 9,40818
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Ônibus articulado, tráfego rodoviário

0,00812	de depreciação a	3 699 080,32	30 036,53
0,01208	de remuneração do capital a	3 699 080,32	44 684,89
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	21 871,00	34 774,89
1/12	de licenciamento a	30 800,00	2 566,67
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1000	de seguro do casco a	3 699 080,32	20 049,01

CUSTO FIXO MENSAL 132 201,81

0,9/10 ⁶	de peças e material de oficina a	3 699 080,32	3,32917
1,70/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	1,81356
1/55 000	de pneus, câmaras e recapagens a	150 731,00	2,74056
0,345	litros de combustível a	12,60	4,34700
25/10 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,11250
21/30 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,03990
1/3 000	de lavagem e graxas a	2 000,00	0,66667

CUSTO VARIÁVEL/km 13,04936

CUSTO MENSAL = 132 201,81 + 13,04936x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (132 201,81/x) + 13,04936
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

TOYOTA - OJ-55-LPB camioneta com carroçaria de aço

0,01250	de depreciação a	392 448,00	4 905,60
0,01050	de remuneração do capital a	392 448,00	4 120,70
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	5 800,00	483,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	392 448,00	2 127,07

CUSTO FIXO MENSAL 24 446,52

1,3/10 ⁶	de peças e material de oficina a	392 448,00	0,51018
0,55/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,58674
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	13 554,20	0,30120
0,167	litros de combustível a	12,60	2,10420
1/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,04500
2/10 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,01140
1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 3,67872

CUSTO MENSAL = 24 446,52 + 3,67872x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 446,52/x) + 3,67872
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

VOLKSWAGEN - Kombi estãder, tráfego urbano

0,01059	de depreciação a	225 864,80	2 391,91
0,01187	de remuneração do capital a	225 864,80	2 681,01
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	5 800,00	483,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	225 864,80	1 224,19

CUSTO FIXO MENSAL 19 590,26

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	225 864,80	0,56466
0,58/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,61874
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	10 150,40	0,22556
0,143	litros de combustível a	26,00	3,718000
1,2/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,05400
1,2/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,06840
1/3 000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/km 5,36936

CUSTO MENSAL = 19 590,26 + 5,36936x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (19 590,26/x) + 5,36936
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

Pickup VW com carroçaria isotérmica

0,01059	de depreciação a	353 046,28	3 738,76
0,01087	de remuneração do capital a	353 046,28	3 837,61
1,59	de salário de motorista e leis sociais a	8 000,00	12 720,00
1/12	de licenciamento a	5 800,00	483,33
1/12	de seguro obrigatório a	1 077,80	89,82
5,42/1 000	de seguro do casco a	353 046,28	1 913,51

CUSTO FIXO MENSAL 22 783,03

2,5/10 ⁶	de peças e material de oficina a	353 046,28	0,88262
0,72/10 ⁴	de salários de pessoal de oficina e leis sociais a	10 668,00	0,76810
1/45 000	de pneus, câmaras e recapagens a	10 150,40	0,22556
0,143	litros de combustível a	12,60	3,71800
1,2/1 000	litros de óleo de cárter a	45,00	0,05400
1,2/1 000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	57,00	0,06840
1/3 000	de lavagem e graxas a	800,00	0,26667

CUSTO VARIÁVEL/km 5,98335

CUSTO MENSAL = 22 783,03 + 5,98335x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (22 783,03/x) + 5,98335
 x = Utilização média mensal, em quilômetros



Até o final do ano, 60% das obras de arte estarão concluídas

honra e há quem diga, inclusive, que do seu término depende o futuro político de Eliseu Resende. "O dinheiro está garantido lá de fora", salienta o Ministro. São Cr\$ 12 bilhões certos para este ano (mesma quantia ano que vem) que, somados aos Cr\$ 17,5 bilhões já consumidos, resultam em Cr\$ Cr\$ 41,5 bilhões. Do Japão, o Ministro garantiu US\$ 250 milhões e do Banco Mundial, US\$ 140 milhões. Juntando tudo dá um custo final superior a US\$ 1 bilhão.

'Laser' no túnel — Até março último, como pôde constatar nosso repórter Fred Carvalho, 70% das obras de terraplenagem estavam prontas, 30% dos túneis haviam sido perfurados e cerca de 30% das obras de arte finalizadas. O cronograma indica, até o fim deste ano, um avanço de 15% na terraplenagem, outros 40% na perfuração de túneis e 30% nas obras de arte.

Para a fiel garantia dos prazos, além dos expedientes já conhecidos (uma empreiteira avançar no lote da outra que estiver atrasada, pagamento em dia, etc) há quinze residências da Engefer - subsidiária da Rede Ferroviária Federal, criada especialmente para a construção da Ferrovia do Aço - localizadas em cada lote da obra, para acelerar o ritmo de trabalho dos construtores.

Além da fiscalização, os engenheiros da Engefer colaboram na ajuda técnica às empreiteiras. Por atravessar a Serra da Mantiqueira e os contrafortes da Serra do Espinhaço (há diferentes tipos de solos, como tálus, siltes, filitos, cistos, voçorocas) a Ferrovia do Aço está exigindo técnicas modernas de construção.

Túnel de 8 700 metros na Serra da Mantiqueira, também chamado de 'túnelão', com término previsto para o final de 1981, a Cetenco está utilizando raios 'laser' uma forma segura para evitar a desagradável sensação de desconforto entre as duas turmas que trabalham na perfuração. As escavações, a um avanço de 7 m por dia, são feitas com técnica austríaca, aplicada pelos brasileiros sob a orientação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. Tal processo dispensa o esco-

Eliseu garante entrega em 83

**"Nem que eu morra de cansaço
Nem que eu fique no bagaço
Vou terminar em 83
A Ferrovia do Aço"**
(trecho de uma marchinha
composta por jornalistas)

Maliciosamente, a cada semestre, o ministro Eliseu Resende leva uma alegre comitiva de técnicos e, principalmente, jornalistas para uma visita à Ferrovia do Aço. Uma forma de abrir o jogo, mostrar trabalho e, evidentemente, forçar as 25 empreiteiras envolvidas na obra a apertarem o passo para que se cumpram os prazos determinados. "Não tem crise a impedir o término desta obra. Custe a que custar, eu garanto que sai", salpica, quando instigado, o Ministro dos Transportes, daí a marchinha de carnaval, composta por repórteres, cair como luva.

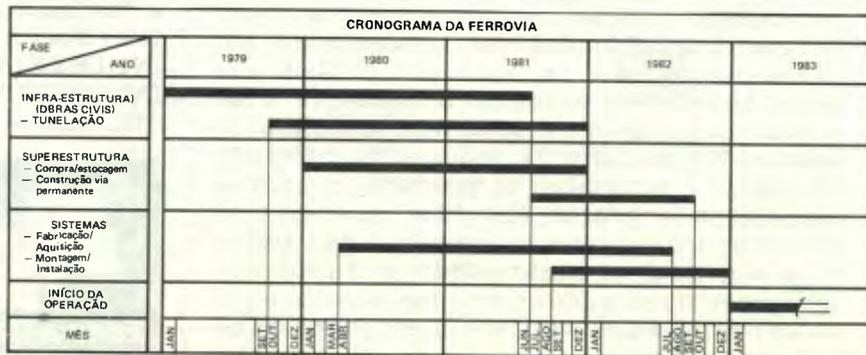
Com os pagamentos em dia, o ânimo das empreiteiras não sofre abalos. Até porque sabem muito bem que quem ficar para trás deve ceder espaço para a 'ajuda' das mais avançadas. A Queiroz Galvão, por exemplo, foi uma que abocanhou alguns viadutos no lote 7 da retardatária Velloso Camargo.

