

Transporte moderno

PUBLICAÇÃO MENSAL – Nº 198 – AGOSTO 1980 – Cr\$ 70,00


Editora TM Ltda.



TINTAS CORAL

Esteiras e roletes aceleram a expedição

DEBATE

***As balanças eletrônicas
e as cargas por eixo***

**REEMBOLSO
O custo operacional
de 16 automóveis**



Quem usa graxa quebra-galho, acaba quebrando a cara.

Ninguém pode evitar que um ônibus, um caminhão, um trator, um guindaste ou qualquer máquina pesada quebre. Mas, todo mundo pode reduzir ao mínimo este risco usando o lubrificante certo e não um quebra-galho.

No caso de graxa, peça pelo nome: Marfak, a única que faz o serviço e assina. A altíssima qualidade de Marfak é obtida por um processo especial controlado por mini-computadores, que a Texaco montou em Osasco: o Moto-Contínuo (90 ton. de graxa por dia). Qualquer problema, quanto às especificações, os computadores acusam. E a produção é interrompida automaticamente.

Depois de tantos cuidados, só se poderia esperar uma graxa de primeira, que não escorre, não desperdiça, e que por ser de múltiplos usos reduz ao mínimo o risco de erro na lubrificação.

Resultado: Marfak Multi Purpose. E tudo que Marfak lubrifica, a Texaco assina embaixo.



Tudo que merece ser feito,
merece ser bem feito.



A graxa que lubrifica
e assina embaixo.

Energia

Ao país economia, à empresa prejuízo

Vira-e-mexe aportam em Londrina técnicos alienígenas em energia, curiosos em bisbilhotar o sistema de dupla alimentação álcool + diesel, em experiência, na Viação Garcia, desde o ano passado (ver TM-191). Ainda em julho, o pessoal de duas montadoras de caminhões fretou um avião e foi até lá verificar algumas alterações feitas pela empresa, que substituiu a bomba elétrica por uma bomba de gasolina mecânica, além de introduzir "um filtro para obter maior limpeza no álcool". Hoje, a Viação Garcia está com seis ônibus trabalhando com dupla alimentação (todos Scania, um BR 115, outro BR 115-S, três B 76 e um B 111-S). Em 66 641 quilômetros percorridos, informa a empresa, "o diesel gasto foi de 18 334 litros (média de 3,635 km/l) e o álcool gasto, 6 658 l (média de 10,010 km/l, ou, no total, 24 992 l de diesel + álcool, com uma média de consumo operando exclusivamente com diesel de 2,919 km/l".

Alerta sem lágrimas—Do início dos testes até a data de hoje (julho/80), houve uma mudança substancial no preço do álcool, que passou de aproximadamente Cr\$ 6,00 para Cr\$ 18,00, portanto superior ao do óleo diesel (...) e o volume de álcool não está diretamente igual ao consumo de diesel substituído (para percorrer os 66 641 quilômetros foram gastos 2 162 litros de álcool a mais em relação ao consumo de diesel apenas".

Em conclusão, embora hoje não seja mais a gasolina e sim o diesel o combustível crítico, as pesquisas alternativas para sua substituição andam a passos lentos e nas costas de uma ou outra empresa, como a Garcia. "Do ponto de vista empresarial, mantendo-se os níveis de preços vigentes,

torna-se impraticável economicamente a utilização do álcool como combustível alternativo".

Antes de ser uma lamentação infundada, a posição da Garcia é um alerta, já que, quem realmente deveria arcar com as pesquisas, pouco faz.

Usuário satisfeito elogia o gasogênio

Alcy Mello, proprietário rural nas proximidades de Curitiba, não mais suportando os custos com combustível de sua C-10, resolveu buscar uma alternativa ainda incipiente na capital paranaense. Gastava cerca de Cr\$ 1 000 de gasolina para trazer diariamente seus produtos fruti-granjeiros ao mercado municipal. Com o gasogênio, que custou Cr\$ 30 mil, 'seu' David gasta apenas Cr\$ 200 em carvão, para fazer o mesmo percurso, e menos ainda quando usa sabugo de milho como combustível.

Depois de quase três meses de uso do equipamento, que pesa pouco mais de 100 kg, Alcy diz que, em economia, já tirou com vantagens os custos da adaptação. "Não foi necessária nenhuma modificação especial, como rebaixamento da taxa de compressão e o rendimento do veículo não perde nem 20% do convencional a gasolina. Consigo, inclusive, velocidade de até 100 km/h, com a camioneta carregada".

Se falta carvão, lenha ou sabugo, numa emergência, é somente virar a chave, usar o acelerador normal e usar a gasolina e chegar até o primeiro carvoeiro, milharal ou pé de árvore, acrescenta. (A.A)



No Paraná, um gasogênio melhorado

Por causa de sua larga experiência em consertos e montagens de gasogênios, durante a II Guerra Mundial, David Moro, filho de italianos e dono de uma fábrica de tanques para transporte de líquidos e asfalto, em Curitiba, desenvolveu um projeto de gasogênio melhorado. O sistema elimina a incômoda ventoinha e pode ser adaptado a qualquer motor a gasolina, desde o Volks até o Gálgaxie. Com mais de duas dezenas de aparelhos instalados, Moro vai partir agora para os testes em veículos a diesel.

O 'pulo do gato', segundo Moro, é o 'ciclone', um funil metálico que fica entre o primeiro depósito de resíduos e

o filtro, eliminando totalmente a fuligem ou resíduo de alcatrão, este, gerado principalmente quando se utiliza sabugo de milho, *in natura*, como combustível. O filtro pode ser de casemira ou lã de vidro e sua limpeza deve ser feita a cada 400 km rodados, numa operação simples, a seco, como sacudir um tapete de feltro. Para andar por aí, queimando carvão, lenha ou sabugo de milho, vai-se gastar cerca de Cr\$ 0,40 por km rodado (o saco de carvão, por exemplo, está custando Cr\$ 40,00 para 25 kg de peso). O custo do equipamento, que pesa em torno de 100 kg, fica por Cr\$ 30 mil, mais ou menos.

Fábrica de Tanques Brasil - Rua Tomás Edson, 61 - Prado Velho - Curitiba, PR. (A.A.)

Indústria

Kabi fabricará "front-loaders"

A Nova Kombi iniciará brevemente a fabricação de carregadores frontais compactadores (*front-loaders*). Trata-se de um equipamento capaz de coletar a caçamba estacionária, se autocarregar, compactar o lixo ou qualquer outro material e fazer o despejo por impulsão (através de ejetores). A decisão só foi tomada depois que a Conlurb, do Rio, importou seis unidades da Pak-More, americana. Segundo o presidente da Kabi, Walter Gratz, a importação teve como objetivo "verificar a possibilidade de fabricação do

equipamento no Brasil, sem o pagamento de royalties ou a compra de pacotes. Isso é possível porque, coincidentemente, todos os componentes óleo-dinâmicos já são produzidos pela Kabi, inclusive as válvulas de segurança e de retenção." Outra da Kabi: está em estudos a formação de uma *joint-ventures* com uma empresa australiana para a fabricação de lavadores automáticos de túneis.

Caminhão VW: série zero em novembro

Começará em novembro a pré-série dos caminhões de 11 e 13 toneladas brutas Volkswagen. Para acertar a gabaritação de produção, entre vinte a trinta unidades se-

rão fabricadas, enquanto espera-se, a série normal ainda para o primeiro trimestre de 1981, embora haja dúvidas quanto a tal prazo.

No modelo de 11 t haverá um freio hidráulico comum, semelhante ao usado no D-700, com opção a ar. O de 13 t, porém, só terá freio a ar Varga. Freio motor será um item opcional. Os caminhões VW, pelo menos inicialmente, não levarão cama a bordo.

Fiat desmente planos para o 160

"Pelo menos, até o final de 1981, não está nos planos da Fiat Diesel o lançamento dos modelos 150 ou 160." Quem garante a informação é o novo diretor Comercial da empresa, Roberto Serra Campos. "Atualmente, nossa preocupação é concentrar esforços em quatro segmentos específicos: do Fiat 80, 120, 140 e 190 H." Uma política bem di-

ferente da estratégia inicial da Fiat, que consistia em concorrer com a Mercedes em todas as faixas, dando o máximo de opções ao cliente. O fracasso de alguns lançamentos, como o Fiat 130 ou o Fiat 70, no entanto, determinou uma mudança, que atinge também os ônibus. A Fiat só apresentará novo chassi, quando puder enquadrar-se nas exigências do Padrão.

Por enquanto, o que se pode esperar é o lançamento de terceiro-eixo de fábrica para o Fiat 120 e Fiat 140 e uma tração 6x4 (não está definido se com caixa ZF ou Engesa) para os mesmos veículos. A lacuna deixada pelo Fiat 180 no setor de betoneiras e basculantes será coberta pelo 140. Serra Campos confirma o início de testes de campo com o Fiat 190 H turbinado (torque de 135 kgf). Uma experiência que também contraria a antiga de diretoria da empresa de só trabalhar com motores de aspiração natural.

(NGR).



Volvo ganha mercados latino e africano

Aproveitando-se dos benefícios do Befiex, a Volvo do Brasil vai exportar, até 1988, cerca de US\$ 352 milhões, correspondentes a cerca de 1/3 de sua produção, garantindo o direito de importar US\$ 117 milhões de componentes. Deste total, 2/3 vão para a África e Oriente Médio, através de contratos firmados pela Volvo International Development, uma empresa 'holding', que prevê, para este ano, a entrega de 300 chassis de ônibus B-58, no valor de US\$ 20 milhões. Somente para África e Oriente Médio.

Para 1981, a exportação de ônibus vai cair um pouco. Serão aproximadamente 250 unidades. Mas, ao contrário, nada menos que 750 chassis N-10, cabinas duplas e simples, para basculantes e outros tipos de carrocerias de caminhões estarão saindo do porto de Paranaguá para outros países, excetuando os do Pacto Andino - Bolívia, Peru, Equador, Venezuela e Colômbia - que são atendidas pela Volvo peruana. O volume de operações ficará em torno dos US\$ 50 milhões. Na América Latina, os contratos foram firmados com empresas privadas e na África e Oriente Médio com estatais e particulares. (A.A)

Sugerida proibição do diesel nos leves

Estava prevista para meados de agosto a entrega de um documento em Brasília com a assinatura de quatro ou cinco fabricantes de motores e componentes que equipam veículos diesel da faixa de 1 e 2 t de carga útil. No conteúdo, estará a defesa deles, contra a alegação movida pela Mercedes Benz segundo a qual tais veículos viraram substitutos do automóvel, também condução de fazendeiro. "Será um esclarecimento às entidades governamentais de que efetivamente isto não é verdade e que as picapes e o recém-lançado F-2000 operam na distribuição de bens", dizia a TM, no final de julho, uma das indústrias envolvidas na preparação do documento. A mesma fonte esclarece que a posição da Mercedes é unilateral ao sugerir que os veículos leves mais leves utilizem motores do ciclo Otto, o que deixaria sem opção Perkins e MWM, fornecedores dos motores às picapes D-10 e F-1000, além do pequeno F-2000. Os arrazoados que se sentem prejudicados com uma eventual proibição do diesel em veículos com menos de 4 t úteis, enfim, procurará convencer as autoridades de que "é uma sensação enganosa se pensar que tais veículos estejam passando como substitutos do Galáxia".

Este modelo será a solução prática?

Será o carro elétrico a solução prática para o transporte de cargas leves e passageiros, na malha urbana?

A interrogação fica, considerada a autonomia dos veículos que estão sendo colocados no mercado (Gurgel o consórcio liderado pela Copel), diante da autonomia do carro (80/100 km) e sua velocidade máxima 60/80 km/h.

O que vale dizer que, com pouco mais de uma hora de operação, ele terá sua carga esgotada, necessitando na-

da menos que oito horas para o recarregamento das baterias.

Numa simples viagem, por exemplo, do Santana ao Jabaquara, enfrentando o complicado trânsito paulistano, mesmo equipado por chopper, o veículo faria uma viagem sem volta. Ou então, dar uma 'paradinha' em cada posto, para se alimentar. O alto custo do projeto da Copel - Cr\$ 1,7 milhão para o protótipo - pelo menos, à primeira vista, parece inviabilizar o projeto. A menos que se desenvolvam alternativas de aumento de autonomia e maior capacidade de carga, para compensar o investimento.

Copel quer seu carro elétrico

Depois do embalo da Gurgel, um novo carro elétrico já está na prancheta. Trata-se do protótipo que vai ser desenvolvido pelo consórcio formado pela Copel - Companhia Paranaense de Eletricidade - Invel, Lucas Vulcânia, Bardella Borriela-BBE e Puma. A coordenação do projeto vai ficar com a Copel, que se encarregará dos testes e viabilidade de comercialização do veículo.

Será um furgão para uso urbano, com capacidade de carga de 1 t, peso total de 3,8 t, velocidade máxima de 80 km/h e autonomia de 100 km, comandado por chopper (freagem com regeneração). Bem mais pesadas que as que equiparão os veículos Gurgel - estas, com apenas 500 kg de peso - as baterias Lucas-Vulcania, com 36 elementos de seis volts, pesam cerca de 1 t e seu recarregamento pode ser feito nos períodos de baixa demanda de energia (à noite ou madrugada), com tarifas mais baixas. O protótipo será testado pela Copel, para o transporte de carga leve e material de manutenção das linhas de transmissão da empresa, em Curitiba. Dentro de aproximadamente dez meses, o veículo já terá sua avaliação concluída. Embora fixando o



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.

prazo para concluir os testes de comportamento do veículo, permanece incógnita a data em que ele entrará em operações. Os contratos já foram assinados, inclusive, com a presença do ministro Eliseu Resende... Um bom passo à frente?

Nasce a associação dos encarroçadores

No início do ano, o semi-reboque teve o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) elevado de 5 para 12% (em abril, outro decreto, trouxe-o novamente a 5%) "mas só ficamos sabendo do aumento mais de quinze dias após o governo anunciar". Raul Anselmo Randon, diretor-Presidente da Randon S.A., Veículos e Implementos, assinala que "esse fato deixou clara, mais uma vez, a necessidade da Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários-Anfir, que segundo o próprio seria lançada oficialmente "dentro de mais alguns dias", quando ouvido, em Caxias do Sul, pela repórter da Agência Co-jornal, Eliana de Souza, no último 21 de julho. "A finalidade da Anfir é reunir interesses dos fabricantes nacionais de implementos rodoviários, hoje dispersos, pois a atuação é isolada", diz Randon, que assegura para a entidade a participação de dezesseis empresas nacionais, embora até o momento (julho) apenas oito tenham confirmado sua adesão. "A Anfir será formada unicamente por diretores de empresas e todos terão poder de decisão", garante ele.

Um presidente por antecipação

No dia 8 de agosto, Raul Randon, já escolhido como presidente da Anfir, Emir Carlos Fachin, diretor Conselheiro da Randon, designado como secretário da Associação e mais diretores representando nove empresas do setor, devem esperar a segunda reunião de formação da entidade, para discussão dos estatutos e de-

talhes finais para seu registro na Delegacia do Ministério do Trabalho, em Porto Alegre. Randon, Rodoviária, Recrusul, Iderol, Dambroz, A. Guerra, Cabrini, FNV-Fruehauf e Randon-Nicolas já confirmaram sua participação na Anfir. Representam 60% do faturamento da indústria de implementos (as dezesseis que no total deverão compor a entidade, são responsáveis por 95% do setor - se somados seus faturamentos mensais há um montante de Cr\$ 1,5 bilhão).

"A Anfir não atuará à parte do Sindicato da Indústria de Materiais e Equipamentos Rodoviários e Ferroviários do Estado de São Paulo, ao qual as empresas já estão ligadas. Ao contrário, será um fortalecimento do próprio Sindicato, por exemplo, na padronização dos implementos", garante Raul Randon.

Anfir: local da sede causa Polêmica

Nem tudo parece calmo na criação da Anfir. O pessoal do setor radicado em São Paulo, por exemplo, acha que o "Raul Randon está fazendo uma *house association* e que a sede deveria ser SP". Há outras escaramuças. Na primeira reunião, algumas empresas (Guerra e Grahl) teriam insistido para que a Randon abrisse mão dos *royalties* sobre o terceiro-eixo móvel (patente Randon), nascendo daí a primeira divergência.

Serviços

Fretes de carga aumentam 26%

Desde 15 de julho, todos os fretes rodoviários estão cerca de 26% mais caros. A decisão foi tomada em reunião extraordinária do Conselho Nacional de Estudos de Tarifas-Conet, dia 8 de julho, na sede da NTC, em São Paulo. Como se sabe, os fretes já haviam aumentado 19% em abril e os transportadores só preten-

diam realizar novo reajuste no próximo Conet, previsto para 6 a 8 de agosto, em Curitiba. No entanto, as elevações de custo ocorridas de abril até 1º de julho foram sensíveis: remuneração do capital investido, 14,15%; reposição do veículo, 12,30%; reposição da carroçaria, 16,2%; salário do motorista, 40,39%; salário de oficina, 40,48%; licenciamento, 59,17%; seguros, 29,11%; peças, acessórios e material de oficina, 16,54%; combustível, 25%; pneus, 29,19%; e despesas administrativas, 29,42%. Com o reajuste, o aumento acumulado dos fretes, no primeiro semestre, chega perto dos 50%. O Conet prevê nova majoração para o último trimestre.

Cometa exporta 50% dos usados Scania

A cada ano, desde 1976, a Viação Cometa vem aumentando as exportações de ôni-

bus usados para o Chile e Paraguai. Este ano, segundo o diretor Arthur Mascioli, serão vendidos entre setenta a oitenta BR para os dois países - o Chile normalmente absorve 90%. O preço regula com o interno, mas há a vantagem do "pagamento à vista", além do que, por ter carroçaria muito típica, a empresa julga oportuna a diluição da frota externamente.

A venda de ônibus usados é uma atividade constante, não só pelo tamanho da frota - em números redondos, 1,3 mil carros, sendo novecentos Scania BR (oitocentos rodoviários e cem urbanos) e quatrocentos Mercedes LPO urbanos, todos encarroçados pela Ciferal como também pela política de renovação adotada pela Cometa. "Nossa frota está hoje com uma idade média de dois anos e meio - o limite da vida é de cinco anos". E há fila: quem comprava no final de julho só receberia em outubro.

Graciosa viagem, e cardápio de bordo



Um cardápio sofisticado e diversificado, (que vai desde o uísque estrangeiro ao tupiniquim guaraná, do conhaque Maciera ao Martini, no caso das bebidas; e sanduíches de frango, iogurtes, pudins, azeitonas, e até o prozaico cafezinho) são alguns itens que constam do serviço adicional

que a Viação Graciosa oferece aos passageiros de sua linha Curitiba-Paranaguá. Fora cervejas, cigarros e revistas. Dois Marcopolo e um Nielsen executivos, sobre chassis Volvo B-58 com 13,20m de comprimento, capacidade para 42 passageiros, realizam três viagens diárias entre a Capital e o Litoral, nos dois sentidos, com partidas simultâneas às sete, treze e dezesseis horas. Durante a temporada de verão, este serviço será estendido também a Porto Passagem, porta de entrada das praias do litoral sul paranaense.

Viajando com ar condicionado e tendo às sextas e domingos dois horários extras - às 21 e 23 horas -, o passageiro não vai pagar mais pelo que pedir. Por exemplo, uma dose de Passaport vai lhe custar Cr\$ 100,00 o mesmo preço cobrado por qualquer bar central de Curitiba. Em futuro breve, a Graciosa vai estender este tipo de serviço a outras linhas, atualmente servidas por carros convencionais. (A.A)

Infra-estrutura

Cr\$ 2,3 bi para as obras do terminal

Os investimentos de Cr\$ 2,3 bilhões, financiados com recursos do Fundo Portuário Nacional e do Banco Mundial, para as obras de construção do terminal de contêineres do porto de Santos, foram justificados pelo ministro dos Transportes, Eliseu Resende. Segundo o executivo, a implantação terá "grande influência na modernização do sistema de transportes do país, particularmente, para a integração do sistema ferroviário com a navegação de cabotagem ao longo da costa brasileira". Até setembro, o terminal passará a funcionar em caráter experimental. Antes do final do ano, porém, as obras estarão concluídas e a Empresa de Portos do Brasil (Portobrás) já terá constituído a Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp), responsável pela administração portuária no Estado, a partir de 8 de novembro próximo. No processo de constituição da Codesp, a Portobrás

não irá abrir mão do controle acionário, mas o setor privado e a Prefeitura de Santos poderão deter participação minoritária.

Corredores terão Cr\$ 14,5 bilhões

O ministro dos Transportes, Eliseu Resende, anunciou que, até 1985, serão investidos US\$ 285 milhões – Cr\$ 14,5 bilhões ao câmbio atual – no corredor de exportação do porto de Santos, contra US\$ 701 milhões aplicados nos últimos oito anos. Além da conclusão do terminal para contêineres, Resende considerou prioritárias as obras do terminal para produtos químicos e doanel rodoviário de São Paulo. Já o corredor de Paranaguá deverá exigir, no mesmo período, investimentos de US\$ 562 milhões – Cr\$ 28,5 bilhões – para a construção da Ferrovia da Soja e obras do contorno de Curitiba, do terminal graneleiro em São Francisco do Sul e de várias rodovias de acesso ao porto. Desde 1972, segundo o ministro, o corredor paranaense já absorveu aplicações de US\$ 442 milhões.

Ponte dá passagem à hidrovia

A ponte Campos Salles, no município de Barra Bonita, SP, já dá passagem à hidrovia. A obra de arte, construída em 1911 pelos alemães e transportada para o Brasil em módulos, era operada ma-

nualmente para o erguimento do vão central levadiço, porém há muito desativada. Com as melhorias técnicas introduzidas pela CESP – Companhia Energética de São Paulo – o sistema está sendo acionado eletromecanicamente, permitindo navegação plena no médio Tietê, sem prejuízo do fluxo rodoviário que demanda a cidade.



Leitura dinâmica

"O dirigível brasileiro é, por enquanto, apenas um projeto. Mas, seus idealizadores – os técnicos do CTA – argumentam com convicção que poderá se transformar na solução ideal para os problemas de transporte no Brasil (...) terão capacidade para até 200 toneladas de carga" (FSP, 22/6)

"O Grupo Monteiro Aranha vendeu ontem 50% de sua participação no capital da Volkswagen do Brasil para o governo do Kuwait, numa operação que envolveu 1 108 500 ações nominativas e o ingresso imediato no Brasil de US\$ 115 milhões (...) representam 10% do capital da Volkswagen (OESP, 25/6)

"O ministro da Fazenda, Ernane Galvêas, baixou portaria autorizando a exportação de contêineres por partes, como forma de incentivar a indústria nacional. Estabelece, porém que os contêineres exportados não poderão ser utilizados no transporte doméstico embora possam sair do país transportando mercadoria de exportação" (OESP, 10/7)

"A Empresa Brasileira de Transportes Urbanos – EBTU – liberou verba de Cr\$ 147,4 milhões do Programa de Mobilização Energética de São Paulo e o fez na forma de subscrição de ações daquela empresa" (OESP, 10/7)

"Os problemas jurídicos que vinham impedindo o BNDE de por à venda a Mafersa, empresa de material ferroviário sob intervenção e controle acionário do Banco desde às vésperas da revolução de 1964, estão em vias de ser resolvidos. A solução depende de quantificar o valor a ser pago pelo próprio banco aos acionistas da Mafersa" (OESP, 16/7)

Os preços dos óleos lubrificantes (sem a embalagem) são os seguintes, de acordo com a tabela: para carros a gasolina, Cr\$ 50,94 os de primeira classe; Cr\$ 56,82 os de segunda; Cr\$ 57,55 os de terceira e Cr\$ 69,75 os de quarta e quinta classes. Para carros a diesel: Cr\$ 53,36 de 1ª; Cr\$ 56,10 de 2ª; Cr\$ 57,82 de 3ª e Cr\$ 60,27 os de quarta classe. O preço das latas varia de Cr\$ 8,93 para um litro a Cr\$ 79,20 para latas de 20 litros. (FSP, 15/7).

O ministro da Fazenda, Ernane Galvêas, encaminhou ontem ao Presidente João Figueiredo exposição de motivos propondo autorização para a Prefeitura do Rio dirigir-se ao Senado a fim de contratar empréstimo externo de US\$ 20 milhões (cerca de Cr\$ 1 bilhão) para o Metrô. A verba se destina à complementação do pagamento de juros e amortizações da dívida do Metrô que, este ano, soma US\$ 130 milhões (cerca de Cr\$ 6 bilhões e 500 milhões). O Estado já teve autorização para empréstimo externo de US\$ 110 milhões, também com o aval do Governo Federal. (JB, 17/7)

A Empresa Brasileira de Transportes Urbanos – EBTU – abriu ontem as propostas de pré-qualificação das empresas interessadas em fabricar 125 trens-unidade elétricos para as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e Recife. (JB, 15/7)

Retomadas em ritmo lento e com algumas indefinições de projeto, as obras do pré-metrô carioca continuam representando um problema – e, às vezes, um perigo – para as populações dos subúrbios de Maria da Graça à Pavuna. O traçado dos trilhos, paralelo à Avenida Automóvel Clube, dividiu bairros, separou os moradores do trabalho, do comércio e das escolas e matou gente, nos caminhos difíceis. ▶

ocultados por lixo e lama (...). Segundo os técnicos, é preciso reexaminar alguns pontos. (JB, 14/7)

A Transbrasil está organizando e será a acionista majoritária de uma empresa de transporte de carga aérea internacional, a Aerobrasil Serviços Aéreos, da qual são também acionistas a Brasilinterpart Intermediações e Participações, a Engesa, a Sharp e Luiz Bocallatto, presidente da Companhia Paulista de Fertilizantes. (Jornal da Tarde, 21/7)

Urbano Ernesto Stumpf, do Centro Técnico Aeroespacial de São José dos Campos, vai receber do Banco do Brasil Cr\$ 1,25 milhão e financiamento de Cr\$ 77,5 milhões, por ter vencido o concurso "Caminhos Alternativos da Energia" com os projetos para a produção de motores veicular e industrial movidos a álcool, óleo vegetal e biogás e, ainda, para a dispensa das baterias elétricas nos carros elétricos. (OESP, 18/7)

Legislação

O Banco Central do Brasil resolveu restringir a concessão de créditos rurais para aquisição de veículos. Esta deliberação encontra-se expressa na circular nº 513 da diretoria de Crédito Rural, Industrial e Programas Especiais. O texto é o seguinte: "Comunicamos que a concessão de créditos rurais para aquisição de caminhões fica condicionada à comprovação da possibilidade de seu pleno emprego nas atividades agropecuárias do comprador durante pelo menos, 120 dias por ano. No caso de veículos com capacidade de mais de 12 toneladas o prazo de financiamento será de até dois anos, podendo estender-se a até cinco anos, quando o adquirente tiver serviços próprios para ocupá-los no decorrer de todo o ano e obrigatoriamente a mantê-los licenciado com placa amarela".

Eventos

I Feira de Sistemas e Equipamentos - entre 15 e 24 de agosto, no Parque Barigüí, em Curitiba. Mostra e palestras sobre a 'corrida' brasileira em busca da solução energética. Diretriz Empreendimentos - Curitiba, fone (041) 222-3793 e S.Paulo (011) 256-0374 ou 259-2883

II Seminário Nacional de Rodovias. Nos dias 3 e 4 de setembro, no auditório do Maksoud Plaza Hotel, São Paulo. Promovido pelo Departamento de Estradas de Rodagem de São Paulo e ARB - Associação Rodoviária do Brasil.

Encontro Técnico da Aparam na Brasil Transpo. Destinado a debater o programa do motor a álcool, esse encontro será promovido no Auditório G do Palácio das Convenções do Parque Anhembi, durante a realização da II Feira Nacional do Transporte, marcada para o período de 2 a 10 de setembro. Informações: Guazzelli Associados Feiras e Promoções. Rua Manoel da Nobrega, 831, tels. 284-7938/7949. São Paulo, SP.

Multimodal'80 - Transportes no Brasil. Ciclo de seminários técnicos entre 8 a 10 de setembro, no Palácio das Convenções do Anhembi, em São Paulo. O evento reunirá governo, fornecedores, usuários e operadores dos sistemas rodoviários, marítimo/hidroviário e aéreo e serão levantadas as questões cruciais de cada modalidade. Patrocinadores: Sunamam, Ministério da Aeronáutica/DAC, ANTP, NTC, ABIFER/SIMEFRE.

Frases

"Perto dele, os outros parecem carroças" (de um passageiro anônimo de um dos cinco ônibus Padron, que co-

meçaram a ser testados em linhas urbanas de São Paulo. Em 14/7/1980)



"O transporte rodoviário de carga só será uma atividade respeitável e respeitada na medida em que houver o fortalecimento de seus operadores principais: os autônomos e as empresas" (Sebastião Ubson Ribeiro, presidente do Seticesp, durante o I Encontro Nacional de Carreiros, em São Bernardo do Campo. SP)

"A atitude do governo vai prejudicar os transportadores nacionais e mostra que a abertura que esperávamos não passou de água morna" (Oswaldo Dias de Castro, presidente da NTC, a respeito do veto do presidente da República ao projeto que proibia a participação de empresas multinacionais no setor de transportes)



"Houve um tempo em que o Governo falou que ia melhorar a Central... Tudo papo. Sabe quando isso vai funcionar direito? Nunca, meu irmão, nunca" (de um passageiro de ônibus urbano, sobre sua desistência de ser um usuário dos subúrbios do Grande Rio)

Pessoal

● **Luiz Guilherme S.P. Mazzilli** trocou a presidência da Ciferal pela superintendência da FNV-Fruehauf. Ocupa o lugar de Roberto Guimarães, promovido a Diretor de Desenvolvimento da FNV.



● O administrador de Empresas, matemático e engenheiro econômico Eduardo Mendes Machado trocou a Chefia da Divisão Técnica e de Projetos da Translor pelo cargo de assessor de Planejamento de Transportes do Grupo Matarazzo, onde vai organizar o setor logístico de 29 empresas. Antes da Translor, Machado passou pela Rhodia.

● Roberto Serra Campos é o novo Diretor Comercial da Fiat Diesel. Deixa a gerência de Operações Especiais da Ford.

● Francisco Mirto Florêncio da Silva é o novo Gerente geral de Peças da Terex do Brasil Assume o cargo antes exercido por S. J. Esteve Richardson, que retornou à matriz da empresa em Ohio, Estados Unidos.

● Tomou posse na presidência da CMTC - Companhia Municipal de Transportes Coletivos - de São Paulo, Abdo Antonio Hadade, ex-Paulistur. Assume o lugar que estava sendo exercido, cumulativamente, pelo secretário municipal dos Transportes, Lauro Rios.

Randon. A opção em frigoríficos e furgões.



Os furgões frigoríficos Randon são feitos em duralumínio.

Carregam mais com menor tara.

Possibilitando maior economia.

Resultado do alto grau de técnica de quem tem mais de 30.000 produtos rodando.

E mais de 27 anos de tradição na estrada.

A Randon oferece ainda a melhor e maior rede de assistência técnica.

E não é só.

Produto Randon é moeda corrente.

Tem maior valor de revenda.

Na hora de comprar furgão frigorífico prefira a melhor opção. Prefira Randon.

RANDON

Esta é a diferença.

RANDON S/A - Veículos e Implementos
Rua Atilio Andreazza, 3500 - Caxias do Sul - RS
Tel (054) 221-3100 - Telex (0542) 105 RAVI - BR



Debate: mudar ou não a lei da balança?

TM reuniu, num longo debate, o Diretor de Trânsito do DNER com representantes de montadoras, transportadoras e encarregadores.

Balanças dinâmicas, carga no eixo dianteiro dos ônibus e mudanças na lei foram os temas discutidos.

Página 14

Automóveis: quanto pagar pelo km rodado

São dezesseis planilhas, uma para cada um dos automóveis nacionais mais vendidos, mostrando qual o custo/km, para efeito de reembolso de despesas.

Desta vez, os carros a álcool ganharam destaque.

Página 26



Tintas Coral: da linha de produção até o caminhão

Utilizando esteiras rolantes, roletes, empilhadeiras trilaterais, paleteiras e carretas puxadas por trator, as Tintas Coral resolveram seu problema de estocagem e expedição de mercadorias.

Página 31

Vinte maneiras de melhorar o manuseio de materiais 36
A indústria de carroçarias no interior de São Paulo 44

Atualidades 3
Editorial 11

Mercado novos 51
Mercado usados 54

NOTA DA REDAÇÃO

Com esta edição, a revista *Transporte Moderno* completa dezessete anos de existência.

CAPA - As correias da Coral.

Foto de Keiju Kobayashi.

Cartas 12
Equipamentos 48

Produção 55
Notas maiores 57

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



Editora TM Ltda

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

transporte moderno

REDAÇÃO

Diretor editorial: Engº Neuto Gonçalves dos Reis

Redator principal: Ariverson Feltrin

Redatores: Carlos Frederico Carvalho (Rio) e Bernardo Ajzenberg

Redator técnico: Engº Pedro Bartholomeu Neto

Arte e produção: Jorge Kawasaki

Colaboradores: Aloísio Alberto, Franklin Marques Machado, Keiju Kobayashi, Luiz Evaristo D'Aquino Noronha, Maria Beatriz Falleiros, Maria Heloísa Caponi, Roberto Okumura, Sérgio Horn (São Paulo), Ademar Shiraishi (Brasília), Celso Cabral (Belo Horizonte) e Agência Cojornal (Porto Alegre).

Composição e fotolitos: Caminho Editorial, av. Consolação 293, 12º andar - fone: 255-7422, ramal 198.

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

Diretor responsável: Vitú do Carmo

Diretor de produção: Ryniti Igarashi

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor Comercial: Lazzaro Menasse

Representantes: Carlos A.B. Criscuolo, Marcos Antônio de Sá Godinho, Sidney Seimanavicius (São Paulo)

Coordenadora: Vera Lúcia Braga.

Rio de Janeiro: Lincoln Garcia de Oliveira, av. Rio Branco 156, grupo 2136 - fone: 262-2041, CEP 20043.

Representantes internacionais:

África do Sul: Holt, Bosman & Gennrich Travel (PTY) Ltda - Howard House - 23, Loveday Street, P.O. Box 1062 - Johannesburg;

Alemanha Ocidental: Publicitas GmbH - 2, Hamburg 60 - Bebelallee 149;

Austrália: Exportad PTY LTD - 115-117 Cooper Street - Surry Hills, Sydney;

Austria: Internationale Verlagsventretungen - A-1037, Wien - Veitgasse 6;

Bélgica: Publicitas Media S.A. - 402, Avenue de Teruieren - 1150 - Brusseis;

Canadá: International Advertising Consultants Ltda - 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 Filippas Co. - 420, Lexington Avenue - New York, N.Y. 10017;

Finlândia: Admark OY - Mikonkatu 11D - 00100 Helsinki 10;

França: Agence Gustav Elm - 41, Avenue Montaigne - Paris 75008;

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

Inglaterra: David Sharp, Esq. - 18/17 Bridge Lane - Fleet Street - London EC4Y8EB;

Itália: Tokyos Representative Corp. - Sekiya Building 2-F - 3-16-7 Higashinakano, Nakano-Ku, Tokyo 164;

Polônia: Agpol (Advertising FDepartment) - Warszawa ul. Sienkiewicza, 12 - P.O. Box 136;

Portugal: Gampel Ltda - Rua Custódio Vieira, 3 - ZDT - Lisboa 2;

Suécia: Publicitas AB - Kungsgatan 62 - S-101 20 Stockholm;

Suíça: Mosse Annoncen AG - Limmatquai 94 - 8023, Zurich.

ADMINISTRAÇÃO E CIRCULAÇÃO

Contabilidade: Mitugi Oi e Vânia Maria Simões Pereira

Circulação: Cláudio Alves de Oliveira

Distribuição: Distribuidora Lopes

ASSINATURAS

Preço anual (doze edições): Cr\$ 800,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor da Editora TM Ltda. - rua Saíd Aíach 306, telefones: 71-5493, 549-9974 e 549-0602 - 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 a 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 Saíd Aíach 306, telefones: 71-5493/549-9974/549-0602/549-0237 - CEP 04003 São Paulo, SP. Rua Rodrigo Silva 18, sala 606, telefona: 221-9404, Rio de Janeiro, RJ.



A NTC diante do veto

A supressão parcial pelo Presidente Figueiredo de um dos parágrafos da Lei que nacionaliza o transporte rodoviário de carga frustrou as esperanças de toda uma classe.

O nível do descontentamento pode ser avaliado a partir da inflamada nota da Associação Nacional das Empresas de Transportes Rodoviários de Cargas-NTC, de 14 de julho.

Intitulado "DE MÁ VONTADE; TARDE E MAL", o documento afirma, numa clara alusão ao poderoso *lobby* da australiana TNT: "se uma única multinacional conseguir sobrepor-se à vontade do Congresso Nacional e aos mais legítimos anseios de toda uma atividade econômica, responsável pelo sustento de quase 10% da população brasileira (...), chega-se à conclusão inevitável de que De Gaulle tinha razão. Este não é um país sério".

Segundo a NTC, nada – nem mesmo o acordo de cavalheiros celebrado pelo líder do PDS no Senado, Jarbas Passarinho, com outras lideranças – evitou que, na última hora, a Lei sofresse um veto estratégico (...), com o único objetivo de atender aos interesses das multinacionais do transporte já implantadas no país".

Com isso, o projeto original acabou "manco, defeituoso e incompleto."

Ainda de acordo com a NTC, o episódio não colaborou para "elevar o conceito da classe política; nem, muito menos, para melhorar o nível de credibilidade do governo".

O tom, naturalmente, é quase o oposto do empregado dois anos atrás, quando a NTC ofereceu-se para transportar, de graça, todo o material da campanha do (então) candidato Figueiredo. Não se neguem, contudo, aos homens do transporte, razões para semelhante reação. Com o veto, viram desmorrar parcialmente um cuidadoso trabalho, iniciado há cerca de um ano, com a apresentação, na Câmara dos Deputados, do Projeto Cunha Bueno. Aprovado por unanimidade na Câmara, o documento começou a sofrer arranhões no Senado, onde a exigência de 100% de capital nacional caiu para 4/5. Depois, foi a vez de o senador José Lins (PDS-CE) apresentar emenda, excluindo dos 4/5 as múltiplas que já operam no Brasil – e há até quem vislumbre aí o dedo do General Golberí.

Graças à enérgica reação dos transportadores, surgiu, na última hora (mais exatamente, no dia da votação no Senado) a emenda conciliadora, estabelecendo que, nas incorporações de lucros, reservas e correção monetária, 51% das ações fossem transferidas a brasileiros – justamente o trecho atingido pela caneta do Presidente.

Aparentemente, o Executivo não se sensibilizou com a exaustiva argumentação dos empresários de que o transporte rodoviário de carga, como atividade ligada à Segurança Nacional, deve ser privativa de brasileiros.

Mais do que esse velho argumento, deve ter pesado a preocupação de evitar que a nacionalização – embora lenta e gradual – de uma empresa estrangeira afugentasse os investidores externos.

Diga-se que o saldo da batalha não é de todo negativo. Afinal, as empresas que se formarem daqui para frente deverão ter 80% de capital nacional. E mesmo –vira-e-mexe, acusada de "dumping" e outras falcatruas – a tão temida Transpampa é apenas uma entre doze mil outras transportadoras. O desfecho – apesar da grande movimentação dos transportadores, parece pouco provável que o Congresso venha a derrubar o veto – lembra um pouco a letra de uma velha música de gafeira. Agora, quem está de fora não entra. Em compensação, quem está dentro, não sai.

Eng^o Neuto Gonçalves dos Reis

Auto-trem

Prezado Neuto: Li com interesse seu editorial "remando contra a correnteza". Sua citação sobre a crise do petróleo coloca em boa hora o (falido) transporte ferroviário.

Particpei, por mais de quatro anos, do sistema auto-trem (Cia Paulista de Estrada de Ferro e Estrada de Ferro Sorocabana, hoje denominadas Fepasa e Rede Ferroviária Federal). O transporte estava fundamentado na movimentação de caminhões sobre gôndolas convenientemente adaptadas e, na época era bastante utilizado pelos mais variados tipos de caminhões e carretas. E olhe que não existia a crise do petróleo, mas sim, a lei da balança.

Mas, o sistema acabou suspenso pelos órgãos públicos sob a alegação de que esse tipo de transporte acarretava prejuízos para as ferrovias da época — tais como uma faixa especial de horário para auto-trem, indenização de cargas pareáveis quando havia excessivo atraso, etc.

Há mais ou menos seis meses, o jornal Folha de São Paulo publicou um artigo do Dr. Bertoldo Salum (atualmente, Relações Públicas da Telesp) sobre a volta do sistema auto-trem. Porém, até a presente data, nada de concreto foi aventado ou executado.

Gostaria que você, em seus editoriais, se aprofundasse um pouco mais nesse tipo de transporte, já que, para nós, tanto o contêiner quanto o piggy-back parecem bastante inviáveis, pois os empresários brasileiros não acreditam em nossas ferrovias.

Não posso afirmar com certeza, mas parece que a Cia. Paulista de Estrada de Ferro, após a suspensão do sistema auto-trem, tentou operar no mercado com suas carretas pelo sistema piggy-back, mas não foi bem sucedida.