Uma poda de 500 km — "Um prêmio justo", comentava Eliseu, "pois a Queiroz Galvão foi a primeira a perfu-

rar um túnel na Ferrovia, a fazer a primeira infra-estrutura e, agora, acaba de entregar o primeiro viaduto. Nosso critério é exatamente o de incentivar as melhores, com o intuito de terminar as obras no cronograma determinado".

Anunciada em 1975 após um churrasco apoteótico e batizada como "a obra dos mil dias", o ano de 1978 foi vencido e a Ferrovia do Aço permaneceu emperrada até meados do ano passado, quando o Ministro Eliseu Resende convenceu o então todo poderoso Mário Henrique Simonsen à retomada dos trabalhos. Porém, de maneira menos ambiciosa que originariamente. Os 890 km do projeto básico (ligando SP-Rio-BH) foram reduzidos para 390 km (agora unindo Jeceaba, próximo de BH, a Volta Redonda, RJ). Ao invés de duas linhas, ficou apenas uma, embora o traçado reserve para o futuro a inclusão da segunda via. A enxugada de custo permitiu o sinal verde do CDE - Conselho de Desenvolvimento Econômico, à época (ver TM-184) comandado por Simonsen.

A Ferrovia do Aço virou ponto de



rimento das paredes do túnel a partir do auxílio de cálculos para estabilização da montanha e adoção de concreto projetado, no revestimento.

25 mil empregados — Empenhado como está em ver a obra concluída, é natural a preocupação do ministro Eliseu Resende, durante sua visita à Ferrovia do Aço. É comum, então, vê-lo indagar sobre o término das diversas etapas, as razões das soluções encontradas pelas empreiteiras, enfim, sempre incentivando os engenheiros à criatividade. Até porque o desafio é uma constante. São 71 túneis totalizando 50 km e 92 pontes e viadutos que perfazem uma extensão de 26,9 km. E se agora são 17 mil homens trabalhando na construção, em junho o efetivo estará em 25 mil pessoas.

A Ferrovia do Aço começa em Jeceaba a uma altitude de 900 m e daí vem descendo (rampa máxima de 1%) até chegar em Volta Redonda a uma faixa de 400 m de altitude. Um traçado proposital já que, assim, caso Eliseu quisesse, em 1982 os trens poderiam ser colocados em tráfego, com tração dísel. O próprio peso da composição (12 mil t — quatro locomotivas elétricas e cem vagões, totalizando um comboio de 1 km de comprimento), aliado ao declive, faria os



Novas técnicas na abertura de túneis

trens passarem pelos túneis, mesmo com os motores desligados).

No entanto, a idéia de eletrificar é básica. Todos os equipamentos para tal fim já foram encomendados à Inglaterra (montagem por empresas nacionais) através do contrato com a General Electric Corporation. O sistema, monofásico, tensão de 25 Kv em corrente alternada e freqüência de 60 kz (industrial) é destinado a suprir cargas elétricas de grande porte.

500 mil dormentes — Até o momento, estão encomendadas dezenove locomo-

tivas inglesas e outras dezenove serão compradas com financiamento do Banco Mundial. Este último lote também não está garantido à indústria nacional, já que o financiador exige que se faça concorrência internacional. Os vagões, no entanto, serão fornecidos por fabricantes brasileiros com financiamentos do BNDE, em contratos já assinados entre o Ministério dos Transportes e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico. Serão utilizados 500 mil dormentes, tanto em madeira como em concreto monobloco.

O trilho escolhido para a Ferrovia do Aço é de aço-liga especial, à base de nióbio, já fabricado pela Cia Siderúrgica Nacional e atualmente em teste na Linha Centro, na Curitiba-Paranguá e ainda na E.F. Vitória-Minas. Está em estudos a importação de 60 mil t de trilhos.

A rede de comunicação constará de um sistema principal em rádio por micro ondas com capacidade máxima de 960 canais. As estações terminais (BH e Volta Redonda) ficarão interligadas por estações intermediárias. Haverá ainda um sistema de rádio-telefonia móvel, que permitirá comunicação direta do controlador de tráfego com o maquinista, inclusive dentro dos túneis e nos pátios de formação de trens.

ENFIM, O MEIO DE TRANSPORTE IDEAL PARA GRANULADOS.

Com sua versatilidade, o TRANSPORTADOR PNEUMÁTICO MÓVEL PARA GRANULADOS lhe oferece vantagens que nenhum outro meio de transporte pode lhe oferecer.

Pode transportar, por exemplo, milho, arroz, grãos de leguminosos, farinhas, grãos de café, nozes, farinha de peixe, pílulas, etc.

Transporta por sucção e/ou pressão, até 100 ton./hora de granulados, cobrindo uma distância de até 200m.

* É utilizado em portos marítimos e fluviais, terminais férreos, fábricas, armazéns comerciais e agrícolas.

* Funciona com motor diesel ou elétrico.

* Conta com a assistência técnica de Máquinas Condor S/A, projetando o equipamento para proporcionar o melhor aproveitamento.

Máquinas Condor S/A produz também, transportador mecânico de corrente tipo Redler e transportador mecânico de correia.

Econômico, versátil e prático.



MAQUINAS
CONDOR
S.A.

Av. dos Estados, 1383
Fone: (0512) 42.4388
Telex: 051.1016 - 051.2560 - 051.2550
Porto Alegre - RS



EMPRESA DE NAVEGAÇÃO DA AMAZÔNIA S/A ENASA

Se seus negócios envolvem problemas de transporte de carga na Amazônia, procure a ENASA. Ela tem solução segura para o transporte de sua carga, oferecendo pontualidade, segurança, regularidade e conseqüentemente confiabilidade. Transportando pela ENASA você sabe o dia de saída e o dia de chegada da sua carga.

EM BELÉM:

Av. Presidente Vargas n.º 41 - Belém/Pará
Telefones: 223-3634 — 223-3572 — 223-3234
Telex: (091) 1311 - ENRS - BR

EM MANAUS:

Rua Marechal Deodoro, n.º 61 - Manaus/Am
Telefones: 232-7583 — 232-4280 — 234-3478
TELEX: (092) 2644 - ENRS - BR

**Como concentrar
A ENERGIA DE 10.000
litros de óleo diesel em
um TUBO DE 135cc...
... e ainda reduzir o
custo em 95%?**

*De fato, não foi fácil, e
demoramos 20 anos para
consequir.*

*Teremos prazer em explicar
aos empresários como isso foi
possível com FUEL CELL, um
dispositivo que através de uma
energia magnética aumenta o
poder calorífico do óleo diesel,
gasolina e álcool.*

*FUEL CELL reduz o consumo,
dá mais desempenho e
prolonga a vida do motor.*

fuel cell
tecnologia



Rua Cançioneiro de Évora, n.º 8
Brooklin Paulista - CEP 04707
telefone: 240-2063 - São Paulo, SP

FERROVIA DO AÇO

FERROVIA DO AÇO

SITUAÇÃO DAS OBRAS NO TRECHO JECEABA/V. REDONDA
(20 FEV 80)

SERVIÇOS	EXECUTADO		A EXECUTAR		TOTAL
	QUANT.	%	QUANT.	%	
TERRAPLENAGEM	81.800x10 ³ m ³	61	52.900x10 ³ m ³	39	134.700x10 ³ m ³
TÚNEIS	14.800	30	34.900	70	49.700
O. A. E.	6.400m	24	20.400m	76	26.800m

A sinalização será o Controle de Tráfego Centralizado (CTC) comandando toda a operação através de um painel acoplado a um sistema computadorizado. Também haverá o Automatic Train Control (ATC) para regular a velocidade dos trens.

Ligada à Vitória-Minas — Com bitola de 1,60 m, raio mínimo de 900 m, velocidade diretriz de 140 km/h, a capacidade inicial (peso máximo por eixo de vagão em 30 t) será de 45 milhões de t úteis por ano. Espera-se para 1985 a duplicação da linha e aí, então, a Ferrovia do Aço "deverá movimentar mais de 90 milhões de t/ano, sendo única no mundo, por ser a primeira a se iniciar com um volume de cargas, já no primeiro ano, superior aos das maiores ferrovias", assegura Eliseu Resende.

Evidentemente, entre o projeto original, anunciado e iniciado no governo Geisel, e este, muito se fez para suprimir o incompatível com as finanças. Assim, por exemplo, a interligação entre BH e Jeceaba será feita por uma chamada 'alça' ferroviária, unin-

do a Ferrovia do Aço ao ramal de Páraopeba, permitindo o descongestionamento da Linha do Centro e levando para nova ferrovia o fluxo de transporte oriundo da área de mineração da capital mineira.

Com a E.F. Vitória-Minas, a ligação se dará com o ramal da Açominas e seu pátio de transbordo. Para servir Brasília e todas cargas nascidas em Goiás, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, um segmento será construído entre Itutinga e Macaia (MG).

Finalmente, para permitir um melhor fluxo de cargas para Rio e São Paulo, nas proximidades das cidades de Saudade e Floriano (RJ), a Ferrovia do Aço bifurca-se em duas alças, interligando-se com os trilhos da Rede Ferroviária Federal, atingindo as duas localidades, com demanda, respectivamente, ao Rio e São Paulo.

Com o comeditamento financeiro que em outros tempos nem seria cogitado, o ministro Eliseu Resende, logo após a visita ao 'tunelão', salpica ao ouvido de um dos repórteres da comitiva uma pergunta maliciosa: "Como é, você ainda acha a obra faraônica?"

O desejo satisfeito

A Ferrovia do Aço terá velozes trens de passageiros correndo a até 140 quilômetros por hora. Tal decisão contraria os pareceres de muitos técnicos. Porém, vai de encontro aos desejos do presidente João Figueiredo, que manifestou sua vontade pelo retorno do Vera Cruz, entre Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

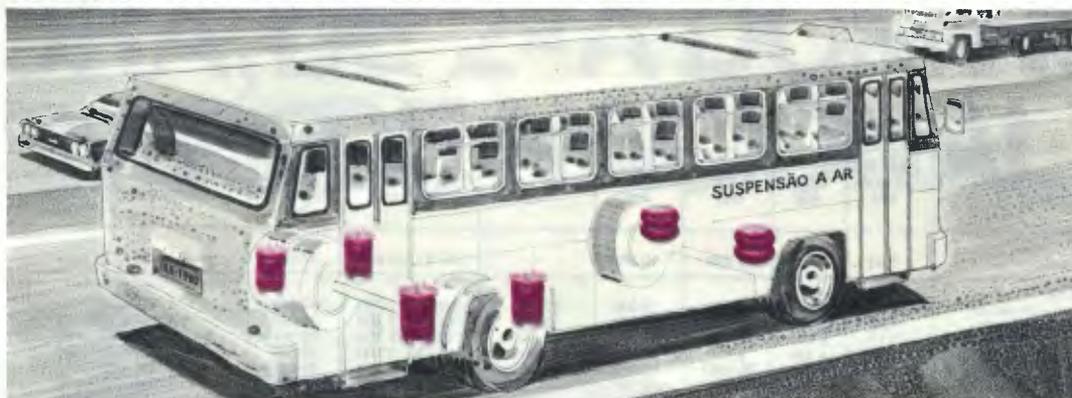
O ministro Eliseu Resende, dos Transportes, garante que os trens de passageiros farão BH-Rio em 6 horas e BH-SP em 8 horas, tempos inferiores aos gastos pelos ônibus rodoviários de passageiros. "E isto sem atrapalhar os fluxos dos cargueiros", acrescenta.

Ao mesmo tempo é uma forma

de obrigar os usuários do transporte rodoviário a usarem mais o trem, principalmente por ser eletrificado, demorar menos tempo e ser mais confortável. Tudo isto passou pela cabeça dos técnicos e também do Ministro, um dos principais entusiastas da idéia. "É só imaginar trens saindo às 11 h de BH para chegar às 7 da manhã em SP", exemplifica Eliseu Resende.

E nada abala sua confiança. "Podemos ter, enfim, trens de passageiros não deficitários e confiáveis quanto a horários, segurança e rapidez". Além do que, há os dividendos à indústria nacional de material ferroviário, já capacitada para a fabricação dos carros de passageiros.

ÔNIBUS É CAMINHÃO? CAMINHÃO É MONTARIA?



O MOLEJO PNEUMÁTICO FIRESTONE AIRIDE ACABA COM OS PINOTES, SOLAVANCOS E TREPIDAÇÕES DOS ÔNIBUS E CAMINHÕES. VEJA COMO:

- Vida mais longa para os seus pneus;
- Menor consumo de combustível por quilômetro rodado;
- Redução do custo de manutenção de todos os outros componentes do seu veículo, que não serão mais afetados por solavancos, e trepidações;
- Conforto total, esteja o veículo carregado ou vazio, em marcha-lenta ou em velocidade;
- Altura constante do chassi em relação à estrada;
- Altura constante dos degraus no caso dos ônibus;
- Altura constante de todo o veículo quer esteja vazio ou carregado;
- Redução do cansaço do motorista pela eliminação dos solavancos que atingem diretamente a carga (ou os passageiros) em estradas ruins;
- Quanto pior a estrada, maior a eficiência de Airide;
- Economia total, pelo seguinte: melhor isolamento do veículo em relação à estrada; não requer, para a sua instalação, chapas ou reforços pesados para o chassi ou para a carroçaria;
- Vida mais longa para todo o veículo;
- Maior capacidade para a distribuição da carga;
- Redução de todos os danos provocados ao leito carroçável das estradas, ruas e avenidas pelos impactos das rodas em buracos ou depressões;
- Chegadas com passageiros satisfeitos e descansados (em caso de ônibus) e carga intacta (em caso de caminhões).

Exija do seu concessionário as vantagens da Suspensão a Ar e sinta as diferenças:
- mais vida para o seu veículo,



FIRESTONE - DIVISÃO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS
AV. QUEIROS DOS SANTOS, 1717 - SANTO ANDRÉ - SÃO PAULO.

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES, SOBRE OS MOLEJOS PNEUMÁTICOS FIRESTONE AIRIDE.