Agradeceria se **TM** dedicasse uma seção especial às ferrovias, para motivar nossos empresários a fazer investimentos nesse sentido ou ficarem informados dos acontecimentos nos meios ferroviários. Vale, aqui, citar as palavras do ministro dos Transportes, Eliseu Resende: a implantação de um eficiente Programa de Transportes, visando a economia de combustíveis, é a solução para as nossas necessidades no transporte de passageiros e cargas.

Rovilson Angelucci — São Paulo, SP.

A intenção do editorial não foi abordar o auto-trem ou o piggy-back. Pretendemos apenas analisar até que

ponto os empresários do transporte rodoviário de carga estão adaptando-se às mudanças do meio-ambiente. De qualquer maneira, anotamos, com satisfação, as sugestões do leitor.

Custo do fusca

Somos transportadores de malotes para a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. Executamos, através dela, o serviço de compensação de cheques e outros papéis para o sindicato dos bancos.

Nossa frota ultrapassa duzentos veículos, todos de marca Volkswagen 1300 L. Cada um roda por dia entre 400 e 800 km. Operamos de segunda a sexta-feira e, hoje, estamos presentes em quatro Estados da Federação: São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Em **TM** nº 195, maio de 1980, encontramos planilhas de custos operacionais de diversos veículos. Sentimos muito não constar entre elas uma planilha do VW 1300.

Os transportadores de malotes existem em grande escala em todos os Estados e todos nós nos baseamos nas informações da nossa revista especializada, a **TM**

Valmor Weiss, diretor da W. Weiss & Cia Ltda — Curitiba, PR.

Nesta edição, TM apresenta os custos de dezesseis automóveis, para efeito do reembolso a vendedores do quilômetro rodado. Com algumas adaptações, o cálculo pode aplicar-se a empresas de malotes.

Carro forte

O motivo desta é parabenizar **TM** pela excelente reportagem sobre carroças publicadas na edição nº 196, junho de 1980.

Desejamos também agradecer a oportunidade que nos deram de participar da mesma, assim como a nota sobre a construção de nossa futura sede em Contagem-MG.

Estendemos ainda nossos sinceros cumprimentos ao seu correspondente em Belo Horizonte, jornalista Celso Cabral, bem à srta. Maria Giovanna Picillo.

Luiz Roberto Barcellos Gonçalves — diretor de Manutenção da Minas Forte S.A. Transporte de Valores — Belo Horizonte, MG.

Renovação de frotas

No oportuno artigo técnico da autoria de Eduardo Mendes Machado sobre renovação de frotas, publicado em **TM** nº 291, há um engano no exemplo numérico do 5º modelo, onde o valor crítico (Vc) segundo a fórmula deverá ser:

$$Vc = (600.000 \times 0,637 + 50.000 - 70.000) \times 2,4868$$

$$Vx = 343.725,00$$

Esse modelo parte do pressuposto que o valor a ser investido na recuperação do equipamento atual deve ser, no máximo, uma quantia tal que, considerando o seu gasto operacional anual mais alto, permita, no prolongamento de sua vida útil, a equivalência (aos do equipamento novo) dos custos anuais de reposição do capital.

A mesma conclusão pode ser obtida pelo método do Custo Anual Uniforme Equivalente (CAUE)

$$INx \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + DN = IVx \frac{i(1+i)^t}{(1+i)^t - 1} + DV$$

onde:

- IN = investimento no equipamento novo
- IV = investimento na recuperação do equipamento velho
- DN = gastos operacionais anuais do equipamento novo
- DV = gastos operacionais anuais do equipamento velho
- i = taxa anual de remuneração do capital
- n = vida útil (em anos) do equipamento novo
- t = vida útil (em anos) do equipamento velho

No exemplo numérico em questão, teríamos:

$$600.000 \times 0,2637 + 50.000 =$$

$$= IV \times 0,4021 + 70.000$$

$$600.000 \times 0,2637 + 50.000 -$$

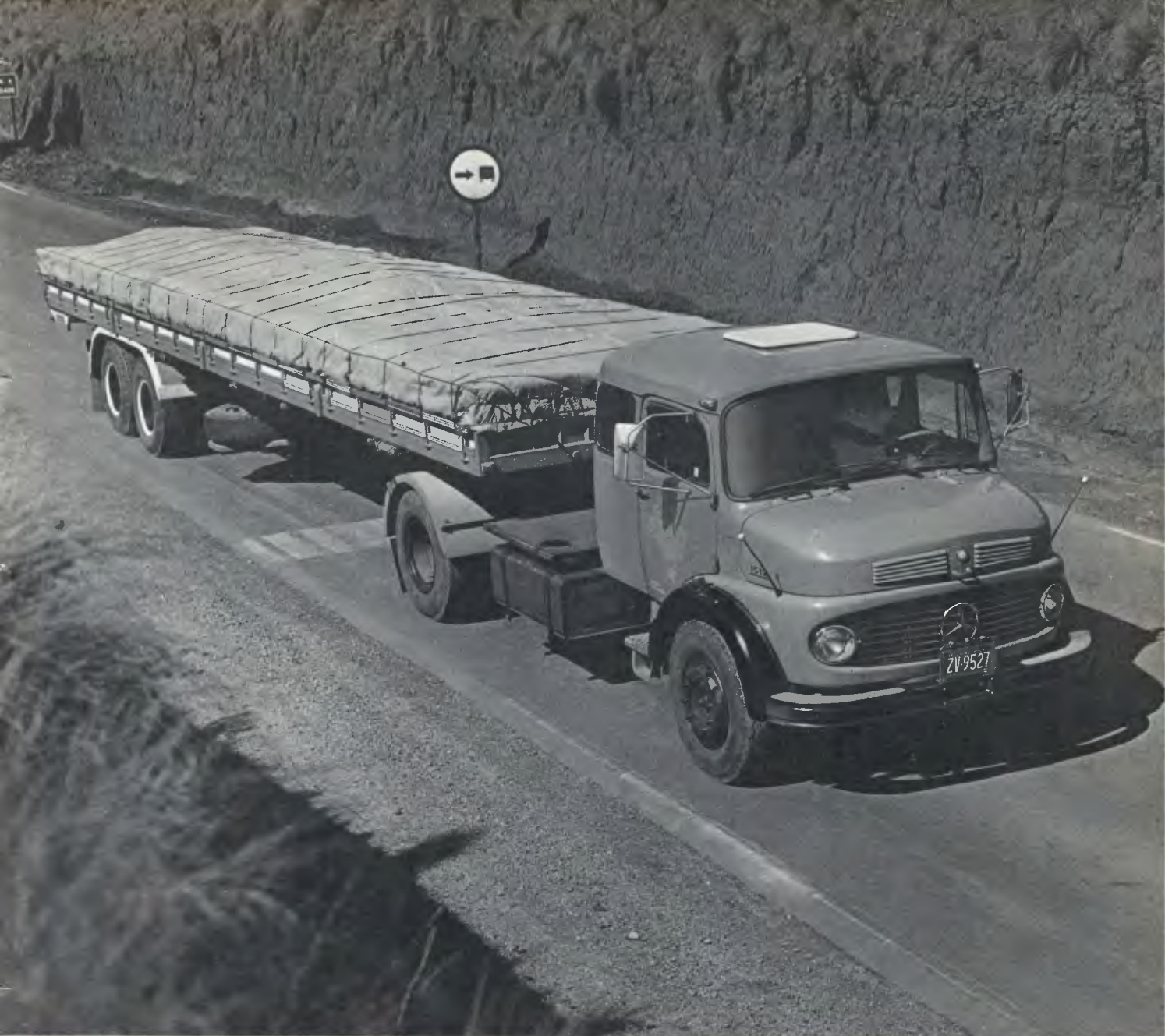
$$= 70.000$$

$$IV = \frac{\quad}{0,4021}$$

$$IV = 343.745$$

Aproveito a oportunidade para parabenizar o corpo editorial dessa revista pela excelente cobertura informativa do setor, a qual propicia úteis subsídios não apenas aos que operam no mesmo, como também, aos que, como eu, trabalham na área de análise setorial.

Carlos Teixeira, economista, São Paulo, SP.



O caminhão pra ir longe tem que ser uma solução inteligente que nem o Mercedes-Benz: ele não desperdiça na volta o que você ganhou na ida.

Quanto mais longe vai um caminhão, mais forte tem que ser a sua estrela. Porque rodar horas a fio com carga pesada, enfrentando as mais diversas condições de estrada exige não só resistência e estabilidade do veículo, como também que ele possa contar com a mais ampla assistência técnica. Além disso, o caminhão precisa dar conforto ao motorista e economia de operação, para dar lucro ao proprietário. Na ida e na volta.

Para atender às exigências do transporte de longa distância, só

mesmo um Mercedes-Benz, que justifica com muita qualidade a sua boa estrela:

1 - Motor, suspensão e chassi dimensionados para qualquer condição de carga ou estrada. 2 - Mínimo de possibilidade de paradas por avaria: o Mercedes-Benz foi feito para viver na estrada, não na oficina. 3 - Cabina ampla e arejada, dando conforto nas longas viagens. 4 - Manutenção simples e de baixo custo. 5 - Apoio da rede de concessionários Mercedes-Benz: quase 200 em todo o país.

Seja qual for a distância, o Mercedes-Benz é a solução inteligente para levar a carga ao seu destino e trazer o lucro mais depressa ao proprietário.

Soluções inteligentes em transporte.



Mercedes-Benz

DNER muda balanças, mas não muda a lei



Desde a sua promulgação, em 1966, nunca uma norma foi tão criticada e desobedecida neste país quanto a chamada "lei da balança". Para não chocar muito transportadores e usuários, foi preciso que o governo estabelecesse, logo de início, uma tolerância provisória de 10% em todas as balanças nacionais. Esgotada a boa vontade, ficou uma reivindicação entre os transportadores: que a tolerância fosse definitivamente incorporada à lei. Como isso não aconteceu, multiplicaram-se pelas estradas os artifícios para burlar a legislação — desde a corriqueira "propina" até o desvio providencial dos centros de pesagens. Diga-se que precárias e mal reguladas, nossas tolclóricas

balanças mecânicas não têm negado sua contribuição para a desmoralização da lei. Nos últimos anos, surgiram fatos novos. O governo aumentou de 40 para 45 t o peso bruto dos veículos, sem alterar as cargas por eixo — isso, no final de 1978, ainda no governo Geisel. Com a posse do governo Figueiredo, o ministro Eliseu Resende empenhou-se num plano ambicioso — o de substituir as ineficientes balanças mecânicas por centrais eletrônicas e dinâmicas de pesagem. Os testes do sistema, instalado em Cascavel, mostrou aquilo que já se sabia: mais de 70% dos caminhões brasileiros trafegam sobrecarregados. E revelou uma surpresa: longe de ser um privilégio dos caminhões, a sobrecarga

atingia também o eixo dianteiro dos ônibus. Como resolver tão crônicas mazelas? Fazendo-se cumprir a lei, mudando-se a lei ou mudando-se os veículos? Para debater a questão, *TM*, reuniu, dia 10 de junho, no DNER, mais de vinte empresários e técnicos, num longo e acirrado debate com o titular da Diretoria de Trânsito, engenheiro Moacyr Bermann. Participaram da discussões: Cláudio Regina, diretor da Caio e da Fabus; Oswaldo Dias de Castro, presidente da NTC; Marcelo Rangel Pestana, diretor da Itapemirim; Henrique Seabra Monteiro Salles, diretor da Ciferal; Fernando Garcia, presidente da Rodonal; Ivaldo Falconi, assessor da Rodonal, Leif Karlsson e Cláudio Luiz Mader,

representantes da Volvo; A.S. Aguiar, Renê Perroni e Mário Lima, representantes da Saab-Scania; Daniel Conton, diretor da Randon-Nicollas; Percy Icwind, assessor técnico da Rodonal; e Hélio Goltsman, diretor da Protos Engenharia. Pela redação de *TM*, estiveram presentes do diretor Editorial, Neuto G. Reis e o redator Fred Carvalho.

O resultado dos debates foi um copioso calhamaço, de mais de cem laudas. Naturalmente, por questão de espaço, este material acabou substancialmente condensado durante o processo de editoria. *TM* tomou também a liberdade de excluir alguns capítulos — entre eles, a segurança de tráfego (por fugir ao tema central), a discussão sobre terceiro e o quarto-eixos, e o transporte

superpesado (considerado muito específico).

Mesmo assim, sobram quatro densos blocos, onde se discutem assuntos fundamentais. No primeiro, o DNER informa como vai funcionar o sistema de pesagem eletrônica e os empresários sugerem aperfeiçoamentos.

No segundo, o assunto é o excesso inevitável no eixo dianteiro dos ônibus. Finalmente, debate-se, até com veemência e paixão, a possibilidade de modificação da "lei da balança". A julgar pela demora dos órgãos envolvidos (os estudos começaram em janeiro de 1979) em chegarem a uma conclusão, o que vai mudar serão apenas as balanças. Tudo indica que a lei vai permanecer a mesma de catorze anos atrás. Com críticas, ou sem críticas.

discuto a modificação dos valores legais. Aliás, o sistema está montado para atender a qualquer limite que venha a ser fixado. É apenas uma questão de se alimentar a memória do computador como os novos valores.

Neuto — Bermann, em termos específicos da experiência com a balança de Cascavel, o que você pode nos dizer?

Bermann — *A operação da balança de Cascavel demonstrou que, realmente, a prática da sobrecarga é praticamente generalizada. Podemos dizer que cerca de 70% dos veículos de carga trafegam sobrecarregados.*

Garcia — *Essas balanças dinâmicas são programadas para detectar sobrecarga a partir de 5 t ou para cada tipo de veículo.*

Bermann — *Para cada tipo de veículo. Depende da especificação do fabricante. Há veículos de menor porte cujo limite é inferior a 5 t. A memória do computador vai ser alimentada continuamente com as características de todos os veículos fabricados, fornecidos pelo CDI. Então, o caminhão que tiver autorização para 3,5 t e passar com 4 t, pode ter certeza de que vai ser punido.*

Perroni — *Como é que ele vai identificar esse veículo?*

Bermann — *Pela distância entre-eixos.*

Perroni — *Mas, há diferentes tipos de veículos com distâncias entre-eixos iguais.*

Bermann — *Nesses casos, o guarda está incumbido de verificar. Por medida de segurança, os modelos semelhantes serão desviados e checados, para verificação de tonelagem.*

Castro — *Então, vai formar a maior fila.*

Bermann — *Não, o processo é dinâmico. Em cada ponto de pesagem há um cérebro eletrônico convenientemente alimentado, que vai fazer todo esse raciocínio e tomar a decisão correta.*

Castro — *Vem vindo um 1113 e um 1313. Quem coloca o número lá? É o guarda, né?*

Bermann — *Mas a informação que ele dá tem de bater com a que está na memória do computador.*

Castro — *A única informação que ele tem é distância entre-eixos.*

Bermann — *Ele tem a placa e, inclusive o nome do proprietário, o CPF. Este sistema poderá ser acoplado à central da TRU, para dar até o CPF do proprietário, no número de vias que você quiser, em apenas 7 segundos.*

Neuto — *Vai ser um sistema "on-line"?*

Bermann — *Pode ligar. Pode ser este sistema.*

Castro — *Então, fechado.*

Perroni — *Nós sabemos que as balanças estáticas permitem erro de 5%. Gostáramos de saber qual o erro da balança dinâmica?*

Bermann — *Apenas 0,1%. Mas, o erro permitido pelo INPM é, de fato, 5%. Ou seja, oficialmente, a balança que apresente margem de erro inferior a 5% é considerada boa para a fiscalização. Mas, as dinâmicas, por suas características, têm precisão muito maior que o equipamento ortodoxo. Além do mais, estão menos sujeitas a variações por desgaste de peças, alterações de temperatura e outros fatores que interferem na pesagem.*

Perroni — *É possível, então, um veículo trafegar com 42 t e não ser multado?*

Bermann — *É. O erro seria do equipamento, pois ele indicaria 40 t, quando o caminhão*

Prepare-se: a pesagem eletrônica vem aí

Por enquanto, só a de Cascavel estará pronta. Mas, outras 45 praças de pesagem eletrônica logo vão entrar em ação para conter os excessos

Neuto — O Bermann, que é um batalhador pela segurança do tráfego, verdadeiro salvador de vidas, hoje, vai ter de falar sobre outro assunto: a Lei da Balança. Esta é uma ótima oportunidade para os empresários porem suas posições, suas reivindicações e o Bermann argumentar pelo outro lado, que é o lado do governo, do custo da conservação das estradas. Para começo de conversa, gostaria que o pessoal do DNER nos colocasse a par deste falado plano de introdução de balanças eletrônicas, ou balanças dinâmicas. Em que pé está a sua execução?

Bermann — *Os sistemas ortodoxos de pesagem têm se revelado ineficientes. Trazem penalidades não só para os veículos que estão realmente sobrecarregados como também para os que estão dentro do limite da lei. Uma operação de pesagem pelo método convencional, em balanças fixas, através de alavancas, exige a paralisação do trânsito. Cada veículo, sobrecarregado ou não, é pesado, perdendo entre dez a vinte minutos. Isso significa que, em locais de grande movimentação, o sistema pune até o veículo vazio. Ou então, a autoridade é obrigada a trabalhar sob amostragem, o que também é uma injustiça. A amostra incluirá veículos sobrecarregados ou não, da mesma forma que liberará caminhões com excesso de carga.*

Neuto — Como o novo sistema corrige tais injustiças?

Bermann — *Através de estudos bastante profundos, que tomaram alguns anos, criamos um método capaz de acompanhar, com grande precisão, a própria dinâmica da estrada. O desenvolvimento do sistema levou a duas plataformas de pesagem, ambas dinâmicas. A primeira, que chamamos de seletiva, pode verificar a existência ou não de sobrecarga nos veículos a 60 km/h, dentro da precisão exigida pela lei. A segunda é uma balança de precisão, que atua a 10 km/h, comandando todo o sistema de aplicação de penalidades.*

Neuto — É um plano que já está saindo do papel, não?

Bermann — *A primeira estação já está funcionando em Cascavel, no Estado do Paraná. Outras cinco, em condições de operar, estão em fase de testes. Até o final de julho (NR: a entrevista foi no dia 10 de junho), teremos vinte instaladas e, até o final do ano, chegaremos ao total de 73 (NR: veja tabela). O DNER espera que todos esses equipamentos tenham apenas função estatística, de coleta de informações sobre a utilização das rodovias, sem ser utilizado como instrumento de repressão. Ai, teríamos a certeza de que tudo o que a legislação prescreve estaria sendo cumprido. Não*



Castro: pena antes do crime



Bermann: um sistema justo

teria 42. Pode também acontecer o contrário. O veículo estar com 38 t e a balança apontar 40. Ainda assim, uma penalidade aplicada em cima desse erro seria legal.

Neuto — É verdade que existe um problema de aferição das balanças dinâmicas?

Bermann — Na realidade, o INPM, quando realiza a aferição de um sistema, procede como se o sistema fosse estático. As balanças antigas são aferidas com a colocação de pesos mortos. Entretanto, o que se faz, na realidade, é testar um sistema articulado. Por exemplo, nós vamos pesar o eixo do meio, onde o funcionamento de um freio, de uma roda, irá, sem dúvida, afetar a pesagem efetuada. E, tanto isso é verdade que, ao se pesar diversas vezes o mesmo veículo, os resultados serão diferentes. O equipamento é aferido para um sistema estático e está pesando um sistema articulado. Dal o INPM admitir, para as balanças estáticas, variações de até 5%. Não é o caso do sistema dinâmico, onde o sistema, depois de aferido estaticamente, é regulado para o peso dinâmico.

Neuto — A minha pergunta referia-se especificamente a possíveis problemas técnicos na aferição das balanças dinâmicas.

Bermann — Não existem problemas de aferição. Até agora, não foram detectados, nem dentro nem fora do país. A dificuldade é que, não existindo o equipamento, não há norma brasileira ou estrangeira para aferição. Pelo menos não existia, na época em que o equipamento foi concebido. Havia apenas estudos, na Alemanha e na Inglaterra, sobre os efeitos dinâmicos das cargas sobre as rodovias. No Mercado Comum Europeu, existem acordos comerciais, mas a legislação de carga por eixo é diferente em cada país. A França, a Holanda e a Bélgica autorizam 13 t por eixo de tração; a Alemanha, 10 t; e a Inglaterra apenas 8,6 t. Os ingleses e os alemães, especialmente, sabem que o impacto dinâmico é um elemento importante no projeto e na construção do seu sistema rodoviário. Por isso, procuram desenvolver sistemas dinâmicos de pesagem, para proibir a passagem de veículos sobre-carregados, provenientes de outros países. Os equipamentos que vimos nos portos da Inglaterra, por exemplo, evitam que cami-

nhões vindos do continente, com carregamentos maiores que os permitidos pela legislação, circulem na Inglaterra. A Inglaterra e a Alemanha produziram, então, normas para aferição desses equipamentos. E o INPM, ao que estou informado, está também preparando as normas adequadas. Têm acompanhado os testes que estamos fazendo. No momento em que viermos a aplicar uma penalidade pelo sistema dinâmico, as normas de aferição, inclusive do INPM, estarão concluídas. Já providenciamos a vinda das legislações inglesa e alemã, para conhecimento do INPM.