NOME _____

EMPRESA/CARGO: _____

ENDERECO: _____

TEL: _____

CEP: _____

CIDADE: _____

ESTADO: _____

Airide®

MOLAS

Firestone
DIVISÃO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS



MERCADO

CAMINHÕES PESADOS										
MERCADO	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTADO (kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACIDADE MÁXIMA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$)
FIAT-DIESEL 190 - caminhão trator	3,50	5 910	13 090	19 000	—	290 SAE/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		1 794 016,00
MERCEDES-BENZ										
L-1519/42 - chassi com cabina	4,20	5 400	9 600	15 000	22 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 226 130,01
L-1519/48 - chassi com cabina	4,83	5 510	9 490	9 600	15 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 235 659,34
L-1519/51 - chassi com cabina	5,17	5 569	9 431	15 000	22 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 244 243,57
LK-1519/42 - chassi com cabina	4,20	4 430	9 570	15 000	22 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 248 354,95
LS-1519/36 - chassi com cabina	3,60	5 395	26 605*	15 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 233 692,55
LS-1519/42 - chassi com cab.-leito	4,20	5 590	26 410*	15 000	—	216 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 270 599,33
LS-1924 - chassi com cab.-leito	4,20	6 705	33 295*	—	—	268 SAE/2 200	40 000	1 000 x 22" x 16		1 864 955,95
L-2219/42 - chassi com cabina	4,20	6 166	15 834	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		1 651 399,92
L-2219/48 - chassi com cabina	4,83	6 210	15 790	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		1 663 373,86
LB-2219/36 - chassi com cabina	3,60	6 120	15 880	22 000	—	215SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		1 646 804,50
LS-1924/42-A - chassi com cabina	4,20	6 930	33 070*	15 000	—	310 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		2 055 307,75
SAAB-SCANIA										
L10142	3,80	5 450	13 550	19 000	—	203 DIN/2 200	32 000	1 100 x 20" x 14		1 320 221,00
LS10150	5,00	6 790	16 210	23 000	—	203 DIN/2 200	39 000	1 100 x 20" x 14		1 616 352,00
L11138 S(A)	3,80	5 615	13 385	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		1 880 298,00
L11142 S(B)	4,20	5 655	13 345	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		1 955 870,00
L11154 S(A)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		1 950 302,00
L11154 S(B)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 003 724,00
LS11138 S(A)	3,80	6 865	16 135	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 159 938,00
LS11142 S(B)	4,20	6 925	16 075	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 235 510,00
LS11150 S(A)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 240 821,00
LS11150 S(B)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 294 243,00
LT11138 S(A)	3,80	7 715	22 285	30 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		2 494 998,00
LT11142 S(B)	4,20	7 715	22 285	30 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		2 570 570,00
LT11150 S(A)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		2 661 637,00
LT11150 S(B)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		2 714 459,00
LK11138 S(C)	3,80	6 400	12 600	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 073 879,00
LK14138 S(C)	3,80	6 570	12 430	19 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 294 934,00
LKS14138 (C)	3,80	7 760	15 240	23 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 574 574,00
LKT14138 (C)	3,80	8 900	21 000	30 000	—	375 DIN/2 200	120 000	1 000 x 22" x 14		2 959 334,00

* Semi-reboque + carga + 5ª roda
Na versão turbo-alimentado, a potência é de 296 hp.

a) Direção hidráulica, freio motor, assento ajustável, macaco 20 ton., 2 tanques de 200 litros, amortecedores dianteiros e super alimentador.

b) Cabina leito, direção hidráulica, freio motor, assento ajustável, macaco 20 ton., 2 tanques de 300 litros, amortecedores dianteiros e super alimentador.

c) Cabina leito, freio motor, 2 tanques 300 litros, assento ajustável, amortecedores dianteiros, macaco 20 ton., direção hidráulica.

CAMINHÕES SEMIPEADOS										
CHEVROLET										
743 NP K - chassi curto d/sal (Perkins)	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	718 614,00
753 NP K - chassi médio d/sal (Perkins)	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	722 148,00
763 NP K - chassi longo d/sal (Perkins)	5,00	3 700	9 000	12 700	20 600	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	737 075,00
743 PP K - com motor Detroit	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	142 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	723 329,00
753 PP K - com motor Detroit	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	142 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	726 863,00
763 PP K - com motor Detroit	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	142 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	741 792,00
DODGE										
P-900 - chassi curto (Perkins)	3,99	3 706	8 994	12 700	20 500	142 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	603 038,00
P-900 - chassi médio (Perkins)	4,45	3 735	8 965	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	604 346,00
P-900 - chassi longo (Perkins)	5,00	3 765	8 935	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	613 232,00
D-950 - chassi curto (MWM)	3,99	3 700	9 000	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	681 560,00
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	683 889,00
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	693 100,00
FIAT-DIESEL										
140 N	3,59	3 800	9 700	13 500	21 500	165 SAE/2 600	23 500	900 x 20" x 14		990 056,00
140 L	4,00	3 930	9 570	13 500	21 500	165 SAE/2 600	23 500	900 x 20" x 14		998 493,00
140SL	4,87	3 990	9 510	13 500	21 500	164 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 000 912,00
140C	2,96	3 590	15 910	21 500	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		938 306,00
FORD										
F-700 - chassi curto injeção direta	3,96	3 718	9 292	12 000	—	145 SAE/1 800	22 500	1 000 x 20" x 10	900 x 20" x 12	677 563,00
F-700 - chassi médio injeção direta	4,42	3 779	9 221	12 000	—	145 SAE/1 800	22 500	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	678 645,00
F-700 - chassi longo injeção direta	4,92	3 834	9 166	12 000	—	145 SAE/1 800	22 500	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	687 873,00
F-700 - chassi ultralongo inj.-direta	5,38	4 019	8 981	12 000	—	145 SAE/1 800	22 500	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	697 101,00
MERCEDES-BENZ										
L-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 845	9 155	13 000	19 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		777 980,43
L-1313/42 - chassi com cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	19 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		772 176,52
L-1313/48 - chassi com cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	19 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		787 335,80
LK-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 890	8 610	12 500	19 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		775 236,82
LS-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 940	17 710*	—	19 500	147 SAE/2 800	21 600	900 x 20" x 14		900 030,58
L-1316/36 - chassi com cabina	3,60	3 970	9 030	13 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		976 141,59
L-1316/42 - chassi com cabina	4,20	4 015	8 985	13 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		970 337,68
L-1316/48 - chassi com cabina	4,83	4 085	8 915	13 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		985 496,96

MERCADO

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTADO (kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACIDADE MÁXIMA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$)
LK-1316/36 - chassi com cabina	3,60	4 015	8 475	12 500	19 500	172 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		973 397,98
LS-1316/36 - chassi com cabina	3,60	4 065	20 835	—	19 500	172 SAE/2 800	25 000	1 000 x 20" x 16		1 079 723,27
L-1513/42 - chassi com cabina	4,20	5 295	10 705	15 000	19 500	147 SAE/2 800	21 600	1 000 x 20" x 16		865 708,29
L-1513/48 - chassi com cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	19 500	147 SAE/2 800	21 600	1 000 x 20" x 16		882 695,12
L-1513/51 - chassi com cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	19 500	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		891 226,14
LK-1513/42 - chassi com cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	19 500	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		1 014 197,54
L-1516/42 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		960 413,79
L-1516/48 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		977 400,62
L-1516/51 - chassi com cabina	5,17	4 400	10 600	15 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		985 931,64
LK-1516/42 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	19 500	182 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		1 102 423,12
L-2013/36 - chassi com cabina	3,60	5 310	15 690	21 000	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 060 623,77
L-2013/42 - chassi com cabina	4,20	5 355	15 645	21 000	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 066 368,33
L-2013/48 - chassi com cabina	4,82	5 395	15 605	21 000	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 077 007,19
L-2213/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60	5 375	16 625	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 202 609,37
L-2213/42 - chassi com cabina 6 x 4	3,60	5 420	16 580	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 208 463,69
L-2213/48 - chassi com cabina 6 x 4	4,82	—	—	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 220 648,58
LK-2213/36 - chassi com cab. 6 x 4	3,60	5 375	16 625	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 210 981,45
LB-2213/36 - chassi com cab. p/bet.	3,60	5 375	16 625	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 202 609,37
L-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60	5 420	16 580	22 000	—	147 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 290 042,14
L-2216/42 - chassi com cabina 6 x 4	4,20	5 465	16 535	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 295 896,46
L-2216/48 - chassi com cabina 6 x 4	4,82	—	—	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 308 081,35
LK-2216/36 - chassi com cab. 6 x 4	3,60	5 420	16 580	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 298 414,22
LB-2216/36 - chassi com cab. p/bet.	3,60	5 420	16 580	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 290 042,14