Neuto — Por que a balança de Cascavel está parada?

Bermann — Ela não está parada. Esteve parada, houve um problema de natureza elétrica, queimando parte do equipamento. Mas, já corrigimos o defeito e tomamos as providências necessárias para evitar que ele se repita. Ela simplesmente não está em operação porque, neste momento, estamos cuidando do treinamento do pessoal que vai operar a balança durante 24 horas por dia, todos os dias do ano. O teste já está feito, o equipamento aprovou, já temos os dados estatísticos que queríamos e não vemos necessidade de manter a balança em operação para coletar mais informações. De agora em diante, Cascavel passa a crescer.

Castro — A partir de quando?

Bermann — Olha, eu não tenho a data prevista. Mas, no decorrer do mês de julho, pode estar tudo funcionando. O DNER não pretende inaugurar o sistema porque, dizem, cadeira elétrica não se inaugura...

Castro — Eu estive lá vendo a balança de Cascavel e, apesar de toda a informação do DNER, todos os folhetos, todo o tempo de explicação, não acredito que o índice de sobrecarga tenha diminuído. Só vai diminuir quando ela realmente entrar em funcionamento. Pude notar que o pátio da balança não vai ser suficiente para estacionar os caminhões que estarão com excesso. Qual será a medida preliminar para solucionar este problema?

Bermann — A medida preliminar já foi tomada. Consiste exatamente em orientar o pessoal da região, esclarecer que o problema é sério e que nós vamos ser obrigados a punir, embora pretendamos que o equipamento seja ocioso. O período entre o teste e o início da repressão está sendo dilatado exatamente para permitir a acomodação do sistema. Toda vez que a balança de Cascavel entra em testes por algumas horas, os desvios começam a acontecer, por se tratar de uma balança só. Os prefeitos já estão pedindo ao DNER recursos para restaurar suas redes municipais. Como os caminhões estão entrando nos municípios deles, para desviarem das balanças, entendem que é o DNER que deve pagar o reforço da rodovia. O desvio é um direito de cada um. Mas, quando tivermos todas as balanças funcionando, aí, isso passará a não compensar mais. O mais econômico será praticar o limite da lei. Não pela ação repressiva, mas pela consciência do problema.

Castro — Na hora que o motorista chega na balança, já leva uma multa, para começo de conversa — antes de entrar na rodovia. Então eu pergunto ao doutor Moacyr se não há uma maneira de se criar empresas parti-

culares de pesagem nas saídas dos grandes centros, onde o carreteiro possa reorganizar a carga. Porque grande parte das multas resulta do não aproveitamento do eixo dianteiro. Então, o motorista carrega até menos do que poderia levar com medo de chegar à balança e o carregamento dele não dar certo.

Bermann — A VDO tem condições de fabricar um dispositivo adaptável ao caminhão para medir a tonelagem por eixo.

Castro — Eu já andei atrás disso, não achei. A VDO tem lá uns planos, mas está muito longe da fabricação.

Bermann — Havendo demanda, haverá fabricação. Não há nenhuma dificuldade técnica em se produzir tal equipamento.

Neuto — Como funciona este aparelho?

Bermann — Pela variação da torção do eixo. Há um sensor que vai indicar, num ponteiro, qual é a carga apoiada naquele eixo. É quase que a repetição do sistema de pesagem ortodoxo.

Neuto — Uma curiosidade que eu tenho: por que tivemos de importar as balanças?

Bermann — Não, nós não estamos importando as balanças. Estamos importando parte do equipamento para compor o sistema, mas o edital exigia, no mínimo, 50% de nacionalização. A firma que venceu a concorrência (a Siemens) apresentou índice de nacionalização de 52% no início. Hoje, 60% dos materiais (em valor) já são brasileiros.

Neuto — Mas, houve alguns fabricantes de balanças que reclamaram dessa importação.

Bermann — Mas é claro. Houve reclamações. Aqueles que não puderam competir em termos de tecnologia reclamaram. Disseram que a balança eletrônica não poderia ser adotada, pois o sistema ortodoxo é que era o bom.

Castro — Eu gostaria de voltar à tecla da pré-pesagem. Esta balança eletrônica, nesta pré-pesagem, a 60 km/h, não teria condições de dar uma indicação para que o motorista pudesse acertar sua carga antes de passar na "caldeira"? Não é justo ser penalizado antes de cometer o crime, antes de entrar na rodovia. Não teria jeito de resolver isso?

“Meu trabalho é fazer carretas para clientes exigentes”

Carlos - engenheiro de
VIATURAS FNV-FRUEHAUF
e seu filho Arthur.

“ O meu garoto há muito tempo vinha me cobrando um carrinho de rolimã.

Depois de pronto, ele ficou tão feliz que eu me arrependi de não ter feito antes.

Ele me perguntava porque todo aquele capricho: na escolha de rolamentos, no cuidado com o chassis e na preocupação de fazer um carrinho mais leve.

Eu disse que era nossa filosofia de trabalho.

E ele quis saber o que era filosofia.

É o jeito de nós trabalharmos na FNV-Fruehauf, respondi. E disse ainda: lá na empresa, eu participo de uma equipe que se preocupa em fazer os veículos mais leves, mais resistentes e com maior capacidade de carga.

Porque os caminhões precisam transportar mais carga, para



economizar óleo diesel e gasolina, que estão muito caros.

É isso que o governo sempre pede.

E, transportando mais, todo mundo acaba ganhando mais.

O Brasil é bem grande, não é?

Então, pra levar uma mercadoria lá longe, é preciso um equipamento muito forte.

É esse o trabalho do papai e da equipe dele: fazer semi-reboques e carrocerias para clientes exigentes como você.”

FNV-FRUEHAUF

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

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

Filial RJ: Avenida Brasil, 13.385 - 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 - Telex (031) 2294 - CEP 32000

Bermann – *Eu acho que a forma seria instalar equipamentos precisos na própria origem da carga para quem quisesse, expon-taneamente, pesasse seus veículos. Isso poderia ser feito por empresas privadas ou pelo governo nos terminais ou centrais de fretes.*

Castro – *Estas centrais não vão adiantar. O gosso da carga sai da lavoura.*

Bermann – *Essas balanças já constam dos projetos das centrais de fretes. Com sistema de computador e tudo, custam cerca de Cr\$ 600 mil cada.*

Aguiar – *Custa um terço de um caminhão do mais mambembe que existe.*

Bermann – *O que custa caro é a obra civil. É pátio, pavimentação etc.*

Neuto – *Por este preço, cada transportadora poderia ter uma.*

Castro – *Poderia, mas vocês não estão entendendo. Eu estou pensando mais no lado do caminhoneiro. Este homem vem dos pontos mais diversificados que se possa i-maginar.*

Bermann – *Ele pode procurar uma empresa maior e até pagar a pesagem do caminhão.*

– BR-282/SC – trecho São Miguel do Oeste – Maravilha

– BR-470/282/SC – trecho Campos No-vos – Curitibaano

– BR-116/SC – trecho Lages – Entronc. BR-470

– BR-101/SC – trecho Araranguá – Di-viso SC/RS

– BR101/SC – trecho Itapema – Tijucas

– BR-050/MG – trecho Uberlândia – Uberaba

– BR-116/SP – trecho Queluz – Divisa SP/RJ

– BR-116/RJ – trecho Barra Mansa – Pirai

– BR-393/RJ – trecho Barra Mansa – Barra do Pirai

– BR-373/ – trecho Mauá – Ortigueira

– BR-369/ – trecho Ourinhos – Campará

– BR-153/ – trecho Ourinhos – Jacare-zinho

– BR-265 – trecho Santo Ângelo – Ijuí

– BR-392 – trecho Santa Maria – São Sapé

– BR-386 – trecho Soledade – Lageado

– BR-290/RS – trecho Porto Alegre – Pântano Grande

– BR-116/290/RS – trecho Porto Alegre – Guaíba

– BR-392/RS – trecho Pelotas – Quinta

– BR-116/SP – trecho Taubaté – Gua-ratinguetá

– BR-116/SC – trecho Santa Cecília – Entronc. BR-470

– BR-366/158/RS – trecho Frederico Westphalen – Seberi

– BR-293/158/RS – trecho Santana do Livramento – Entronc. 158/293

– BR-290/RS – trecho Uruguaiana – En-tronc. BR-290/RS-510

– BR-116/RS – trecho Vacaria – Divisa RS/SC

– BR-290/RS – trecho Camponé – Pân-tano Grande

– BR-101/RS – trecho Osório – Araran-guá

– BR-116/RS – trecho Pelotas – Cama-quã

AS 45 BALANÇAS EM CONSTRUÇÃO

As 73 primeiras balanças eletrônicas se-rão instaladas nas regiões Sul e Sudeste. Além da praça de pesagem de Cascavel, há outras 45 já em construção (veja rela-ção abaixo), que serão concluídas em quinze meses. Pelo novo sistema, balan-ças de alta precisão pesarão os veículos a 60 km/h. Se não houver excesso, o cami-nhão prossegue viagem. Caso contrário, um sistema de sinalização o obriga a re-duzir a velocidade a até 10 km/h, pas-sando por uma nova balança. Confirmada a sobrecarga, o veículo é encaminhado ao pátio, onde deverá retirar o excesso ou re-arrumar a carga. Ao mesmo tempo, um computador emitirá, automaticamente, a multa, hoje de cerca de Cr\$ 500,00 por tonelada excedente.

- BR-277 – trecho Foz do Iguaçu – Me-dianeira
- BR-277/373/PR – trecho Guarapuava – Relógio
- BR-116/PR – trecho Rio Negro – Curi-tiba
- BR-116/PR – trecho Curitiba – Quitan-dinha

- BR-116/RJ – trecho Rio de Janeiro – São Paulo – km 54
- BR-116/RJ – trecho Barra Mansa – Resende
- BR-101/RS – trecho Osório – Araran-guá
- BR-365/MG – trecho Ituiutaba – En-troncamento BR-153
- BR-050/MG – trecho Uberaba – Uber-lândia
- BR-364/MG – trecho Frutal – Divisa MG/SP
- BR-153/MG – trecho Frutal – Entroncamento BR-365
- BR-040/MG – trecho Paracatu – En-troncamento Patos de Minas
- BR-354/MG – trecho Patos de Minas – Estalagem
- BR-365/MG – trecho Patos de Minas – Entronc. Paracatu
- BR-262/MG – trecho Araxá – Esta-lagem
- BR-393/RJ – trecho Três Rios – Além Paraíba
- BR-101/ES – trecho Vitória – Linhares
- BR-101/ES – trecho São Mateus – Li-nhares



Maquete das novas balanças: os caminhões são pesados a 60 km/h e só reduzem a velocidade se tiverem com excesso de peso.

A questão: mudar a lei ou mudar os ônibus?

A balança de Cascavel mostrou que a maioria dos ônibus está fora-da-lei. Daí a discussão: mudar o projeto dos coletivos ou mudar a carga por eixo?

Há menos de um ano, quando começou a funcionar experimentalmente a balança de Cascavel, surgiu a surpreendente descoberta. Constatou-se que grande parte dos ônibus rodoviários estão trafegando fora-da-lei — isto é, com excesso no eixo dianteiro. Nasceu daí mais uma discussão paralela em torno da "lei da balança". Afinal, devem os fabricantes mudarem o projeto de seus ônibus ou deve o governo mudar o limite de carga no eixo dianteiro dos coletivos? Veja aqui as opiniões sobre o assunto.

Neuto — É verdade que a maioria dos ônibus acusam excesso na balança de Cascavel?

Bermann — Constatamos, de fato uma alteração na obediência ao limite legal dos ônibus, o que, para nós, foi uma surpresa. A maioria ultrapassa o limite das 5 t, chegando perto das 6. Não é um excesso assustador. De qualquer forma, dificilmente, os veículos de carga alcançam as 5 t permitidas para o eixo dianteiro — talvez para aliviar a direção. Já nos ônibus, problemas estruturais e de preferência do passageiro pelos lugares da frente parecem determinar uma distribuição diferente de peso, com a carga dividindo-se quase igualmente entre os eixos dianteiro e traseiro. O assunto está sendo estudado pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias, pra gente verificar que encaminhamo dar ao problema, que é relati-

vamente novo. A constatação dessa anormalidade deu-se em outubro de 1979, quando colocamos em operação a balança de Cascavel. Antes, os ônibus não vinham sendo pesados, a não ser esporadicamente, através dos sistemas convencionais.

Neuto — Não seria o caso de se mudar a lei?

Bermann — Eu acredito que a lei existe para ser cumprida. Não quero dizer com isso que a lei não possa mudar. Pra isso, tem gente que está estudando se os limites fixados em 1966 continuam a atender o interesse nacional. Mas, enquanto a legislação não mudar, cabe à Diretoria de Trânsito do DNER cumprir a lei.

Falcom — São extremamente respeitáveis os pontos de vista de V.Sa. de que, quando existe uma lei, ela deve ser cumprida. Mas, diz um provérbio jurídico que "a necessidade não conhece lei". Esta lei (a da balança) foi votada há catorze anos, quando o petróleo custava US\$ 2 o barril. Era a época em que o Brasil não conhecia a inflação de 100% — em 1966, a Revolução já havia tomado providências, através do ministro Bulhões. A tendência na Europa, expressa durante a Conferência dos Ministros de Transportes é de se reduzir ao máximo o consumo de petróleo, através de veículos maiores e mais pesados. Enquanto isso, aqui no Brasil, com as balanças eletrônicas, metade dos ônibus em circulação ficarão condenados. Agora, veja V. Sa. a repercussão disto na inflação brasileira. Todo mundo sabe que, no combate inflação,

Aqui está o segredo das frotas que gastam bem menos que a sua.



Trabalhando em silêncio, o Tacógrafo Kienzle vem ajudando muita frota a diminuir seus gastos km por km. Com seus registros marcando excessos de velocidade, tempos de marcha ou parada, distâncias percorridas e o regime de trabalho do motor, você pode obter total controle de sua frota e eliminar de vez todos os fatores responsáveis pelo consumo excessivo de combustível, desgaste dos pneus e da parte mecânica.

Além disso, o Tacógrafo Kienzle permite que se crie um padrão de comportamento ideal para os motoristas. Desse modo, eles vão poder cumprir com exatidão os horários estabelecidos, sem correrias e acidentes.

Agora você já conhece o segredo dos seus concorrentes: frotas que andam bem. Bem Tacógrafo Kienzle sob sua direção.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA NEVA LTDA.

SÃO PAULO - SP	FILIAIS	MARINGÁ - PR
Rua Anhaia, 982	RIO DE JANEIRO - RJ	Rodovia PR 317 km 01
CEP: 01130 -	Av. Rio Branco, 39 - 17.º	CEP: 87100
Fone: 221-6944	CEP: 2000	Fone: 24-2233
	Fone: 233-1322	

REPRESENTANTES E CONCESSIONÁRIOS:

PE/RECIFE - ICOPERVIL Fone: 24-1533 (Repres. e Assist.) - RJ/RIO DE JANEIRO - TAU CETI Fone: 234-8318 (Assist.) - RN/NATAL - CALISTRATO H. SOARES Fone: 222-2882 (Repres. e Assist.) - RG/PORTEL ALEGRE - SUL TACÓGRAFO Fone: 42-9921 (Assist.) - MARCOPEÇAS Fone: 42-5145 (Repres.) - SC/BLUMENAU - LISBRA Fone: 22-4646 (Repres.) - IVO SEEFELDT Itoupava Central - C.P. 1166 (Assist.) - SP/SÃO PAULO - OFICINA CRISTO REI Fone: 296-2118 (Assist.) - GRAFOTAXI Fone: 273-7874 (Assist.) - VETAXI Fone: 62-4636 (Assist.) - SANTO ANDRÉ - ABC PERIMETRAL Fone: 454-6152 (Repres. e Assist.) - SANTOS - ALCIDES BIADOLA Fone: 34-1678 (Repres. e Assist.) - CAMPINAS - TAXI VEL Fone: 8-4889 (Assist.) - S/CARLOS - ANTÔNIO VIEIRA NETO Fone: 71-1184 (Repres. e Assist.) - RIBEIRÃO PRETO - CASA DO VELOCÍMETRO Fone: 34-5677 (Repres. e Assist.) - OURINHOS - LUIZ S. VICENTE Fone: 22-3602 (Assist.) - MARILIA - CLER DESOQUZA Fone: 33-4865 (Assist.) - SE/ARACAJU - CENTRAL DE SERVIÇOS Fone: 222-8047 (Repres. e Assist.) - AL/MACEIÓ - ICOPERVIL Fone: 3-3099 (Repres. e Assist.) - A. SCHALCHER Fone: 221-3054 (Assist.) - BA/SALVADOR - MOISÉS T. ANDRADE Fone: 226-3020 (Repres.) - PEDRO T. LUACES Fone: 226-5690 (Assist.) - CE/FORTALEZA - CEARÁ AUTOMÓVEIS Fone: 31-6144 (Repres. e Assist.) - DF/BRASILIA - CAP Fone: 223-5269 (Repres. e Assist.) - ES/VITÓRIA - NARDI & ROMANI Rua Bernardino Monteiro, 197 (Repres. e Assist.) - GO/GOIÁS - OLÍVIO P. SILVA Fone: 225-7339 (Repres. e Assist.) - MG/BELO HORIZONTE - AMADEU A. RODRIGUES Fone: 462-5516 (Repres. e Assist.) - JUIZ DE FORA - ZARANTONELLI VELOCÍMETROS Fone: 211-5710 (Repres. e Assist.) - PA/BELÉM - EDILBERTO P. SILVA Fone: 226-9692 (Repres. e Assist.) - PB/JOÃO PESSOA - ICOPERVIL Fone: 4934 (Repres. e Assist.) - PR/CURITIBA - COMAP Fone: 22-0271 (Repres.) - GUILHERME DOBREZANSK Fone: 42-4713 (Assist.) - MARINGÁ - NEVA Fone: 23-2233 (Filial) - LONDRINA - AUTO VELOCÍMETRO Fone: 27-1318 (Assist.)



“A necessidade não conhece a lei. Como obrigar os ônibus a trafegarem com metade de sua lotação?”

(Ivaldo Falconi)

tem-se, sobretudo, de se cortar investimentos. Até investimentos úteis e produtivos são cortados. Então, como se proibir a frota existente de trafegar? Ou então obrigá-los a trafegar com metade da lotação, quando o próprio DNER exige uma taxa de ocupação de cerca de 75%?

Neuto — Estão aí, de um lado a inflação, contenção de meios de pagamento. Do outro, a necessidade de se trocar os ônibus. Como é que fica tudo isso?

Bermann — O problema não é de natureza tão generalizada, como o Falcone colocou. Eu acredito que o impacto, aparentemente não seja muito grande no que se refere aos ônibus. Uma parte, realmente, não foi fabricada para atender a lei. O Sr. Falcone defende a tese de que, se o sujeito não cumpriu a lei até hoje, você não mais pode fazê-lo cumprir. É uma tese que eu não vou discutir.

Neuto — Direito adquirido...

Bermann — Direito adquirido. Mas, eu não vou entrar nesse mérito porque não sou eu a autoridade que deve formar o conceito geral. Eu tenho que entrar com as informações da minha parte para que uma autoridade possa formar o quadro completo e decidir. Agora, eu não tenho bola de cristal para saber qual será essa decisão. Da minha parte, existe bastante sensibilidade em relação a esse problema. Nós tivemos até uma reunião específica com a Rodonal e os fabricantes de veículos e carroçarias, onde certas afirmativas foram feitas. Eu disse que aceitava desde que me trouxessem os elementos comprobatórios. Isso já tem uns três ou quatro meses e, até agora, ninguém trouxe esses elementos. É muito simples chegar e afirmar uma coisa. Mas, e a prova?

Garcia — Nesta reunião a que o Bermann se refere, de fevereiro, afirmou-se que em de-



“O problema do excesso de carga é muito mais dos fabricantes de ônibus que dos transportadores.”

(Fernando Garcia)

terminados países a legislação de carga por eixo é de tantas toneladas, etc. Então, alguns fabricantes, representando a Anfavea, se prontificaram a trazer legislações específicas sobre o assunto para comprovar as afirmações, feitas inclusive em memorial enviado ao ministro dos Transportes.

Neuto — Scania e Volvo, cadê as comprovações?