* Semi-reboque + carga + 5ª roda

CAMINHÕES MÉDIOS

CAMINHÕES MÉDIOS										
CHEVROLET										
653 NGK - chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 500	18 500	151 SAE/3 800	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	397 490,00
683 NGK - chassi 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	406 576,00
643 NPK - chassi com cabina	3,98	3 105	7 595	10 700	18 500	117 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	559 098,00
653 NPK - chassi com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	117 SAE/3 000	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 10	559 874,00
682 NPK - chassi longo com cabina	5,00	3 285	7 415	10 700	18 500	117 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	561 744,00
DODGE										
P-700 - chassi curto d/sel (Perkins)	3,98	3 121	7 729	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 29" x 10	498 109,00
P-700 - chassi médio d/sel (Perkins)	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	498 515,00
P-700 - chassi longo d/sel (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	508 433,00
D-750 - chassi curto d/sel	3,99	3 395	7 455	10 850	18 500	136 SAE/3 000	19 500	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	534 947,00
D-750 - chassi médio d/sel	4,45	3 416	7 434	10 850	18 500	136 SAE/3 000	19 500	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	537 167,00
D-750 - chassi longo d/sel	5,00	3 465	7 385	10 850	18 500	136 SAE/3 000	19 500	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	545 750,00

CAMINHÕES MÉDIOS

CAMINHÕES MÉDIOS										
FIAT										
120C	2,92	5 320	13 180	18 500	—	—	—	900" x 20		737 628
120N	3,59	5 390	13 110	18 500	—	—	—	900" x 20		778 102
120L	4,00	5 420	13 080	18 500	—	—	—	900" x 20		784 469
120SL	4,87	5 480	13 020	18 500	—	—	—	900" x 20		786 688
FORD										
F-600 - chassi médio e d/sel (Perkins)	4,42	3 445	7 543	11 000	18 500	142 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 10" x 10	523 427,00
F-600 - chassi longo a d/sel (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	533 692,00
F-7000 - versão leve chassi curto	3,96	3 480	9 520	13 000	18 500	145 SAE/1 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	612 698,00
F-7000 - versão leve chassi médio	4,42	3 617	9 383	13 000	18 500	145 SAE/1 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	614 703,00
F-7000 - versão leve chassi longo	4,93	3 765	9 235	13 000	18 500	145 SAE/1 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	618 894,00
FT-7000 - chassi curto	4,67	4 815	14 185	19 000	—	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	759 234,00
FT-7000 - chassi médio	5,18	4 860	14 140	19 000	—	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 12	763 181,00
FT-7000 - chassi longo	5,79	4 915	14 085	19 000	—	145 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 10	900 x 20" x 10	761 969,00
MERCEDES-BENZ										
L-1113/42 - chassi com cabina	4,20	3 765	7 235	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		686 903,68
L-1113/48 - chassi com cabina	4,83	3 835	7 165	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		699 565,43
LK-1113/36 - chassi com cabina	3,60	3 715	7 285	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		689 467,41
LS-1113/36 - chassi com cabina	3,60	3 775	15 225	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		698 451,82
LA-1113/52 - chassi com cabina	4,20	4 045	6 955	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		842 583,09
LA-1113/48 - chassi com cabina	4,83	4 115	6 885	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		858 186,67
LAK-1113/36 - chassi com cabina	3,60	3 995	7 005	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		842 583,09

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS										
CHEVROLET										
144 NGK - chassi c/cab. carroç. aço	2,92	1 725	545	2 270	—	151 SAE/3 800	—	650 x 16" x 6		280 003,00
148 NGK - chassi c/cab. dupla	2,92	1 770	500	2 280	—	151 SAE/3 800	—	700 x 15" x 6		372 276,00
146 NGK - chassi perua veraneio	2,82	1 935	540	2 475	—	151 SAE/3 800	—	710 x 15" x 6		390 579,00
OACUNHA										
Jeg	2,00	930	—	—	—	58 SAE/4 400	—	735 x 15" x 4		234 861,00
PUMA										
4t MWM - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	83 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6		499 212,00
4t Perkins - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	82 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6		499 212,00

MERCADO

ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS										
CHEVROLET										
652 NGK - chassi para ônibus (gasolina)	4,43	—	—	10 700	—	151 SAE/3 800	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	388 470,00
682 NGK - chassi para ônibus (gasolina)	5,00	—	—	10 700	—	151 SAE/3 800	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	398 887,00
652 NPK - chassi para ônibus (Perkins)	4,43	—	—	10 700	—	117 SAE/3 000	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	550 977,00
682 NPK - chassi para ônibus (Perkins)	5,00	—	—	10 700	—	117 SAE/3 000	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	561 744,00
FIAT-DIESEL										
140 OD	4,66/ 5,40	3 690 3 740	9 310 9 260	13 000	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		885 712,00
MERCEDES-BENZ										
1. C/parede frontal, inclus. pára brisa										
LO-608 D/29	2,95	2 090	3 910	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		476 713,73
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		482 830,75
LO-608 D/41	4,10	2 330	3 670	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		486 057,27
2. C/parede frontal, sem pára-brisa										
LO-608 D/29	2,90	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		471 334,70
LO-608 D/35	3,50	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		477 451,72
LO-608 D/41	4,10	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10		480 678,24
3. Chassis para ônibus										
LPO-1113/45 - motor dianteiro	4,57	3 615	8 085	11 700	—	147 SAE/2 800	—	900 x 20" x 12		688 011,80
OF-1313/51 - motor dianteiro	5,17	4 120	8 880	13 000	—	147 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14		783 103,23
OH-1313/51 - motor traseiro	5,17	3 935	9 265	13 200	—	147 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14		811 688,55
OH-1316/51 - motor traseiro	5,17	3 939	9 210	13 200	—	172 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14		887 640,04
OH-1517/55 - motor traseiro	5,55	4 475	10 525	15 000	—	187 SAE/2 200	—	1 000 x 20" x 16		1 069 817,58
4. Ônibus monoblocos										
O-364 11R - 39 poltronas-urbano	—	—	—	—	—	—	—	—		1 603 229,81
O-364 11R - 39 poltronas-urbano	—	—	—	—	—	—	—	—		1 870 666,57
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano	—	—	—	—	—	—	—	—		1 887 779,51
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano	—	—	—	—	—	—	—	—		2 121 180,85
O-364 13R - 48 poltronas rodoviárias	—	—	—	—	—	—	—	—		2 315 774,01
SAAB-SCANIA										
B 111	6,25	5 210	—	—	—	202 DIN/2 220	—	1 100 x 22" x 14		1 239 465,00
BR-116 - suspensão a ar	480/6,50	5 522	—	—	—	202 DIN/2 200	—	1 100 x 22" x 14		1 325 747,00
B-111 (articulado)	—	—	—	—	—	—	—	—		2 376 673,00