Perroni — Nós ficamos de mandar. E dividimos a incumbência em duas partes. A primeira, o que seria suspensão macia, ou como diferenciar a suspensão macia da suspensão normal. O representante da Volvo prometeu enviar o material sobre legislação de outros países. Mas, nós não pudemos mandar a diferenciação entre suspensão macia e convencional porque não foi possível calcular os parâmetros (que envolvem frequência e amplitude) no caso da Mercedes, que nos enviou apenas os desenhos. A Volvo nos informou a frequência, nós temos a nossa e ficamos de submeter a coisa à Anfavea, para darmos uma resposta de comum-acordo. Não podíamos dizer que a nossa suspensão era boa e a da Mercedes não era.

Garcia — Já colocamos em outras reuniões a posição da Rodonal. Os passageiros que transportamos representam apenas de 25 a 30% do problema. Evidentemente, a má distribuição dos passageiros pode provocar excessos. Mas, a dificuldade é muito mais do fabricante do chassi e do encarçador.

Neuto — Scania e Volvo, o que se pode fazer em relação a esse excesso? Pode-se, por exemplo, mudar o projeto do ônibus?

Perroni — O chassi pesa pouco mais de 5 t. Qualquer modificação envolveria gastos violentos, investimento em materiais nobres... e ninguém iria comprar um chassi desses. Acredito que a mesma resposta será dada pelos fabricantes de carroçarias.

Neuto — A Fabus o que diz do problema?



“É quase impossível retirar 600 a 700 kg da dianteira sem criar problemas de segurança.”

(Cláudio Regina)

Regina — Sem fugir à sua responsabilidade, a Fabus, de certa forma, também é uma expectadora. Se a transportadora recebe um produto acabado, o encarçador também está limitado em sua ação ao chassi que recebe. A grande verdade é que, em alguns casos, é praticamente impossível o fabricante de carroçarias retirar somente da dianteira 600 a 700 kg, sem grave prejuízo para a segurança, a comodidade e a localização dos passageiros. Seria muito cômodo determinar que a localização dos passageiros se faça de um certo ponto para trás. Mas, estaríamos ofendendo ostensivamente não só a economia de combustível, como os passageiros. E não estaríamos resolvendo o problema. A sobrecarga ocorre também devido às bagagens, dos transportes que as empresas de ônibus são obrigadas a realizar para os correios. A lei está aí, mas os ônibus continuam saindo fora-da-lei. A necessidade superou a legislação. Os veículos são até aprovados pelo CDI, no caso da Scania e Volvo. O próprio governo, ao autorizar a fabricação, desconheceu a lei, porque permitiu que eles fossem fabricados.

Bermann — O governo não aprova projeto de veículo nenhum.

Regina — Aprova, o CDI aprova.

Bermann — Não senhor, o CDI aprova investimentos para fabricação de veículos. **Perroni** e **Aguar** (falando ao mesmo tempo) — Homologa os veículos, um por um, em detalhes. Com especificações técnicas, potência do motor, eixo por eixo.

Bermann — Estes são os que estão na lei. Não autorizou nenhum fora do valor legal.

Regina — É evidente que o governo não escreveu isso. Mas, o produto continua sendo fabricado.

Bermann — Tudo bem. Então, as especificações exatas correspondem ao cumprimento da lei.



“Como a caixa ainda era mecânica, acima de 5 t por eixo, a direção do ônibus ficava muito dura.”

(Marcelo Rangel Pestana)

Aguiar e Regina — Não correspondem.

Neuto — Não correspondem. A lei fala em 5 t e o eixo da Scania é para 6,0 ou 6,5 t.

Bermann — Eu não queria citar nome de fa-

bricantes. Mas, a Scania tem no motor turbinado potência para tracionar até 75 t, enquanto o limite legal é de 45. O fato não causa espanto nenhum. O fato de ter potência maior não significa que possa ultrapassar o limite da lei.

A. S. Aguiar — Mas, não estamos falando de excesso de potência. O que dissemos é que o CDI confere as especificações do veículo — e o faz minuciosamente. Discutem, homologam e conferem certificado. Este certificado é emitido permitindo peso maior que o da lei, desconhecendo, portanto, a lei.

Bermann — Não senhor. Dizendo que o material pode suportar esforço maior que o que está na lei. Mas, quem vai usar, está obrigado a cumprir a lei. Não existe nenhum certificado emitido pelo CDI que tenha pesos superiores aos legais. Vocês já viram um certificado de registro?

Regina — Esquece o certificado. Vamos esquecer, por enquanto a capacidade da lei...

Bermann — Esquecer a lei... este foi o grande erro.

Regina — Não vamos discutir se a lei deve ou não ser cumprida.

Bermann — O advogado é você, eu sou apenas engenheiro...

Regina — Nós podemos sair daqui hoje e produzir veículos de vinte passageiros. Vamos atender a lei. Mas esta é uma solução? Por outro lado, se você começar a pesar os ônibus amanhã, param 20 mil ônibus no Brasil. Também esta não é uma boa solução.

Neuto — Afinal, muda a lei ou mudam os veículos?

Regina — Eu queria mudar é o aspecto da discussão. Em vez de procurarmos nos adaptar a uma situação de fato, o que é quase impraticável, temos é que indagar se esta lei deve ou não ser mudada. E, para tanto, devemos discutir porque ela é 5 e 10 t. Vamos discutir se a lei das 5 e das 10 t é a mais correta. Se for, prevalece. Se não for, fica a sugestão para mudar. Não sou um técnico. Mas, ouvi dizer que as 5 t no eixo dianteiro não têm qualquer significado técnico, que ninguém pode justificar por que as 5 t. Onde está a melhor defesa das 5 t?

Bermann — Trata-se de um simples raciocínio aritmético. Tem muito sentido o eixo dianteiro ter a metade da carga do traseiro.

Regina — Mas, os técnicos contestam esta multiplicação.

Bermann — Dá para entender que a área de sustentação do veículo, num caso, é a metade da outra.

Pestana — Na época em que se estabeleceu os limites de cargas por eixo eu estava no grupo de trabalho que estudou o assunto. O que se alegou foi que, como se usava caixa de direção mecânica, acima das 5 t de carga por eixo, a direção ficava muito dura, prejudicando a segurança.

Perroni — Quer dizer que a justificativa já era...

Bermann — Os veículos dotados de direção hidráulica poderiam suportar mais do que isto, seguramente. Mas, de toda forma, o problema está nas mãos do IPR. Lá, eles vão estudar até onde a elevação do limite terá interferência na segurança e também na economia, na construção das estradas. ▶

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



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



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

Todos pedem o aumento. O DNER estuda o assunto

Muita gente pediu o aumento de 10% nos limites de carga por eixo, para facilitar o nosso transporte. O DNER ainda não tem resposta

Neuto — Como andam os estudos do Instituto de Pesquisas Rodoviárias — IPR, sobre possíveis alterações nas cargas por eixo?

Bermann — O IPR tem tido algumas reuniões, com a participação de fabricantes de veículos. Há também pesquisas de cargas/eixo em andamento.

Perroni — A Scania participa destas reuniões. Eu acho que a Diretoria de Trânsito, com a implantação das balanças dinâmicas, vai mudar violentamente os hábitos de carga. Vão haver desvios. Mas, os resultados das pesquisas que o IPR está fazendo hoje, segundo as quais 95% dos veículos passam com 44 t, tudo isso vai cair por terra. E todo o estudo que está sendo realizado, inclusive de desgaste de pavimento, não mais corresponderá à realidade. A pretensão nossa e da NTC, de mais 1 t por eixo, é bastante modesta. O pessoal está usando o desgaste nas rodovias como escudo para defender-se dessa pretensão.

Bermann — Não, não se está usando isto como escudo não. O desgaste está relacionado com uma equação exponencial de quarta potência. Traduzindo em números primários, uma estrada projetada para durar dez anos, tem a vida útil reduzida para quatro quando se aumenta a carga por eixo em 10%. Se o aumento for de 20%, a duração é de apenas dois anos. Se for de 30%, não dura um ano. Se fosse de 40%, a estrada não existiria mais no momento em que fosse acabada. Este estudo não baseia-se apenas em técnica nossa, mas nos padrões AASHO, até aqui inquestionáveis — são adotados no mundo inteiro. É possível que, com a implantação das balanças eletrônicas, as informações venham a mostrar uma realidade diferente. Mas, isto é coisa que só o futuro vai dizer.

Perroni — Os padrões adotados pelo IPR e pelas firmas que o assessoram estão fugindo um pouco da nossa realidade.

Bermann — O senhor há de convir que a nossa realidade está distorcida, não?

Perroni — Exatamente por isso é que deveríamos pensar diferente da AASHO e outras que existem por aí.

Bermann — Então vamos ter de fazer uma metodologia totalmente nossa.

Perroni — O tamanho dos pneus não está especificado na lei. A área de sustentação de um pneu 1000x20, por exemplo, é maior que a de um 900x20. Isso é uma coisa infantil e não está sendo estudada.

Bermann — Eu vi determinados estudos, feitos até por técnicos do CDI, demonstrando que o ganho em relação à área de sustentação, seria praticamente desprezível.

Perroni — Cerca de 40%. Isto demonstro-

lhe na teoria e na prática a qualquer hora.

Bermann — É a tal estória das afirmativas que são feitas e que a gente tem de pedir os estudos que levaram a isso. Porque a informação que nós temos é muito diferente. E, quase sempre, o estudo não vem.

Castro — A pesquisa feita em Cascavel mostra que 70% dos veículos estão com excesso de carga. Não se diz de quanto é o excesso. Mas, eu faço uma idéia de que está acima dos 10%. Eu pergunto qual tem sido a durabilidade da rodovia de Cascavel?

Bermann — Ao que me lembro, aquele trecho foi recapeado duas vezes nos últimos dez anos. E foi uma rodovia construída para durar vinte anos.

Castro — Com 10 t por eixo.

Bermann — É. Agora, está recebendo novo reforço, por causa de Itaipu. Mas, aí é outro problema, são cargas excepcionais que vão passar por lá. Foi construída para durar vinte anos, não tem mais de quinze e já levou dois recapeamentos. Este fenômeno é usual e corriqueiro. Há um trecho de estrada onde fui fiscal da construção, e a atual serra das Araras, que, nos últimos dez anos, vem sendo recapeada, invariavelmente, de dois em dois anos. E posso garantir que os padrões de construção foram estritamente cumpridos. Eu estava saindo da Escola de Engenharia e mandava fazer exame de abrasão até da brita que ia ser usada no concreto asfáltico, coisa que não é usual.

Castro — Então continuam havendo excessos de carga nesse trecho.

Bermann — Continuam, nunca deixou de haver.

Castro — Até que ponto a lei da balança seria responsável pelos tipos de veículos que nós temos no Brasil? O Brasil tem uma frota "sui generis" em termos mundiais. Esta lei, como foi colocada, não teria prejudicado violentamente o desenvolvimento tecnológico dos equipamentos no Brasil? Eu digo isso porque, agora, tive oportunidade de andar um pouco pela Europa e ver diferentes tipos de veículos. Vi, por exemplo, carretas com três eixos atrás e pneus simples. Eu não sei qual a capacidade desses eixos. Tive oportunidade de ver uma infinidade de caminhões com dois eixos dianteiros. Vi caminhão (o famoso triciclo nosso aqui) com três eixos, com rodagem dupla no meio. Vi Romeu-e-Julietta carregando carga de 12 m, apoiado nas duas pontas, coisa que não existe aqui.

Bermann — Quem sabe o não cumprimento da lei é que vem atrapalhando o desenvolvimento tecnológico?

Castro — Pode ser.

Neuto — Por quê?

Bermann — Uma vez me perguntaram, a TM me perguntou, quando nós elevamos de 40 para 45 t a carga máxima, o que fazer com os veículos que estavam aí. Eu respondi: acho que é preciso usar um pouco mais a imaginação. É tirar da lei o máximo possível. O que significa que cada transportador deveria escolher o veículo e o número de eixos adequados à carga que transporta. A época amadora, em que as coisas eram todas muito fáceis, os combustíveis baratos, nos permitiu negligenciar certos fatores. Mas, hoje, isso não é mais possível. O hábito de não obedecer a lei pode ter bloqueado nossa imaginação. Para que eu vou desenvolver uma solução para tirar melhor proveito da lei se o concorrente não faz nada disso e, por cima, obtém resultado melhor do que o meu?

Neuto — Como o transportador pode tirar melhor proveito das 45 t?

Bermann — Tem de haver um trabalho conjunto do transportador, entidades de classe e fabricantes. Para que os fabricantes aconselhem aos clientes o uso de padrões mais adequados. Por que o Brasil não usa, de maneira generalizada, o Romeu-e-Julietta?

Neuto — Esta é uma pergunta boa para a Volvo e para a Scania. Como se adaptar às 45 t?

Perroni — A Scania deu uma sugestão quando saiu a nova lei, de se usar um LS com semi-reboque de três eixos. Já mostramos as vantagens de 11% na economia por tonelada transportada.

Neuto — Pegou ou não pegou esta sugestão?

Perroni — Não pegou, porque não interessa a ninguém reformar a carreta e sim vender carreta.

Castro — Tem outra alegação: o desgaste dos pneus, neste caso, é muito maior. Isto foi uma informação publicada na TM.

Perroni — É, em tese. Temos de levar em consideração a economia de petróleo. No retorno, estes pneus viriam levantados, com levantamento mecânico ou hidráulico. Compensa e sobra dinheiro.

Castro — Isto é uma outra coisa que eu vi na Europa. Muitos caminhões com dois pneus levantados, com apenas um tocando o chão.

Perroni — Isso dá um rendimento energético bem superior ao de um cavalo convencional.

Bermann — Por estas e outras eu realmente acredito que, no instante em que se começar a cumprir a lei, as soluções vão surgir.

Aguiar — Por que não se usa mais o Romeu-e-Julietta no Brasil? Esta pergunta desafiou a minha imaginação durante muitos anos. Por que diabos se usa isso aqui? Comecei a perguntar aos usuários e a resposta é surpreendente. Não existe no Brasil estrutura de movimentação de materiais que justifique o uso deste equipamento, difícil de manobrar. A maior parte das docas de recebimento neste país não permitem ao caminhão entrar de frente e sair, prosseguindo sua marcha. Ele tem de fazer manobras em ruas e locais inconvenientes. De maneira que o equipamento não é prático. É preciso então que quem desenha terminais projete locais de concentração de cargas, se preocupe com este aspecto energético. Talvez fosse mais importante legislar sobre "material-handling" do que sobre peso por eixo.

Neuto — A lei bloqueou a tecnologia?

Aguiar — Do ponto de vista do cavalo mecânico, dificilmente. Aqui se praticam padrões internacionais. A maioria dos fabricantes produz aqui o mesmo que está fazendo na Europa ou nos Estados Unidos.

Castro — Por que não dois eixos no cavalo e dois na carreta?

Aguiar — Porque não há justificativa prática. Se a lei fosse outra, talvez fosse interessante fazer.

Castro — Vejo que você está começando a concordar comigo. Se nós tivéssemos aqui no Brasil um Scania com dois eixos leves, nós vamos comprar o veículo de dois eixos com força para tracionar um sozinho. Então, é por isso que sai caro. Poderíamos ter aqui dois eixos leves, perfazendo 1,5 vezes a carga do eixo simples. Hoje, temos um que vale por dois. Outra coisa: por que a nossa lei só admite uma articulação? Se a lei permitisse duas, seria muito mais fácil usar o Romeu-e-Julietta.

Bermann — Acredito a que a norma brasileira permite isso.

Castro — Não, a lei só permite uma articulação. Se permitisse duas, seria possível acoplar o mesmo cavalo em dois equipamentos e superar os problemas de manobra. Mas, é o tal negócio. As 5 t ninguém explica. As 10 estão estudando, há dois ou três anos...

Bermann — O IPR vinha estudando o assunto com relação ao eixo de tração. Quanto ao eixo dianteiro, a matéria é relativamente nova...

Castro — O assunto é tão importante que o IPR deveria dar um pouco mais de urgência



**“Com honestidade:
sugiram as modificações.
Mas, antes, tratem todos
de cumprir as leis.”**

(Bermann, exaltado)

nisso. Não tenho base para afirmar o que vou dizer. Mas, é uma questão de sensibilidade. A tonelage por eixo poderia ser aumentada em 10%, tanto na dianteira quanto na traseira.

Neuto — Qual é, exatamente, a lei da balança dos seus sonhos, Oswaldo?

Castro — Além do aumento de 10% nos limites atuais, entendemos que a lei não po-

deria ser tão rígida do ponto de vista tecnológico. Deveria existir um órgão que pudesse analisar os tipos de equipamento para compatibilizá-los com o desgaste das rodovias. A lei da balança não deveria obstruir a tecnologia. Todo equipamento aqui no Brasil é feito estritamente em termos da lei da balança. Se der 1 t a mais, vamos dar um jeito de fabricar. O próprio montador estabelece, num mesmo veículo, algum reforço, que pode mudar todo o aspecto do equipamento, quase que dobrando a capacidade de carga. Há aí muitos furos que poderiam ser evitados se esta lei fosse um pouco menos rígida e houvesse um órgão determinando os aspectos de funcionalidade dos equipamentos. Entendo que, se desenvolvemos carretas de três eixos com cavalos de um, foi por causa da lei da balança. Este é o equipamento que, em função da maior tonelage, dá o melhor rendimento. Se surge um pneu que pode substituir dois ou três, sua introdução deveria ser estudada.

Neuto — Em termos de governo, isto é viável, Bermann? Uma tonelada a mais, duas articulações, mais flexibilidade e este órgão para analisar inovações e aprovar?

Bermann — Eu acho que a atuação de um órgão nesse sentido seria positiva. Mas, acho também que a lei deve estabelecer parâmetros básicos. Eles servem de orientação, inclusive, ao próprio fabricante. Se todo mundo puder diversificar à vontade, então, acaba não fabricando coisa alguma, porque não é econômico para uma indústria ter uma infinidade de produtos diferentes. Com relação à tonelage por eixo, ▶

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

pode, perfeitamente ser modificada. Desde que você tenha possibilidade de se adaptar a essas modificações. A redução ou ampliação é muito mais uma questão econômica que de engenharia construtiva de estradas ou automotiva. Ninguém mais do que o DNER, até por uma questão de orgulho profissional, gostaria de ter recursos suficientes para construir estradas, não para 10 t/eixo, mas para 30 ou 50.

Castro — Seria uma maravilha...
Bermann — Agora, até onde o país pode pagar esses nossos sonhos é que eu não sei. Suponhamos que a reivindicação da NTC, que é antiga, seja atendida. Tomada essa decisão, serão necessários pelo menos dez anos para adaptar a rede de estradas à nova situação. O que não podemos fazer é cometer o mesmo erro dos franceses. Se você conversar com as autoridades correspondentes ao DNER de lá, eles vão lhe dizer o desastre que representou a elevação de 10 para 13 t por eixo. Eles têm hoje 150 mil km de rodovias pavimentadas e só têm condições de adaptar 5 mil km por ano à nova situação. Eles jamais terão condições de atender a esta alteração legal de 10 para 13 t. Além do mais, a França está pagando um preço que não poderia pagar, em termos de comprometimento da segurança,

danos materiais e pessoais. A rede deles apresenta um dos índices de acidentes rodoviários crescente e dos mais elevados do mundo, quando tinham uma situação estável, antes dessa modificação.

Perroni — Do ponto de vista de segurança, se adotarmos veículos mais pesados, portanto, com menor número de eixos, a tendência dos acidentes é diminuir. Este valor não pode ser contabilizado, mas tem de ser considerado.

Bermann — Sem dúvida. Mas, quando se fala em segurança, é preciso colocar um ponto que tem muita ligação com a balança. O DNER tem obtido resultados alentadores na sua campanha de segurança nas rodovias. Estamos conseguindo os maiores índices de redução de acidentes do mundo. No entanto, essa vitória está sendo obtida apenas às custas do automóvel. Em relação aos ônibus, não houve redução. E, desde 1970, nos caminhões, a taxa de acidentes está crescendo, a ponto de nos assustar.

Castro — Nós não entendemos que elevando para 11 t, vá diminuir a tonelage transportada por veículo hoje.

Bermann — Há cerca de um ano, a Diretoria de Transportes do DNER constatou que a ociosidade dos caminhões nas estradas era de 40%. Então, parece-me mais lógico, pri-

meiro, ocupar esses 40%, para depois verificar se é hora de aumentar o limite.

Castro — Acredito que poderíamos reduzir isso se pudéssemos mandar um caminhão em cima do outro, se houvesse uma legislação do DNER sobre isso, incentivando.