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

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTADO (kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACIDADE MÁXIMA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$)
DODGE										
D-400 - chassi com cabina	3,38	1 850	3 583	5 443	—	203 SAE/4 400	—	750 x 16" x 8		404 896,00
P-400 - chassi diesel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	—	82 SAE/2 800	—	750 x 16" x 8		466 906,00
FIAT-DIESEL										
80 C	3,00	2 510	5 290	7 800	—	97 SAE/2 600	—	750 x 16" x 12		603 624,00
80 N	3,60	2 515	5 270	7 800	—	97 SAE/2 600	—	750 x 16" x 12		610 904,00
80 L	4,41	2 530	5 285	7 800	—	98 SAE/2 800	—	750 x 16" x 12		619 192,00
FORD										
F-100 - com motor de 4 cilindros	2,91	1 610	990	2 700	—	99 SAE/5 400	—	825 x 15" x 6		282 434,00
Jeep CJ - 5/4	2,65	1 551	800	2 301	—	91 SAE/4 400	—	600 x 16" x 4		199 065,00
F-75 - 4 x 2 estândar	3,00	791	791	2 268	—	91 SAE/4 400	—	850 x 16" x 6		213 773,00
F-4000 - estândar	4,03	2 444	3 556	6 000	—	98 SAE/3 000	—	750 x 16" x 10		537 898,00
GURGEL										
X-12 - capota de lona	2,04	760	250	1 010	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4		236 589,00
X-12RM	2,04	850	250	1 100	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4		260 702,00
G-15CD	2,23	1 100	500	1 600	—	60 SAE/4 600	—	600 x 15" x 4		320 354,00
X-12TR - fibra-de-vidro	2,04	850	250	1 100	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4		256 856,00
G-15 CS	2,04	980	500	1 480	—	—	—	735 x 15" x 4		293 829,00
MERCEDES-BENZ										
L-608 D/29 - chassi com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	—	95 SAE/2 800	9 000	700 x 16" x 10		544 824,59
L-608 D/35 - chassi com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	—	95 SAE/2 800	9 000	700 x 16" x 10		551 887,84
LQ-608 D/29 - chassi c/cab. e p/brisa	2,95	2 090	3 910	6 000	—	95 SAE/2 800	9 000	750 x 16" x 10		482 830,75
LO-608 D/35 - chassi c/cab. e p/brisa	3,50	3 795	3 795	6 000	—	95 SAE/2 800	9 000	750 x 16" x 10		476 713,73
TOYOTA										
O J50-L - capota de lona	2,28	1 580	—	2 000	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 4		332 950,00
O J50 LV - capota de aço	2,28	1 710	—	2 130	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 4		354 860,00
O J50 LV-B - perua de aço	2,75	1 760	—	2 650	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 4		441 560,00
O J55 LP-B - perua c/carr. aço	2,95	1 810	1 000	2 810	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 8		392 450,00
O J55 LP-B3 - camionetas c/carroç.	2,95	1 810	1 000	2 810	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 8		382 120,00
VOLKSWAGEN										
Pick-up - com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4		220 773,00
Furgão - de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4		200 215,00
Kombi - estândar	2,40	1 195	960	2 156	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4		230 568,00
Kombi - luxo	2,40	1 240	915	1 970	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4		257 423,00
Kombi - luxo 6 portas	2,40	1 290	860	1 970	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4		264 754,00

PRODUÇÃO

PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA							
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Mar-80	Jan/Mar-80	Mar-79	Jan/Mar-79	1957 1980		Mar-80	Jan/Mar-80
827	2.081	384	1.353	94.208	Pesados	728	1.929
180	276	66	275	19.038	Fiat 180/190	101	336
—	—	—	—	28.665	Fiat 210	—	—
287	893	100	473	13.551	MBB 1519/2219	287	722
32	121	5	35	1.202	MBB 1924/2624	32	110
—	4	1	13	355	MBB 1929	—	4
328	787	212	557	31.397	Scania 111/140	308	757
1.875	5.507	989	3.907	118.454	Semi-Pesados	1.907	5.381
82	299	36	177	8.780	CB 900/950	83	302
72	122	15	42	4.043	GM 70 Perkins	73	126
—	—	1	24	644	GM 70 DDAB	—	—
150	254	87	146	6.072	Fiat 130/140	172	404
152	631	172	525	8.334	Ford 700	160	626
—	—	61	158	1.126	Ford 8000	—	—
1.127	3.348	516	2.322	71.013	MBB 1313/1513	1.127	3.093
292	853	101	513	18.442	MBB 2013/2213	292	830
3.584	10.133	2.261	8.342	417.432	Médios Dísel	3.538	9.920
45	177	34	172	13.294	CB 700/750	65	265
977	2.659	704	2.128	61.410	Ford F-600/700	989	2.656
1.112	2.883	560	1.391	53.888	GM 60 Perkins	1.034	2.747
—	—	26	473	19.036	GM 60 DDAB	—	—
1.450	4.414	937	4.178	269.804	MBB 1113	1.450	4.252
104	389	72	200	326.511	Médio Gasol	19	368
—	1	1	1	6.504	CB 700	1	4
—	—	—	—	119.122	Ford F-600	—	—
104	388	71	199	200.885	GM C-60	18	364
2.424	6.902	1.453	5.028	162.084	Leves	2.405	6.978
80	90	19	59	2.267	CB 400 Gasolina	80	117
64	201	27	152	7.907	CB 400 Dísel	71	200
129	309	61	163	4.838	Fiat 70/80	123	333
1.256	3.802	926	2.596	94.172	Ford 400/4000	1.236	3.890
895	2.500	420	2.058	52.900	MBB-608	895	2.438
1.133	2.959	738	2.824	115.518	Ônibus	1.118	2.783
—	—	22	59	2.442	Fiat 130	1	3
736	2.150	414	1.777	66.170	MBB Chassis	736	1.934
303	645	258	844	40.815	MBB Monoblocos	303	663
78	105	44	144	6.011	Scania 111/116	41	139
16	59	—	—	80	—	37	44
4.664	14.402	3.064	10.756	626.378	Camionetas de carga	4.769	14.082
—	—	—	—	2.648	CB D 100	—	—
758	1.987	297	724	9.065	Fiat Pick-Up	767	1.934
466	1.371	527	1.425	173.045	Ford F-75	463	1.368
564	1.644	515	1.522	99.634	Ford F-100	568	1.635
1.118	4.079	915	3.054	258.003	GM C10 Gasolina	1.127	3.935
1.000	3.050	398	2.267	15.215	GM C10 Dísel	1.021	3.020
299	896	213	746	17.542	Toyota Pick-Up	307	886
459	1.375	199	1.018	51.226	Volks Pick-Up	516	1.304
543	1.603	456	1.323	223.927	Utilitários	592	1.542
328	1.009	280	795	208.576	Ford CJ 5/4	357	932
183	522	160	475	8.904	Gurgel X 12/20	203	540
32	72	16	53	6.447	Toyota DJ 50	32	70
23.907	74.126	14.970	64.898	2.405.194	Camionetas de passag.	24.331	75.705
53.670	160.461	40.246	137.315	5.956.021	Automóveis	52.924	161.621
92.731	278.563	64.633	235.946	10.455.727	Total Geral	92.331	280.309