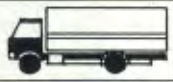


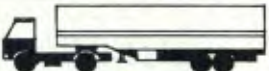

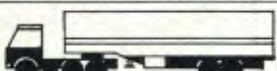
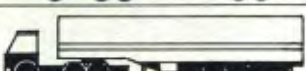

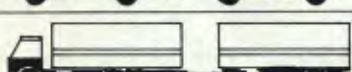

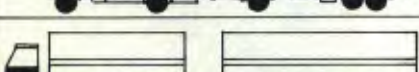
Bermann — O DNER está sempre aberto a sugestões dessa natureza. Vou invocar o testemunho do dr. Cláudio Regina, da CAIO. A empresa dele buscou uma solução para otimizar o transporte de chassi daqui para o Nordeste e obteve a aprovação imediata do DNER.

Castro — É um caso específico, Moacyr. Você sabe que, no Brasil, grande parte do transporte de carga é autônomo. Quem vai convencer este homem de que seu caminhão deve andar em cima de outro? Só se a Polícia Rodoviária Federal der uma série de vantagens para ele.

Bermann — A permissão legal já existe. Já há uma instrução do DNER nesse sentido. Neuto — Última rodada.

Perroni — Eu não ia apresentar este trabalho hoje (tira um calhamaço da pasta), mas sou obrigado, para mostrar os estudos desenvolvidos pela gente, na Scania. Aqui aparece uma relação da pressão física dos pneus no solo. Ele mostra que a pressão exercida pelo caminhão superpesado é infe-

UNIFORMIZAÇÃO DOS PESOS DOS VEÍCULOS NA EUROPA

	CEE max 44 t	●=13t ●●=21t	●=10t ●●=16t	Exemplos de combinações aceitáveis
		6+13=19t	6+10=16t	6+12=18t
	6+18=24t	6+21=27t	6+16=22t	6+18=24t
		6+13+13=32t	6+10+10=26t	6+12+10=28t
	6+11+18=35t	6+13+21=40t	6+10+16=32t	6+12+20=38t
	6+11+23=40t	6+13+26=45t	6+10+22=38t	6+12+26=44t
	6+18+18=42t	6+21+21=48t	6+16+16=38t	6+19+20=45t
	6+15+23=44t	6+21+26=53t	6+16+22=44t	6+18+23=47t
	6+11+9+9=35t	6+13+10+11=40t	6+10+10+10=36t	6+12+10+10=38t
	6+18+9+9=42t	6+21+13+13=53t	6+16+10+10=42t	6+18+10+10=44t
	6+11+8+15=40t	6+13+10+21=50t	6+10+6+16=38t	6+11+10+18=45t
	6+18+8+12=44t	6+21+13+21=61t	6+16+10+16=48t	6+18+8+18=50t
ECONOMIA DE ENERGIA: MÉDIA	4-5%	~ 20%	0	~ 15%

rior à de um caminhão leve com pneus 800x20.

Neuto — Tirando a carta da manga ...

Castro — Não teria muito mais a dizer, **Neuto** Fica aqui a sugestão de que o governo reduza o pedágio e facilite o financiamento dos veículos pesados. Nós sabemos que o transportador autônomo junta dinheiro mais depressa para a entrada de um caminhão leve.

Regina — E não conhece economia.

Castro — Para ele, não interessa. Precisamos inverter esse processo. Para tanto, a lei da balança deve sofrer alterações, muito particularmente quanto às duas articulações. Toda a intenção do IPR de estudar o pavimento é válida. Mas, a experiência indica que, hoje, nossos caminhões rodam com muito mais de 11 t por eixo. Principalmente, os transportadores autônomos que, nos 1113 exigem 13 t de carga para sair. Agora, como estão passando por aí, eu também não sei. Os caminhões das empresas não passam. Mas, os autônomos chegam ao destino.

Neuto — Eles são obrigados a aceitarem sobrecarga.

Castro — Então, nós entendemos que a lei deveria ser revista com certa urgência. O Falconi trouxe o documento do Mercado Comum Europeu (NR: veja tabela), que a International Road Federation — IRU, está propondo para a Europa em geral. Oeve ter algum problema, senão, já teriam adotado.

Neuto — Bermann, diante de todos essas posições, a palavra é sua para encerrar.

Bermann — Num período de crise de energia, como o que estamos vivendo, o DNER



“A lei não prevê a dimensão dos pneus. Isso é uma coisa infantil e não está sendo estudada.”

(Renê Perroni)

está aplicando a metade dos seus recursos orçamentários para conservar nossa insuficiente rede rodoviária. O país não tem capacidade de gerar recursos para construir novas estradas na proporção que seria necessário. Um dos grandes culpados por essa distorção é o desrespeito aos limites legais de peso estabelecidos. A experiência dos países mais desenvolvidos confirma esta posição do DNER. O Oswaldo, quando me apresentava o quadro da IRU, me dizia:

“Mas isso é coisa antiga, deve ter algum problema, senão já teria sido adotado”. E eu posso dizer qual o problema, porque estive lá. Não chegou a um acordo porque a Alemanha e a Inglaterra adotaram uma posição inflexível. Não admitem, em qualquer hipótese, discussão para aumento de 10 para 11 ou 11,5 t. Os ingleses pretendem, inclusive, uniformização em torno de 8,6 t. Em 1976, isto já estava pronto, posso lhes garantir. Mas, com a oposição da Alemanha e Inglaterra, o acordo não foi possível. Os que têm adotado legislação diferente dos ingleses e alemães, são por eles classificados de “piratas”. E tem mais: as autoridades rodoviárias da França torcem para que o acordo não saia. Pelo contrário, defendem uma posição intermediária entre Inglaterra e Alemanha, para corrigirem o erro que cometeram anos atrás. O Ministério dos Transportes, o DNER e esta Diretoria têm estudado o assunto há longo tempo. E, evidentemente, ninguém aqui está preocupado com interesses de pequenas partes, mas com o interesse geral. É hora de sacrifícios. Alguém falou em economia de guerra. É, é hora. E, nesta hora, tem de haver grita. Que gritem todos. É muito cômodo dizer “Não vou cumprir a lei, porque está errada, atrasada”. Nós precisamos modificar a lei para que ela alcance a nossa realidade. Mas, os empresários não precisam obedecê-la. O ONER nunca se recusou a estudar qualquer sugestão. Só que qualquer sugestão só pode ser feita com honestidade (exaltado, dá murros na mesa) e, com honestidade, pedimos: cumpram a lei e sugiram as modificações.

NOVO AVANÇO EM CARROCERIAS METÁLICAS!



Dentre os produtores de FURGÕES — sobre chassis e semi-reboques — versões Carga Seca, Isotérmicos e Frigoríficos, passou a destacar-se a “IDEROL”, fábrica internacionalmente renomada. A obtenção pela “IDEROL” dessa privilegiada posição, ocorreu em função de extrema dedicação à processos de produção e grande experiência no assunto.

Satisfação plena, motivada por elevados índices de rentabilidade no transporte (para necessidade de manutenção e rápido atendimento em tais casos), é fator AGORA inteiramente à disposição dos Consumidores desses produtos.

Alguns dados técnicos sobre FURGÕES “IDEROL”:

★ Fabricados com perfis extrudados de duralumínio e chapas corrugadas, também de duralumínio. ★ Painéis modulados. ★ Assoalho em compensado naval. ★ Vedação a mais perfeita existente, para total proteção à carga transportada. ★ Nos Semi-Reboques, excelente qualidade de chassi, eixos, suspensão e demais componentes. ★ MÃO-DE-OBRA ALTAMENTE ESPECIALIZADA. ★ MATERIAIS DAS MELHORES PROCEDÊNCIAS.

IDEROL S/A

EQUIPAMENTOS RODOVIÁRIOS

Matriz — Guarulhos - SP - Av. Sorocabana, 851 - Bairro Macedo - Via Dutra Km. 225 - Fone: (PABX) 209-6466 - Caixa Postal 151 - CEP 07000
Fábrica 2 — Rio de Janeiro - RJ - Av. Coronel Phidias Távora, 1095 - Pavuna - Via Dutra Km. 3 - Telefone: (PABX) 371-4073
Fábrica 3 — Betim - MG - Rodovia BR 381 (Fernão Dias) Km. 17 Olhos D'Água - Telefones: 531-1820 — 531-2637.

LINHA DE PRODUTOS IDEROL

- ★ Basculantes — todos os tipos — Sobre Chassis e Semi-Reboques
- ★ Furgões — carga seca, frigoríficos, Isotérmicos — Sobre Chassis e Semi-Reboques
- ★ Semi-Reboques Carga Seca e Graneliros
- ★ Reboques
- ★ Terceiro Eixo — para todos os tipos de caminhões
- ★ Tanques Sobre Chassis, para água e combustíveis
- ★ Equipamentos Para Caminhões Cavalos-Mecânicos (5ª Roda, Tanque Cela)
- ★ Equipamentos Especiais
- Assistência Técnica permanente a todos os produtos
- Garantias dos equipamentos fabricados



O custo operacional de dezesseis automóveis

Aqui está o estudo anual de TM sobre os custos de dezesseis automóveis. E com quatro novidades: Panorama, Gol e os sedãs 1 300 e 147 a álcool



Esta edição, a última da década de 70 sobre reembolso, serve, antes de mais nada, para provar um dito que já se tornou popular: "andar de avião qualquer um pode, mas de Landau, só milionário". O custo quilômetro de um Ford Landau a gasolina, rodando 2000 km fica em Cr\$ 24,21539, suplantando até o de um Mercedes L-608, com furgão de alumínio (Cr\$ 22,63926/km). Para compensar, um VW Sedã 1.300 a álcool economiza Cr\$ 1,05566 por quilômetro quando comparado ao seu similar a gasolina. Feitas essas considerações, às empresas resta afastar qualquer idéia de utili-

zação dos carros grandes, por parte de seus funcionários e, dependendo de seu porte, até dos seus diretores.

Cada uma das planilhas separa os custos em: a) fixos, independentes da quilometragem rodada e calculados em base mensal; b) variáveis, proporcionais ao grau de utilização do veículo e orçados por quilômetro percorrido.

Para obter-se o custo mensal, deve-se multiplicar o custo variável/km pela quilometragem média mensal do veículo e somar o resultado com o custo fixo. O custo operacional do "fusca" VW 1300, rodando 2 000 km/mês, por exemplo, será:

$$\begin{aligned} \text{Custo mensal} &= 5\,531,73 + 4,51133x \\ \text{Custo mensal} &= 5\,531,73 + 9\,022,66 \\ \text{Custo mensal} &= 14\,554,39 \\ \text{Custo/km} &= (5\,531,73/2000) + 4,51133 \\ \text{Custo/km} &= 7,27719 \end{aligned}$$

Para facilitar a tarefa do leitor, TM apresenta um quadro-resumo dos custos/quilômetro calculados nas quilometragens padrão de 1 000/1 500/2 000/2 500/3 000 km/mês. E para os mais interessados em analisar a estrutura de custos e os critérios utilizados, eis algumas explicações sobre os coeficientes que aparecem em cada uma das novas planilhas:

DEPRECIACÃO — Considera-se não a depreciação legal ou contábil, mas a perda de valor comercial do veículo após quatro anos de uso. Os valores de revenda foram obtidos na revista "Quatro Rodas" de maio e junho de 1980 (cotações para São Paulo). No caso dos automóveis mais recentes, o valor de revenda do veículo ano 1976 corresponde a uma mera projeção teórica. Chamando-se de k a relação entre o preço do veículo usado e o preço do veículo novo, o coeficiente mensal de depreciação será:

$$d = (1 - k)/12 \cdot n$$

n = período de utilização em anos

O VW sedã 1 300, por exemplo, apresenta valor residual de 59% (veja quadro I) depois de quatro anos de uso. O coeficiente de depreciação médio mensal será:

$$d = (1 - 0,59)/48$$

$$d = 0,0085$$

Para se obter a depreciação mensal, basta multiplicar-se o coeficiente pelo preço do veículo novo.

$$D = 0,0085 \times 168\,905,00 = 1435,69$$

DADOS SOBRE OS AUTOMÓVEIS

Dado	Unidade	Sedã VW - 1300	Brasília	Fita 147	Chevette	Corcel II	Passat LS
Preço do veículo	Cr\$	168 905,00	202 423,00	206 110,00	225 915,00	238 080,00	279 315,00
Preço de revenda em SP (4 anos)	Cr\$	99 700,00	117 405,00	115 421,00	101 670,00	95 232,00	125 700,00
Valor residual (k)	%	0,59	0,58	0,56	0,45	0,40	0,45
Depreciação (100 - k)	%	0,41	0,42	0,44	0,55	0,60	0,55
Depreciação média mensal = $\frac{(100 - k)}{48}$	%	0,0085	0,0088	0,0092	0,0115	0,0125	0,0115
Remuneração do capital (4 anos)	%	0,0127	0,0126	0,0125	0,0119	0,0116	0,0119
Potência	hp/SAE	46	58	56	68	72	78
Licenciamento - 1980	Cr\$	8 568,00	10 872,00	10 872,00	10 872,00	15 876,00	15 876,00
Licenciamento - 1979	Cr\$	2 700,00	3 450,00	3 450,00	3 450,00	3 450,00	5 000,00
Licenciamento - 1978	Cr\$	2 250,00	2 900,00	2 900,00	2 900,00	2 900,00	4 150,00
Licenciamento - 1977	Cr\$	2 000,00	2 650,00	2 650,00	2 650,00	2 650,00	2 900,00
Licenciamento média	Cr\$	3 879,50	4 968,00	4 968,00	4 968,00	6 219,00	6 981,50
Rodagem dos pneus	pol.	560 x 15	590 x 14	145SR - 13	645 x 13	645 x 13	155SR - 13
Preço dos pneus e câmaras	Cr\$	1 542,33	1 542,33	2 190,91	1 567,40	1 567,40	2 346,63
Preço da lavagem	Cr\$	320,00	360,00	320,00	360,00	360,00	360,00
Custo do óleo de cârter	Cr\$/l	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Quilometragem de troca	km	5 000	5 000	10 000	5 000	8 000	7 500
Custo do óleo de câmbio	Cr\$/l	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Quilometragem de troca	km	15 000	15 000	30 000	25 000	24 000	15 000

* Valor projetado

De modo geral, o coeficiente de depreciação cresce com o porte do veículo — uma consequência natural dos contínuos aumentos da gasolina. Após quatro anos de uso, os veículos de maior valor de revenda continuam sendo o VW sedã 1300 (59%) e o Brasília (58%). Os que mais se desvalorizam são o Gálixie e o Dart (26%).

REMUNERAÇÃO DO CAPITAL — As bases para o cálculo do custo de oportunidade do capital empatado são: a) o preço do veículo novo; b) um coeficiente de juros, que leva em conta a vida útil, o valor residual e a taxa de remuneração desejada.

Se:

j = taxa anual de oportunidade, que pode ser assimilada, por exemplo, à rentabilidade média da empresa;
n = vida útil do veículo em anos;
P = preço do veículo novo;
L = valor residual no fim da vida útil;
k = relação L/P

O coeficiente de remuneração do capital (veja em TM nº 145, dezembro 1975, edição especial de custos operacionais, o capítulo sobre remuneração do capital) calcula-se pela fórmula:

$$r = \frac{18 + 9(k + 1)(n - 1)}{1200.n}$$

Para n = 4 anos, vem:

$$r = \frac{6 + 9(k + 1)}{1600}$$

No caso do VW sedã 1 300 tem-se:

$$r = (6 + 1,59)/1 600$$

$$r = 0,0127$$

SEGUROS — O cálculo leva em conta,

além do seguro obrigatório, o compreensivo (sem franquia). O primeiro é relativamente barato (Cr\$ 945,60/ano). Já o segundo exige desempenho anual estimado em 11% do valor do veículo.

LICENCIAMENTO — Em todas as composições, considera-se a média de preços de licenciamento para veículos até três anos de idade. Os valores são os estabelecimentos pela tarefa de taxa rodoviária única para 1980.

MANUTENÇÃO — As despesas com peças foram orçadas a partir do estudo "Peças, quanto você gasta em dois anos", realizado pela revista "Quatro Rodas", nº 181, agosto 1975. Do orçamento apresentado, TM excluiu o pára-lama dianteiro, pára-choque trazeiro e o farol dianteiro. Os coeficientes (para 30 00 km de uso) já estabelecidos em TM nº 142, setembro de 1975, foram introduzidos no estudo. TM atualizou o orçamento de "Quatro Rodas" aplicando sobre os valores apresentados o aumento de preço ocorrido

em cada automóvel. Depois incluiu mais 60% para cobrir despesas com mão-de-obra e 3/10 de uma retífica do motor (vida útil de 90 000km). A seguir, dividiu o custo final pelo preço do veículo, obtendo, assim os coeficientes que aparecem nas composições.

Para o Chevette, por exemplo, o coeficiente 0,1660/30 000 indica que o custo de manutenção atinge 16,6% do preço do veículo a cada 30 000 km. Para os veículos novos, o coeficiente adotado é meramente estimativo.

PNEUS E CÂMARAS — TM admite para cada pneu, vida útil de 30 000 km para os pneus comuns e 40 000 km para os radiais. O preço inclui a câmara.

COMBUSTÍVEL — Os coeficientes de consumo foram obtidos através de pesquisa e referem-se ao tráfego urbano — daí algumas discrepâncias (sempre para menos) em relação às médias apresentadas por "Quatro Rodas" para estradas. Foi admitido um aumento de 10% nos preços da gaso-



VW - Gol	Panorama	VW 1300 - álcool	Fiat 147 - álcool	Opala 4c	Belina L	Caravan 4	Dodge Dart coupê luxo	Alfa Romeo Ti	Ford Landau
220 138,00	258 800,00	168 905,00	206 110,00	303 485,00	295 886,00	336 002,00	419 412,00	727 430,00	687 396,00
110 069,00	116 460,00	99 700,00	115 421,00	121 394,00	118 354,40	151 200,90	109 047,12	247 326,20	178 722,96
0,50	0,45	0,59	0,56	0,40	0,40	0,45	0,26	0,34	0,26
0,50	0,55	0,41	0,44	0,60	0,60	0,55	0,74	0,66	0,74
0,0104	0,0115	0,0085	0,0092	0,0125	0,0125	0,0115	0,154	0,0137	0,0154
0,0122	0,0119	0,0127	0,0125	0,0116	0,0116	0,0119	0,0108	0,0103	0,0108
50	61	46	58	89	72	89	198	149	199
10 872,00	10 872,00	3 672,00	4 680,00	15 876,00	15 876,00	15 876,00	26 388,00	20 988,00	26 388,00
3 450,00	13 450,00	2 700,00	3 450,00	5 000,00	3 450,00	3 450,00	8 300,00	6 600,00	8 300,00
2 900,00	2 900,00	2 250,00	2 900,00	4 150,00	2 900,00	2 900,00	6 900,00	5 500,00	6 900,00
2 650,00	2 650,00	2 000,00	2 650,00	2 900,00	2 650,00	2 650,00	4 600,00	4 000,00	4 600,00
4 868,00	4 868,00	2 655,50	3 420,00	6 981,50	6 219,00	6 219,00	11 547,00	9 272,00	11 547,00
155SR-13	145SR-13	560 x 15	145SR-13	645 x 14	645 x 13	695 x 14	735 x 14	185SR-14	775 x 15
2 346,63	2 190,91	1 542,33	2 190,91	2 096,39	2 190,91	2 096,39	2 924,00	2 924,00	2 944,00
360,00	360,00	320,00	320,00	360,00	380,00	380,00	420,00	420,00	420,00
75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
7 500	10 000,00	5 000	10 000	5 000	8 000	8 000	5 000	15 000	10 000
90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
não há	30 000,00	15 000	30 000	15 000	24 000	24 000	15 000	30 000	15 000

VW - SEDÃ 1300

0,0085	de depreciação a	168 905,00	1 435,69
0,0127	de renumeração do capital a	168 905,00	2 145,09
1/12	de licenciamento a	3 879,50	323,29
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	168 905,00	1 548,86

CUSTO FIXO MENSAL 5 531,73

0,1400/30000	de manutenção a	168 905,00	0,78822
4/30000	de pneus e câmaras	1 542,33	0,20564
0,0881	litros de combustível a	38,00	3,34780
3/5000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,04500
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	320,00	0,10667

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,51133

CUSTO MENSAL = 5531,73 + 4,51133x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (5531,73/x) + 4,51133
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

CHEVETTE

0,0115	de depreciação a	225 915,00	2 598,02
0,0119	de renumeração do capital a	225 915,00	2 688,39
1/12	de licenciamento a	4 968,00	414,00
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	225 915,00	2 071,64

CUSTO FIXO MENSAL 7 850,85

0,166/30000	de manutenção a	225 915,00	1,25006
4/30000	de pneus e câmaras	1 567,40	0,20899
0,1000	litros de combustível a	38,00	3,80000
3,5/7500	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03500
2/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,0060
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 5,42005

CUSTO MENSAL = 7 850,85 + 5,42005 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (7 850,85/x) + 5,42005
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

BRASÍLIA, DUPLA CARBURAÇÃO

0,0088	de depreciação a	202 423,00	1 781,32
0,0126	de renumeração do capital a	202 423,00	2 550,53
1/12	de licenciamento a	4 968,00	414,00
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	202 423,00	1 856,22

CUSTO FIXO MENSAL 6 680,87

0,1474/30000	de manutenção a	202 423,00	0,99457
4/30000	de pneus e câmaras	1 542,33	0,20564
0,0864	litros de combustível a	38,00	3,28320
3/5000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,04500
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,66641

CUSTO MENSAL = 6 680,87 + 4,66641 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (6 680,87/x) + 4,66641
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

CORCEL BÁSICO, 2 PORTAS

0,0125	de depreciação a	238 080,00	2 976,00
0,0116	de renumeração do capital a	238 080,00	2 761,73
1/12	de licenciamento a	6 219,00	518,25
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	238 080,00	2 183,19

CUSTO FIXO MENSAL 8 517,97

0,144/30000	de manutenção a	238 080,00	1,14278
4/30000	de pneus e câmaras	1 567,40	0,20899
0,0835	litros de combustível a	38,00	3,17300
3/8000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,02812
4/24000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01500
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,68789

CUSTO MENSAL = 8 517,97 + 4,68789 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (8 517,97/x) + 4,68789
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

FIAT 147

0,0092	de depreciação a	206 110,00	1 896,21
0,0127	de renumeração do capital a	206 110,00	2 617,60
1/12	de licenciamento a	4 968,00	414,00
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	206 110,00	1 890,03

CUSTO FIXO MENSAL 6 896,64

0,15/30000	de manutenção a	206 110,00	1,03055
4/40000	de pneus e câmaras	2 190,91	0,21909
0,0713	litros de combustível a	38,00	2,70940
4/10000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03000
4/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01200
1/3000	de lavagem e graxas a	320,00	0,10667

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,10771

CUSTO MENSAL = 6 896,64 + 4,10771 x
 CUSTO/KILÔMETRO = (6 896,64/x) + 4,10771
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

PASSAT LS, 2 PORTAS

0,0092	de depreciação a	279 315,00	2 569,70
0,0119	de renumeração do capital a	279 315,00	3 323,85
1/12	de licenciamento a	6 981,50	581,79
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	279 315,00	2 561,32

CUSTO FIXO MENSAL 9 115,46

0,1837/30000	de manutenção a	279 315,00	1,71034
4/40000	de pneus e câmaras	2 346,63	0,23466
0,096	litros de combustível a	38,00	3,65385
3/7500	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03000
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 5,76685

CUSTO MENSAL = 9 115,46 + 5,76685 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (9 115,46/x) + 5,76685
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

lina e do óleo diesel, para o final de julho.