PRODUÇÃO

PNEUS						
CATEGORIAS	PRODUÇÃO			VENDAS		
	1979	1980		1979	1980	
	Jan/Mar	Março	Jan/Mar	Jan/Mar	Março	Jan/Mar
Caminhões e ônibus	841.674	322.205	918.117	878.988	337.687	956.487
Camionetas	380.655	159.508	467.055	382.889	172.153	469.288
Carros de passeio	3.878.592	1.403.793	3.973.198	3.885.812	1.364.041	3.975.627
Motocicletas	39.504	34.617	101.727	24.778	24.484	92.438
Motonetas	12.248	3.446	10.200	12.525	3.236	10.706
Trator agrícola dianteiro	67.904	36.759	107.104	66.162	40.949	98.723
Trator agrícola traseiro	46.906	25.129	72.367	47.956	26.653	76.256
Máquinas terraplenagem	23.413	9.998	28.103	25.917	12.030	28.974
Veículos industriais	107.105	57.120	152.179	113.264	59.677	163.027
Aviões	6.111	2.062	6.103	6.626	2.125	7.119
Total Pneus	5.404.112	2.054.637	5.836.153	5.444.917	2.043.035	5.878.645
Total Câmaras de Ar	4.154.637	1.483.902	4.355.467	4.092.932	1.648.305	4.272.734
Radiais *: passeio	796.187	411.746	1.144.322	799.973	386.310	1.097.107
caminhões	16.116	9.261	24.195	16.359	9.589	27.556
Total	812.303	421.007	1.168.517	816.332	395.899	1.124.663

Fonte: ANIP * Os pneus radiais estão incluídos nos totais por categoria.

CARROÇARIAS PARA ÔNIBUS (1980)												
EMPRESAS	Urbanas		Rodoviárias		Intermunicipais		Micros		Especiais		Total por Empresas	
	Jan/Mar	Mar	Jan/Mar	Mar	Jan/Mar	Mar	Jan/Mar	Mar	Jan/Mar	Mar	Jan/Mar	Mar
Caio	470	180	10	5	33	—	102	21	16	4	631	210
Caio-Norte	100	37	4	2	2	1	22	3	—	—	128	43
Caio-Rio	172	54	14	7	1	—	—	—	—	—	187	61
Marcopolo	—	—	335	108	—	—	93	39	—	—	428	147
Elizário	294	112	—	—	—	—	—	—	—	—	294	112
Invel	129	52	—	—	42	8	—	—	9	—	180	60
Ciferal	152	52	87	32	33	1	—	—	34	*18	306	103
Reciferal	26	9	15	4	7	5	—	—	—	—	48	18
Ciferal Paulista	134	50	2	1	—	—	—	—	—	—	136	51
Nielson	—	—	227	72	—	—	—	—	—	—	227	72
Serrana	45	12	34	12	42	20	—	—	—	—	121	44
Total geral por tipos	1.522	558	728	243	160	35	217	63	59	22	2.686	921
Exportação	78	43	81	10	61	—	97	17	—	—	317	70
— * Trólebus												

Fonte: FABUS

INDÚSTRIA FERROVIÁRIA						
PRODUÇÃO	Locomotivas		Carros de Passageiros		Vagões	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980
Janeiro	3	4	24	6	335	189
Fevereiro	4	0	18	0	420	210
Março	3	7	24	13		220
Acumulado	10	11	66	19	755	619
1976		106		87		4479
1977		110		103		2538
1978		34		164		3513
1979		64		337		2500
1980 Previsão		64		430		3000

* Exceto Cia do Rio Doce Fontes: SIMEFRE e ABIFER



Emaq: mesmo na era da cibernética, conservando o lançamento lateral

TECNOLOGIA

O computador projeta e constrói navios

A Emaq ganhou prêmio pelo seu sofisticado sistema de computação

Nos últimos dois meses, o estaleiro carioca Emaq viu frutificarem duas sementes básicas da sua estratégia empresarial — o desenvolvimento de tecnologia própria e a diversificação industrial.

De fato, a Emaq recebeu, no dia 9 de abril, em São Paulo, o Prêmio de Liceu, concedido anualmente pelo Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo para "tornar público o esforço" desenvolvido pelo vencedor no campo da tecnologia, como incentivo e exemplo para outras indústrias. Ao mesmo tempo, a empresa começou a entregar locomotivas para a Rede.

Computador comanda — O motivo do prêmio foi a criação de um sofisticado sistema de computação para projeto e construção de navios, capaz não só de desenhar a embarcação, como também de preparar fitas para o corte de chapas, realizar todo o cálculo estrutural e projetar as redes de tubulações. "Poderíamos perfeitamente ter comprado uma caixa preta (programa já pronto)", diz o diretor executivo da Emaq, Renato Luiz de Castro Santos. "Mas, preferimos desenvolver nossa própria tecnologia, capaz de resolver problemas típicos do contexto industrial brasileiro e garantir à Emaq qualidade de projeto e produção compatível com seus planos de expansão".

Ao que parece, o plano deu certo, pois está economizando 20% de aço. "Como outro resultado, diz Renato,

"podemos citar a exportação de navios projetados no Brasil para a Alemanha, Inglaterra e Bélgica, tradicionais construtores de embarcações".

O sistema desenvolvido já permitiu à Emaq realizar projetos de navios tanto para armadores nacionais (entre eles a Mc Laren e, talvez, a CCN) e estrangeiros. Segundo Renato, a principal dificuldade a vencer foi a formação de pessoal. "Muitas vezes, trabalhou-se em desenvolvimento de técnicas que nem ao menos são mencionadas nos cursos normais de formação de Engenharia Naval". Hoje, cerca de trinta técnicos (sendo treze engenheiros) trabalham em tempo integral no desenvolvimento dos sistemas e outros 250 técnicos encarregam-se da sua aplicação (cinquenta engenheiros).

Locomotivas — Escolhida, juntamente com a Villares, pelo Ministério dos Transportes, para fabricar locomotivas no Brasil, a Emaq adquiriu, há um ano e meio, uma área ao lado da estrada Rio Teresópolis, onde está investindo Cr\$ 700 milhões na produção de máquinas diesel (tecnologia canadense da MLW) e elétricas (tecnologia Alco). No mês de março, entregou as sete primeiras unidades (de um contrato de 74 locomotivas, que vai até junho de 1981) à Rede Ferroviária. No período de 1981 a 1983, já tem garantida encomenda de outras 120 máquinas, necessárias para atender à demanda da Rede, de quinhentas unidades nos próximos três anos. Ao mesmo tempo, a empresa procura desenvolver o mercado de locomotivas de manobra (usando motor diesel para queimar álcool), estimado em 20% da demanda

de locomotivas de linha.

Lançamento lateral — Para chegar ao porte atual (em 1979, faturou Cr\$ 2 815 milhões, sendo mais da metade em exportação), a Emaq percorreu um longo caminho. Tudo começou em 1944, com uma empresa de comercialização de embarcações. Em 1949, nascia o estaleiro, que, na fase inicial, funcionou perto da avenida Brasil, num estreito canal de lançamento de chatas e batelões. O canal era tão exíguo que o lançamento dos batelões tinha de ser feito lateralmente, técnica conservada até hoje.

Em 1961, a empresa mudou-se para a Praia de Santa Rosa, na Ilha do Governador, onde ocupa 43 000 m² e tem condições de lançar navios de até 100 mil tpb, construídos em blocos de até 1 500 t, por sua vez, empurrados por macacos hidráulicos (a maioria dos estaleiros usa guindastes nessa tarefa).

Com US\$ 500 milhões de contratos assinados até 1983, o estaleiro tem encomendas de dezessete navios graneleiros de 35 mil tpb (II PCN), está contratando cinco petroleiros de 18 mil tpb com a Petrobrás e três cargueiros de 5 000 tpb com a Frota Amazônica. Quando acabar o II PCN, a empresa pretende fabricar corvetas para a Marinha (que precisa de dezesseis unidades). E já está diversificando também para a fabricação de guindastes Bantan (da Koering) de 18 t. Este mesmo guindaste terá um projeto nacional para 15 t. Outra idéia em andamento é a construção de pesqueiros. Foram montados dois, mas há dificuldades de financiamentos. O BNDE financia apenas 25% do valor da embarcação. Enquanto não desenvolve os pesqueiros, a empresa vai aperfeiçoando seu projeto de uma draga elétrica.

(Por Neuto Gonçalves dos Reis)

TERMINAIS

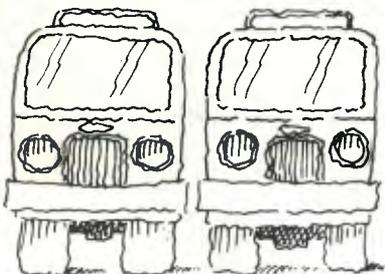
Lutando para recuperar o tempo perdido

Em princípios de fevereiro de 1979, a Superintendência de Planejamento Metropolitano de Belo Horizonte-Plambel enviou às empresas de transporte de carga do Estado de Minas Gerais, para "apreciação e sugestões", por intermédio do respectivo sindicato, a primeira correspondência oficial sobre os estudos técnicos que estavam sendo iniciados com vistas à

Faça já a sua assinatura



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



transporte moderno


Editora TM Ltda

Editora TM

Rua Said Aiach 306

Fones: 549-9974 e 71-5493

04003 — São Paulo, SP

NOTAS MAIORES

implantação do Terminal de Carga da Grande Belo Horizonte. Numa rápida explanação de duas laudas, os técnicos do Plambel lembravam os problemas gerados pela atual estruturação do sistema de transporte de cargas na região, resultantes basicamente da localização desordenada das empresas do setor: longa imobilização dos veículos de carga ao final de cada viagem; percursos vazios à procura de mercadorias; transtorno do já tumultuado trânsito local pelo fluxo intenso de veículos pesados trazendo ou levando carga geral fragmentada.

Para mudar radicalmente a situação, foi proposta a construção de três terminais rodo-ferroviários, com características de "regional" e de "longa distância", localizados em "proximidade estratégica do mercado consumidor e junto às ferrovias e acessos rodoviários mais importantes". Os locais escolhidos foram: junto à via expressa Leste-Oeste, no bairro do Embiruçu, onde foi feita a reserva de um terreno de 64 ha; no Anel Rodoviário, à altura do antigo Matadouro (bairro São Paulo), em área reservada de 75 ha; e à margem da BR-040, perto do Cesa, numa área também já reservada de 80 ha.

Sem resposta — Um ano depois, indo ao Plambel, a reportagem de *TM* constatou que os formulários enviados às empresas continuaram "em forma de minuta", sem terem obtido qualquer resposta ou sugestão formal. Tudo vai começar agora, efetivamente. Entre outros motivos (mudanças na administração estadual e municipal, redefinição de metas e programas governamentais etc), porque somente agora acaba de ser assegurada a verba necessária — Cr\$ 10 milhões, a serem liberados pelo DNER — para que possa ser dada a partida na execução do programa.

O desenvolvimento normal do projeto é explicado pelo eng. João Ernani Antunes Costa, um dos coordenadores de programas especiais na Área de Transporte do Plambel. De acordo com as instruções do Micert-Manual de Implantação de Centros Rodoviários de Cargas e Fretes e Terminais Rodoviários de Carga, do DNER, há quatro etapas a serem observadas: (a) reconhecimento da utilidade pública do programa ou projeto a ser implantado; (b) estudo de viabilidade técnico-econômica (anteprojeto); (c) projeto final de engenharia; (d) implantação e início de operação.

A "utilidade pública" do projeto será definida basicamente através das duas pesquisas cujos formulários o

Plambel havia enviado às transportadoras em fevereiro do ano passado: análise das necessidades e da demanda específica do mercado regional, obtida por meio de uma amostragem sobre a Permanência de Veículos de Carga na região; a avaliação do interesse das empresas do setor instaladas na área metropolitana. Este trabalho deverá ser iniciado brevemente — possivelmente, este mês ou o próximo —, quando se espera a liberação efetiva da verba já assegurada pelo DNER.

Começa em 81 — De certo e definido, no momento, há apenas duas coisas (além da garantia dos Cr\$ 10 milhões iniciais): a localização dos terminais principais nas três áreas já escolhidas pelo Plambel (e já reservadas para a devida declaração como de utilidade pública); e o prazo de dezoito meses (a contar da assinatura do primeiro contrato de alocação de recursos) para a conclusão das etapas 1, 2 e 3. O que permite prognosticar que a construção do primeiro terminal rodo-ferroviário de carga da região metropolitana de Belo Horizonte deverá ser iniciada por volta de outubro de 1981.

Como a intenção, agora, é "agilizar" a execução do projeto, o Plambel, ao mesmo tempo em que cuida da preparação dos trabalhos de pesquisa e elaboração do anteprojeto (estudo de viabilidade técnico-econômica), já deu redação final ao edital de licitação, que será de âmbito nacional, para a apresentação do projeto final de engenharia; o edital será publicado assim que for assinado o contrato Plambel-DNER para liberação da verba inicial.

Os estudos das etapas 1 e 2 definirão, entre outras coisas, o órgão ou órgãos responsáveis pela implantação efetiva do projeto e pelas desapropriações a serem feitas, bem como as fontes de recursos e a sistemática de sua alocação. No decorrer da fase de estudos e projetos — ou seja, nos dezoito meses previstos para a conclusão do projeto de engenharia — espera-se que os problemas relacionados com a desapropriação das áreas escolhidas possam ser facilmente vencidos graças a seu enquadramento na nova legislação sobre Ocupação e Uso do Solo na Área Metropolitana, atualmente em tramitação "conjunta" nas Câmaras de Vereadores dos municípios que integram o Granbel (entidade que reúne os prefeitos e prefeituras de toda a Grande Belo Horizonte). O município de Belo Horizonte já tem, desde 1976, sua "nova" Lei de Uso e Ocupação do Solo).

(Texto de Celso Cabral)



Carga protegida por Locomotiva é dinheiro em caixa.

O frotista experiente sabe que quando o assunto é proteção e segurança da carga o encerado é um só: Locomotiva. Não custa nada lembrar que Locomotiva é o encerado mais

resistente, durável e impermeável que existe. Proteja a sua carga, os seus lucros e a imagem da sua empresa com o Encerado Locomotiva. O melhor encerado de todos os tempos.

LOCOMOTIVA[®]
O melhor encerado de todos os tempos.



Mais passageiros. É o ônibus Volvo.

Mais lugar para malas. Mais espaço interno. Mais estabilidade. Mais silêncio. Mais opções de encaixotamento. Mais economia. Tudo isso graças ao motor horizontal, entre os eixos, abaixo do piso. E, por fim, algo a menos: o consumo de combustível. Volvo é mais ônibus.



VOLVO

Volvo do Brasil - Motores e Veículos S.A.
Ribeirão Preto - Paraná