☐ LAVAGEM — TM utiliza os preços cobrados por terceiros para realizar a lavagem completa, inclusive do motor.

☐ LUBRIFICAÇÃO — Os preços dos óleos de cárter e câmbio correspondem às médias pesquisas em São Paulo. As quilometragens de troca e as capacidades (do cárter, câmbio e diferencial) são as estabelecidas pelos manuais dos fabricantes.

Conclusões: De maneira geral, pode-se dizer que, para uma utilização de 2000 km/mês, o custo dos veículos pequenos está na faixa de Cr\$ 7,30 a Cr\$ 9,00 o quilômetro; os médios custam de Cr\$ 13,00 a Cr\$ 24,20.

Tomando-se como base o VW 1300,

o aumento das despesas em relação a junho de 1979 foi de 109,63%. A influência maior fica por conta do custo de combustível, que subiu 272,55%. O preço de veículo subiu 88,65% e o licenciamento aumentou 217,33%.

RESUMO							
Veículo	Custo fixo mensal (Cr\$)	Custo variável por km (Cr\$)	Custo/km (Cr\$) quilometragem mensal				
			1 000	1 500	2 000	2 500	3 000
VW Sedã 1 300	5 531,73	4,51133	10,04306	8,19915	7,27719	6,72402	6,35524
VW Brasília	6 680,87	4,66641	11,34728	9,12032	8,00685	7,33876	6,89337
Fiat 147	6 896,64	4,10771	11,00435	8,70547	7,55603	6,86637	6,40659
Chevette	7 850,85	5,42005	13,27090	10,65395	9,34548	8,56039	8,03700
Corcel básico (2p)	8 517,97	4,68789	13,20586	10,36654	8,94688	8,09508	7,52721
Passat LS (2p)	9 115,46	5,76685	14,88231	11,84382	10,32458	9,41303	8,80534
VW Gol	7 874,50	4,55575	12,43025	9,80542	8,49300	7,70555	7,18058
Fiat Panorama	8 913,59	4,59349	13,50708	10,53588	9,05028	8,15893	7,56469
VW Sedã 1 300 (álcool)	5 429,73	3,50667	8,93640	7,12649	6,22153	5,67856	5,31658
Fiat 147 (álcool)	6 767,64	3,57131	10,33895	8,08307	6,95513	6,27836	5,82719
Opala Sedã (4 cil)	10 757,51	7,22784	17,98535	14,39951	12,60659	11,53084	10,81368
Belina	10 234,05	5,71871	15,95276	12,54141	10,83573	9,81233	9,13006
Caravan (4 cil)	10 481,56	7,77496	18,25652	14,76267	13,01574	11,96758	11,26881
Dodge Dart Coupê Luxo	15 875,66	10,04149	25,91715	20,62526	17,97932	16,391754	15,33338
Alfa Romeo	24 980,31	8,65127	33,63158	25,30481	21,14142	18,64339	16,97804
Ford Landau	25 354,25	11,53827	36,89252	28,44110	24,21539	21,67997	19,98969

VW - GOL

0,0104	de depreciação a	220 138,00	2 289,43
0,0122	de renumeração do capital a	220 138,00	2 685,68
1/12	de licenciamento a	4 868,00	405,67
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	220 138,00	2 018,67

CUSTO FIXO MENSAL 7 874,50

0,15/30000	de manutenção a	220 138,00	1,10069
4/40000	de pneus e câmaras	2 346,63	0,23466
0,0808	litros de combustível a	38,00	3,07040
3,0/7500	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03000
não há troca	litros de óleo de câmbio diferencial a	—	—
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,55575

CUSTO MENSAL = 7 874,50 + 4,55575 x
CUSTO/QUILÔMETRO = (7 874,50/x) + 4,55575
x = Utilização média mensal, em quilômetros

VW - SEDÃ 1300 (ÁLCOOL)

0,0085	de depreciação a	168 905,00	1 435,69
0,0127	de renumeração do capital a	168 905,00	2 145,09
1/12	de licenciamento a	2 655,50	221,29
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	168 905,00	1 548,86

CUSTO FIXO MENSAL 5 429,73

0,1400/30000	de manutenção a	168 905,00	0,78822
4/30000	de pneus e câmaras	1 542,33	0,20564
0,1143	litros de combustível a	20,50	2,34315
3/5000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,04500
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	320,00	0,10667

CUSTO VARIÁVEL/KM 3,50667

CUSTO MENSAL = 5 429,73 + 3,50667 x
CUSTO/QUILÔMETRO = (5 429,73/x) + 3,50667
x = Utilização média mensal, em quilômetros

FIAT PANORAMA

0,0115	de depreciação a	258 800,00	2 976,20
0,0119	de renumeração do capital a	258 800,00	3 079,72
1/12	de licenciamento a	4 868,00	405,67
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	258 800,00	2 373,20

CUSTO FIXO MENSAL 8 913,59

0,15/30000	de manutenção a	258 800,00	1,29400
4/40000	de pneus e câmaras	2 190,91	0,21909
0,0768	litros de combustível a	38,00	2,91840
4/10000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03000
4/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01200
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 4,59349

CUSTO MENSAL = 8 913,59 + 4,59349 x
CUSTO/QUILÔMETRO = (8 913,59/x) + 4,59349
x = Utilização média mensal, em quilômetros

FIAT 147 (ÁLCOOL)

0,0092	de depreciação a	206 110,00	1 896,21
0,0127	de renumeração do capital a	206 110,00	2 617,60
1/12	de licenciamento a	3 420,00	285,00
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	206 110,00	1 890,03

CUSTO FIXO MENSAL 6 767,64

0,15/30000	de manutenção a	206 110,00	1,03055
4/40000	de pneus e câmaras	2 190,91	0,21909
0,106	litros de combustível a	20,50	2,17300
4/10000	litros de óleo de cárter a	75,00	0,03000
4/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01200
1/3000	de lavagem e graxas a	320,00	0,10667

CUSTO VARIÁVEL/KM 3,57131

CUSTO MENSAL = 6 767,64 + 3,57131 x
CUSTO/QUILÔMETRO = (6 767,64/x) + 3,57131
x = Utilização média mensal, em quilômetros

OPALA SEDÃ 4 CILINDROS

0,0125	de depreciação a	303 485,00	3 793,56
0,0116	de remuneração do capital a	303 485,00	3 520,43
1/12	de licenciamento a	6 981,50	581,79
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	303 4885,00	2 782,93

CUSTO FIXO MENSAL 10 757,51

0,1328/30000	de manutenção a	303 485,00	1,62772
4/30000	de pneus e câmaras	2 096,39	0,27952
0,1346	litros de combustível a	38,00	5,11480
5/5000	litros de óleo de cârter a	75,00	0,07500
3/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01080
1/3000	de lavagem e graxas a	360,00	0,12000

CUSTO VARIÁVEL/KM 7,22784

CUSTO MENSAL = 10 757,51 + 7,22784 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 757,51/x) + 7,22784
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

DODGE DART COUPÊ LUXO

0,0154	de depreciação a	419 412,00	6 458,95
0,0108	de remuneração do capital a	419 412,00	4 529,65
1/12	de licenciamento a	11 547,00	962,26
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	419 412,00	3 846,01

CUSTO FIXO MENSAL 15 875,66

0,1588/30000	de manutenção a	419 412,00	2,22009
4/30000	de pneus e câmaras	2 924,00	0,29240
0,192	litros de combustível a	38,00	7,29600
5/5000	litros de óleo de cârter a	75,00	0,07500
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/KM 10,04149

CUSTO MENSAL = 15 875,66 + 10,04149 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (15 875,66/x) + 10,04149
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

BELINA L

0,0115	de depreciação a	295 886,00	3 402,69
0,0119	de remuneração do capital a	295 886,00	3 521,04
1/12	de licenciamento a	6 219,00	518,25
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	295 886,00	2 713,37

CUSTO FIXO MENSAL 10 234,05

0,14/30000	de manutenção a	295 886,00	1,38080
4/30000	de pneus e câmaras	2 190,91	0,29212
0,10200	litros de combustível a	38,00	3,87600
3/8000	litros de óleo de cârter a	75,00	0,02812
4/24000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01500
1/3000	de lavagem e graxas a	380,00	0,12667

CUSTO VARIÁVEL/KM 5,71871

CUSTO MENSAL = 10 234,05 + 5,71871 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 234,05/x) + 5,71871
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

ALFA ROMEO TI

0,0137	de depreciação a	727 430,00	9 965,79
0,0103	de remuneração do capital a	727 430,00	7 492,53
1/12	de licenciamento a	9 272,00	772,67
1/23	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	727 430,00	6 670,53

CUSTO FIXO MENSAL 24 980,31

0,14/30000	de manutenção a	727 430,00	3,39467
4/30000	de pneus e câmaras	2 924,00	0,29240
0,1259	litros de combustível a	38,00	4,78420
5/15000	litros de óleo de cârter a	75,00	0,02500
5/30000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01500
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/KM 8,65127

CUSTO MENSAL = 24 980,31 + 8,65127 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (24 980,31/x) + 8,65127
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

CARAVAN, 4 CILINDROS

0,0115	de depreciação a	336 002,00	3 490,08
0,0119	de remuneração do capital a	336 002,00	3 611,47
1/12	de licenciamento a	6 219,00	518,25
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	336 002,00	2 782,96

CUSTO FIXO MENSAL 10 481,56

0,134/30000	de manutenção a	336 002,00	1,35557
4/30000	de pneus e câmaras	2 096,39	0,27952
0,157	litros de combustível a	38,00	5,96600
4/7500	litros de óleo de cârter a	75,00	0,04000
2/25000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,00720
1/3000	de lavagem e graxas a	380,00	0,12667

CUSTO VARIÁVEL/KM 7,77496

CUSTO MENSAL = 10 481,56 + 7,77496 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (10 481,56/x) + 7,77496
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

FORD LANDAU

0,0154	de depreciação a	687 396,00	10 585,90
0,0108	de remuneração do capital a	687 396,00	7 423,88
1/12	de licenciamento a	11 547,00	962,25
1/12	de seguro obrigatório a	945,60	78,80
0,00917	de seguro do casco a	687 396,00	6 303,42

CUSTO FIXO MENSAL 25 354,25

0,1225/30000	de manutenção a	687 396,00	2,80687
4/30000	de pneus e câmaras	2 944,00	0,29440
0,208	litros de combustível a	38,00	7,90400
5/10000	litros de óleo de cârter a	75,00	0,03750
3/15000	litros de óleo de câmbio e diferencial a	90,00	0,01800
1/3000	de lavagem e graxas a	420,00	0,14000

CUSTO VARIÁVEL/KM 11,53827

CUSTO MENSAL = 25 354,25 + 11,53827 x
 CUSTO/QUILÔMETRO = (25 354,25/x) + 11,53827
 x = Utilização média mensal, em quilômetros

CAMINHÕES FORD'81.

F-11000

DIESEL

F-12000

DIESEL

F-13000

DIESEL

F-19000

DIESEL

F-21000

DIESEL

VO NOME DOS LUCROS F



FORTE  PENSE FORD

FORD F-12 000

11,5 toneladas brutas.

PENSE FORTE 

FORD F-1

13 toneladas

A MAIOR LINHA DE CAMINHÃO

ORTES VEM EM PESO BR



ACERADO
DNO T
NUNCA EM PER

PENSE FORD

PENSE FORTE

SP - SÃO PAULO
IM-1816

PENSE FORTE

3 000
brutas.

FORD F-19 000
19 toneladas brutas.

CHÔES FORTES DESTE PAÍS.



UTO.



PENSE FORTE

SP-SAO PAULO
1Z-0606

PENSE FORD

FORD F-21 000

20,5 toneladas brutas.

AINDA MAIS FORTES.



Tanque cilíndrico

Você pode dispor de tanque de 140 ou 197 litros.

E agora todos os fortes vêm com tanque cilíndrico, que se fixa melhor no chassi e permite ao pescador melhor captação do combustível. (Vide tabela)



3º eixo de fábrica, Balancim ou Tandem

O caminhão já vem pronto para receber a carroceria e rodar, antecipando o retorno do seu investimento.

Você escolhe a suspensão "Balancim" ou "Tandem", e tem a garantia total da Ford. (Vide tabela)



Bateria externa

Agora a bateria vem fixada no chassi. Mais prática, oferece maior facilidade de manutenção e maior segurança.

10 marchas fortes e macias

Câmbio de 5 marchas (4 sincronizadas). Diferencial de 2 velocidades de acionamento elétrico ou a ar comprimido. O conjunto de transmissão mais simples e robusto. Garante reserva de potência até nas rampas mais íngremes.



O motor certo para o trabalho certo

Essa adequação é a verdadeira economia operacional. 6 cilindros, sistema de injeção adequado, camisas removíveis, o que existe de mais moderno e confiável está nos caminhões Ford. Com o Motor Perkins ou MWM, você tem a certeza da maior facilidade de manutenção e da economia comprovada de combustível. (Vide tabela)



Chassi: continua o mais forte

É Ford. Continua sendo o único chassi que dispensa reforços, adaptações e outras despesas.

O único que não lacia, não entorta, não tem que recravar arrebites.



O TESTE DOS 5 PROVA: ESTE É O LANÇAMENTO MAIS FORTE DE '81.

1 Chassi
O mais forte do mercado.

3 Motor Transmissão

O motor certo para o trabalho certo. Diferencial de 2 velocidades.

2 Suspensão
A mais resistente em qualquer terreno.

4 Cabine
Acabamento superior, maior conforto.

5 Lucro Real
A revenda do caminhão passa a ser lucro extra.

O "Teste dos 5" é a avaliação dos caminhões pelo critério

técnico de desempenho dos pontos que fazem um caminhão produzir mais, durar mais, render mais. Essa comparação prá-

tica nasceu da experiência de alguns dos mais bem sucedidos empresários de transportes deste país. Para eles, caminhão é ferramenta de trabalho e é no trabalho que tem que mostrar o seu valor. Compare você também. Item por item, o "Teste dos 5" prova que mudar para caminhão forte é evoluir no negócio do transporte de cargas.

Além de mais forte e evoluído, caminhão Ford oferece a vantagem da robustez mecânica, da simplicidade de manutenção, da economia global. E mais a retaguarda da Rede de Revendedores Ford, com mecânicos treinados na própria fábrica. Conclusão: antes da próxima compra, troca ou reposição de frota, considere a alternativa mais forte.

PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

ITENS	F 11000		F 12000		F 13000		F 19000	F 21000
	MWM	PERKINS	MWM	PERKINS	MWM	PERKINS	MWM	MWM
DIREÇÃO HIDRÁULICA	ND	ND	OPC	ND	OPC	ND	OPC	OPC
MOTOR	D**	D*	D**	D*	D**	D**	D**	D**
RODA RAIADA	ND	ND	ND	ND	OPC	OPC	ND	OPC
3º EIXO	ND	ND	ND	ND	ND	ND	STD (BAL./TANDEM)	STD (TANDEM)
EIXO DIANTEIRO COM 3.500 KG DE CAPACIDADE	ND	ND	STD	STD	STD	STD	STD	STD
FREIOS A AR	ND	ND	STD	STD	STD	STD	STD	STD

*INJEÇÃO INDIRETA **INJEÇÃO DIRETA

CAPACIDADE DE COMBUSTÍVEL (LITROS)

CAMINHÃO	CHASSI	TANQUE NORMAL	2º TANQUE (OPCIONAL)	CAPACIDADE TOTAL
F 11000/F 12000	174	140	ND	140
	194	140	197	337
F 13000	174	140	ND	140
	194	140	197	337
	212	140	197	337
F 19000	184	197	ND	197
	204	197	140	337
	228	197	140	337
F 21000	184	197	ND	197
	204	197	140	337
	228	197	140	337

D - Disponível
ND - Não disponível
OPC - Opcional
STD - Standard

NOTA: As informações aqui contidas encontram-se atualizadas até a data em que foi autorizada a impressão deste folheto. A Ford Brasil S.A. reserva-se o direito de alterar as especificações e desenhos de seus produtos a qualquer tempo, ou mesmo descontinuí-los, independente de aviso ou comunicação e sem incorrer em obrigações ou responsabilidades de qualquer espécie.

CAMINHÕES FORD



PENSE FORTE PENSE FORD



O comboio — duas carretas e um trator — entrando com os paletes no Centro de Distribuição

No ar, o Ovo de Colombo

Mezaninos e transportadores (esteira e rolete) instalados no meio das estruturas, foram a saída para acelerar a separação dos pedidos

O nome pode variar — galpão, armazém, estoque, depósito —, porém, o ambiente, quase sempre é o mesmo. Monótono, redundante, espécie de estuário da produção, rescaldo de um atávico descaso no tratamento que se dá à expedição. Só que na Tintas Coral S.A., o bocejo não acontece. O próprio leigo pode perceber o dinamismo do sistema eletro-mecanizado posto em funcionamento há cerca de um ano na espaçosa fábrica de Mauá, cidade integrada à região do ABC paulista.

São esteiras rolantes, empilhadeiras trilaterais e retráteis, paleteiras elétricas, carretas puxadas por trator, estruturas porta-paletos dotadas de roletes transportadores, enfim, uma salada de equipamentos e sistemas que, no final das contas, não comprometem a funcionalidade, pelo contrário, complementam as múltiplas fases, desde o instante em que o item acabado deixa a linha de produção até o momento de sua colocação dentro da carroçaria do caminhão.

Pálete padronizado — A 35 quilômetros de São Paulo, no Centro Empresarial de Mauá, os computadores da Proceda, empresa prestadora de serviços de processa-

mento de dados, fornecem as regras de funcionamento ao Centro de Distribuição, nome elegante, sem dúvida, mas que casa perfeitamente com o conteúdo.

Pois bem, toda a linha imobiliária e de repintura antimotiva (tintas, massas e complementos) feita nas unidades de Mauá e Santo André, é canalizada para este Centro. O computador entra em ação no momento em que um pálete é formado. Nesta altura, a fábrica emite um documento dando ciência à computação da existência daquele pálete. Este documento serve ao mesmo tempo para orientar o fluxo do estrado entre as áreas de reserva e separação.

Sim, porque o Centro de Distribuição é dividido em duas áreas estantes. A área de reserva, num módulo de 4,2 mil m², e a de separação (onde são separados os pedidos) em outro de igual metragem. Então, o pálete (de madeira) com 1 m de largura por 1,10 m de profundidade, uma vez formado, é transferido em carretas bidirecionais feitas pela Tectra (com especificações da Coral) até a área de reserva. Há uma frota de seis carretas e a operação se faz em comboios de duas tracionadas por

um trator Agrale 4100. Vale dizer que todo pálete só admite Unidade de Expedição (UE), ou seja, múltiplos de unidades de venda. Exemplificando: quatro galões de 3,6 l equivalem a uma UE. Ou seis latas de 0,9 l dão uma UE.

A etiqueta 'faz-tudo' — Imagine-se, agora, o vendedor tomando um pedido. Uma vez feito isso (nele se põe inclusive o número de código da transportadora), o pedido é digitado, quando o computador se encarrega da triagem. Se determinado item não se encontrar em estoque (na área de reserva), ele não é faturado (no dia seguinte, o vendedor fica sabendo da recusa). Contudo, o computador, ao mesmo tempo em que guarda na memória o produto em falta, dá tal informação no planejamento de controle da produção.

Depois da triagem, o computador, simultaneamente à baixa no estoque, faz a emissão de quatro importantes documentos. Um deles é a etiqueta auto-adesiva, que funciona como a própria ordem de separação. Nesta etiqueta, estão todas as informações: código do produto, código da cor, número do pedido, descrição do produto, nome e endereço do cliente, código da transportadora, data de emissão (sempre um dia à frente para que case justamente com o dia em que a mercadoria é colocada no caminhão). O segundo documento é um relatório de conferência, o terceiro é a nota fiscal-fatura e o último, o relatório de transportadora.

Pois bem, o estoquista, com um fichário à mão, fica justamente na fronteira entre as áreas de reserva e separação. Tem em seu poder a Remessa de Produtos Elaborados (REP) — cada REP equivale a um pálete estocado na área de reserva.

Separação em todos os andares — Chegados os quatro documentos à fábrica, às primeiras horas da manhã (por malote, já que a Coral não dispõe de um terminal ainda em operação, a primeira tarefa é entrar em contato com a transportadora, informando à empresa a tonelagem que ela terá disponível para carregar.

Quer dizer, enquanto a transportadora é avisada, dá-se o processo de separação dos pedidos. Vamos imaginar que toda a área de reserva

e de separação estejam abastecidas com os 1,4 mil ítems que compõem as linhas imobiliária e de repintura.

Há dois conceitos de separação: o feito por paleteiras elétricas (a Coral tem quatro unidades marca Skam, modelo POA 2000, capacidade de 2t, de três rodas maciças e altura máxima de elevação de 0,21 m) e outro, por meio de esteiras. No primeiro conceito, o operador da paleteira vem com as etiquetas auto-adesivas, fixa-as na Unidade de Expedição e, ato contínuo, transfere a UE para a plataforma da paleteira (aliás, a Coral pediu e especificou e a Skam lhe forneceu a paleteira com dupla plataforma, dispostas no sentido longitudinal).

É importante dizer que a paleteira elétrica só trabalha no chão. Ou seja, seu operador só faz a separação e apanha das UEs armazenadas no primeiro e segundo níveis (do terceiro ao sexto, o conceito de separação é por esteira, o que veremos mais adiante). A paleteira também se encarrega de transportar os paletes até a área de conferência.

Mão e contramão – É bom ainda que se diga mais. Para não ocorrer colisões nos corredores (de 1,90m – a paleteira só anda em corredores alternados, pré-determinados. Então, seu operador não tem a todo momento de parar o serviço, mesmo porque é ele quem faz a separação, e, também, a requisição do pátete ao estoquista. (A estocagem é na área de reserva. Na área de separação cada posição de pátete – nicho – corresponde a um produto – cada nicho é identificado com respectivo endereço para localização).

Dessa maneira, a estocagem, na área de reserva, é que é aleatória, "para melhor aproveitamento do espaço, até porque seria impossível programar em computador uma operação com 1,4 mil ítems", ressalta o engenheiro Gilberto Viviane Pimenta, da Coral.

Mas, voltando a elucidar as razões que levaram a se fazer mão e contramão nos corredores na área de separação, há uma explicação que certamente desfaz todas as dúvidas. Na estrutura porta-páletes, há um pátete atrás do outro. Esvaziado um pátete, o detrás ocupa seu



A etiquetagem das Unidades de Expedição

lugar, por gravidade, deslizando em roletes com inclinação de 2%, adaptados nas laterais inferiores da estrutura. Nessa altura, o operador da paleteira, passa a mão num telefone interno (instalado na armação da estrutura) e avisa ao estoquista para mandar outro pátete.

Volumes não encavalam – Poucos minutos depois, lá vem a empilhadeira (Fiat italiana para 1,5 t de capacidade de carga – na elevação máxima, de 6,03 m, fica com um residual de 1 t) trazer o pátete solicitado. Coloca-o, justamente, na face oposta de trânsito da paletaria elétrica.

O segundo conceito de separação é que é a grande novidade. É feito por esteira transportadora. Do segundo para o terceiro nível, há um mezanino (entre o quinto e sexto há outro) com 50 m de transportadores – 32 m de esteira (correia) e 18 m de roletes. Para facilitar, enquanto no piso estão os ítems de maior rotatividade, nos mezaninos se dá a separação dos de menor giro.

Nos mezaninos, a operação de separação é semelhante exceto quanto à utilização de equipamento. Neste caso, o separador vai fixando as etiquetas auto-adesivas na UEs e, simplesmente, colocando os volumes na esteira transportadora, que corre entre as estruturas. Isto (a instalação é de Rapistan), a uma velocidade de 18 metros por minuto – a capacidade da esteira é de 45 kg/metro. A esteira é integrada a uma extensão de roletes acumuladores, que conduzem os volumes até a área de conferência (isto para não encavalarmos um volume

sobre o outro e também para que não sejam lançados para fora).

Roletes vão à carroçaria – Dessa maneira, a área de conferência é o ponto intermediário entre a separação propriamente dita e a expedição final. Quer dizer, para lá convergem todas as Unidades de Expedição. É quando o paletizador (humano) coloca as UEs sobre linhas de roletes, para a devida conferência. Esta é feita com o auxílio de um relatório de conferência (romaneio) emitido pelo computador, que indica, por produto, a quantidade desejada pelo cliente.

Da área de conferência as UEs, sempre sobre páletes, são transferidas para outras estruturas porta-páletes (só que de sete níveis) através de seis empilhadeiras retráteis Ameise (modelo ETV-20 para 2 t, com elevação de 7,30 m, nessa altura sua capacidade residual é de 1,2t). A mesma empilhadeira no momento de o caminhão encostar na doca de carregamento, também retira o pátete da estrutura, colocando-o sobre o transportador de roletes motorizados.

O pátete chega até o início da carroçaria em cima desta mesa de roletes motorizados. Então, dá-se a retirada manual dos volumes pelos chapas. Até uma extensão de 12 m de carroçaria, podem usados segmentos de roletes (não motorizados) que agilizam a transferência do produto até o caminhão.

(Ariverson Feltrin)

Na separação, produtividade cresceu 75%

E o tempo gasto no carregamento dos caminhões foi reduzido à metade

A preços de 1980, o investimento feito pela Tintas Coral no seu Centro de Distribuição, em Mauá, SP, totaliza Cr\$ 250 milhões. Isto diluído no prédio (8,4 mil m² de área construída com 7,5 m de pé direito), em equipamentos (estruturas

SIEMENS



Em sinalização ferroviária, a Siemens garante segurança até o fim da linha.



A crescente demanda de transporte coletivo e o conseqüente aumento da densidade de tráfego ferroviário exigiram uma infra-estrutura que conte com sistemas e equipamentos de sinalização de alta confiabilidade.

Garantindo máxima segurança para os usuários, a Siemens atua com destaque, neste setor, usando sua vasta experiência na fabricação de uma extensa linha de produtos para sinalização ferroviária.

Equipamentos de via e estações, ATS,

ATC, proteção automática de linhas, sistemas de controle remoto, anunciadores alfanuméricos, painéis de supervisão, controle e formação automática de rotas são alguns dos equipamentos Siemens que ajudam o desenvolvimento brasileiro a chegar às mais diversas regiões, através de um sistema operacional rápido e seguro.

Garantindo uma boa parte desta moderna técnica de sinalização, as ferrovias brasileiras contam com a experiência e a tecnologia Siemens. Sem sair dos trilhos.

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 Siemens para sinalização ferroviária.



A mesa de roletes motorizados que conduz os paletes até o início da carroçaria do caminhão

Fichet e Lucaire, mais roletes etc) e máquinas (empilhadeiras, paletéis, carretas etc). Só os roletes transportadores, presentes nos mezaninos, sobre mesas e entre as estruturas, se acoplados uns aos outros, formariam uma extensão de 3 quilômetros. "Não parece", sublinha o engenheiro Gilberto Viviane Pimenta, "mas os roletes representam 50% do que se gastou em equipamentos". Ele, porém, não especificou, isoladamente, o valor global aplicado nos equipamentos.

No frígir dos ovos, foi um investimento total gigantesco, contudo, compensador, a se julgar pelos resultados. "Na área de separação", quantifica Gilberto Pimenta, "conseguimos 75% de aumento de produtividade em confronto com o sistema convencional". Trocando em miúdos, se antes a agilidade da distribuição atingia 224 Unidades de Expedição, agora saltou para 391 UEs/dia/homem. Tal comparação envolve todos horistas ligados à distribuição – do faxineiro ao operador de empilhadeiras.

Carregando pela metade do tempo – Na expedição propriamente dita, "reduzimos à metade o tempo de carregamento dos caminhões em relação ao sistema convencional", acrescenta Pimenta. No Centro de Distribuição de Mauá, a Coral tem 100 m lineares de docas, podendo carregar simultaneamente sete caminhões. "Até o momento, nosso maior pico foi o carregamento de noventa caminhões num dia, dentro de um regime de dezesseis horas de trabalho". Um parêntese: ano passado dos 100 milhões de litros produzidos pela empresa, de 60 a 70% foram das linhas imobiliárias e de repintura.

É bom esclarecer, antes de mais

nada, que anteriormente, ou seja, no modo convencional, a Tintas Coral operava a distribuição no estilo tradicional. Uma cópia do pedido tirado pelo vendedor ia para o separador, que, assim, fazia a conferência. O que não achava em estoque, simplesmente 'argolava', quer dizer, fazia um círculo indicativo. O item não argolado no pedido, este sim, dava margem à nota fiscal.

No "anteriormente", vamos assim chamar, na fábrica de Santo André, a área de estocagem comportava 1,2 pálete por metro quadrado (contra 1,7 pálete/m² na atual). Os primeiros dois níveis das estruturas, por estarem à mão, eram destinados à separação. Quer dizer, tinham de tudo um pouco entre os 1,4 mil produtos das linhas imobiliária e de repintura. Os restantes quatro níveis ficavam destinados à reserva. Dessa maneira, ainda não se utilizava o conceito de duas áreas fisicamente distintas.

Congestionamento evitado

Este conceito de áreas de separação e reserva apartadas, embora já projetado, não pôde ser praticado, logo que a empresa transferiu o Centro de Distribuição para Mauá. Então, aqui, como em Santo André, o negócio embolava. A cada vinte minutos cronometrados pelo engenheiro Pimenta, tinha um confronto de uma empilhadeira com paleteira. "O congestionamento era inevitável", diz o técnico, "pois havia duas tarefas numa mesma área".

Aquilo que está explicado na matéria principal – mão e contra-mão nos corredores – mais os mezaninos, com correias transportadoras e roletes, disciplinaram o espaço e a operação. Aliás, a introdução dos mezaninos, foi o Ovo de Colombo do sistema, pois conver-

teu os níveis superiores (do 3º a 6º) em áreas de separação. Ou seja, áreas úteis, produtivas.

Despadronização intencional

No tocante à miscelânea de marcas de máquinas de manuseio, há uma colocação plausível feita pelo engenheiro Gilberto Pimenta. "Resolvemos despadronear, para, futuramente, padronizá-las". Explicando melhor, na mudança do Centro de Distribuição das linhas imobiliárias e de repintura, de Santo André para Mauá, a Coral herdou as empilhadeiras, mesmo porque seria difícil, de sopetão, vender lotes inteiros. Dessa maneira, seis Fiat (gás/gasolina) e três Yale (gás/gasolina) foram incorporadas ao novo sistema.

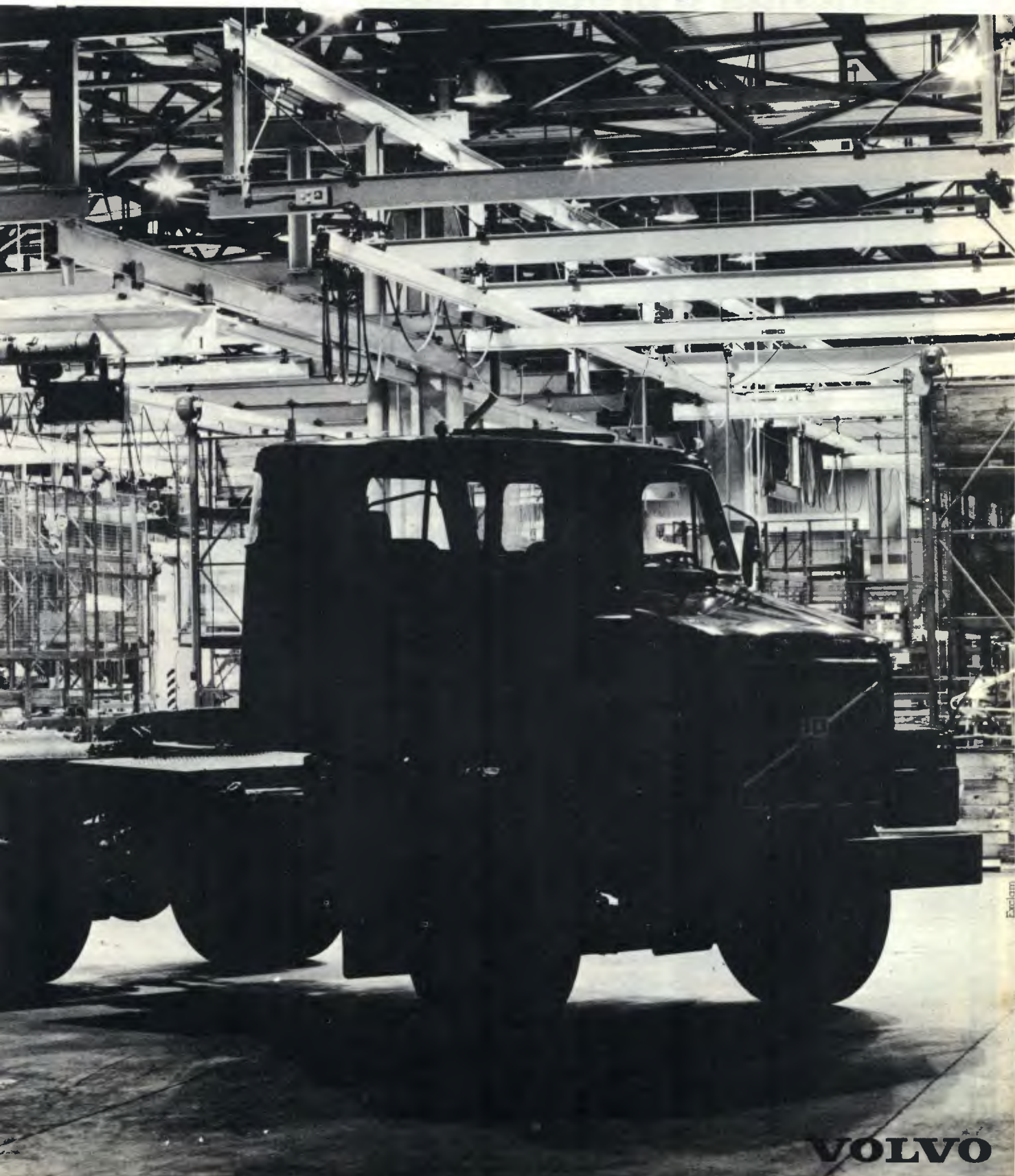
O que não significa necessariamente sua adoção definitiva, já que a fase atual é de observação para se chegar às máquinas ideais ao sistema. Já se decidiu, por exemplo, que a Yale será descartada, por não se ajustar ao conceito de corredor estreito adotado pela Tintas Coral. Em seu lugar, foram compradas duas Toyota (modelo 3 FG-25) para 2,5 t e 6 m de elevação máxima – nesta altura sua capacidade residual fica em 900 kg.

As Toyota serão utilizadas na movimentação de latas de 18 litros estocadas em estruturas *drive-through*, localizadas ao lado da fabricação deste item. Aliás, a Coral desenvolveu uma paletizadora automática que agiliza sobremaneira a arrumação das embalagens de 18 litros sobre paletes. (A.F.).



Empilhadeira suprindo a área de separação

**A maior atração da Brasil Transpo
tem N de Novo, 10 de Qualidade e
uma grande fábrica por trás.**



VOLVO

Vinte maneiras de aumentar a produtividade

Experimentado técnico de Planejamento e Controle da Produção põe no papel sugestões para melhorar a movimentação de materiais.



Aguiar: Com criatividade e pouco dinheiro, conseguem-se bons resultados.

Há quem imagine que melhorar a produtividade na movimentação de materiais envolve investimentos elevados, troca de equipamentos, sistemas

complicadíssimos de computação, organizações complexas e crescentes – enfim, dinheiro grosso.

Mas, com muita criatividade e

pouco dinheiro, conseguem-se resultados inesperados, utilizando-se o mais elástico e extraordinário recurso ao alcance dos administradores – as pessoas. É delas que dependem o uso, a eficiência, a duração, os riscos e também os custos de manutenção dos equipamentos de movimentação. No entanto, em muitas empresas, o pessoal não tem merecido a devida atenção.

Deixando de lado a teoria acadêmica ou as idéias muito sofisticadas, em voga nos países desenvolvidos, ainda é possível tomar medidas simples e eficazes. Ao alcance de qualquer empresa, elas melhoram a quantidade e a qualidade do serviço de equipamentos convencionais.

As afirmações são de Augusto Cezar Saldiva de Aguiar, Administrador de Empresas, especializado em Ciência de Computação e Logística Aplicada. Atual assessor do Gerente Geral da Divisão Industrial da Saab Scania do Brasil, Aguiar fala com conhecimento de causa. Foi gerente de Controle de Produção da Ford (1964/73) e gerente de Planejamento e Controle da Produção da Saab-Scania (1973/78). "Pus em prática essas idéias em várias empresas e sei que elas funcionam", afirma. "Além disso, em vários casos, o que vou relatar é apenas o resultado da aplicação do senso comum".

A seguir, algumas idéias práticas que podem fazer da sua operação de movimentação de materiais uma atividade mais organizada, eficiente e estimulante, eliminando ou reduzindo os problemas. Primeiro, enuncia-se a providência. A seguir, o autor justifica seu enunciado.

Sinônimo de segurança e bem-estar.



SÃO PAULO - SÃO PAULO
TRANSTHERMO - Sistema de
Refrigeração Ltda.

R. Ciro de Rezende nº 553 - Marg. da Via Dutra km 1
Caixa Postal 014310
Telefones: (011) 292-7248 - 92-3015
292-1902 - 93-7712
02116 - SÃO PAULO - SÃO PAULO



CURITIBA - PARANÁ
COMPANHIA DISTRIBUIDORA
CUMMINS.

Rua Brasília Itebê, nº 2195
Telefone: (0412) 222-4036
80.000 - CURITIBA - PARANÁ



BELÉM - PARÁ
MARCOS MARCELINO & CIA.
LTD.

Rodovia BR-316 - km 9 - Caixa Postal - 1048
Telefones: (091) 235-1301 - 235-1205 - 235-1317
Telex: 911083 MAQL - BR
67.000 - ANANINDEUA - PARÁ



RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO
CAXIAS DIESEL S/A - VEÍCULOS
E PEÇAS

Av. Brigadeiro Lima e Silva nºs 471 e 481
Bairro 25 de Agosto
Telefones: (021) 771-2986 - 771-3003
771-3007 - 771-2982
25.000 - MUNICÍPIO 17 DUQUE DE CAXIAS - RJ



FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ
COMPANHIA DISTRIBUIDORA
CUMMINS.

Rua República Argentina, nº 425
Telefone: (0452) 73-4422
85.890 - FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ



PORTO ALEGRE - RIO G. DO SUL
MOTORMAC - Cummins Distr. de
Máquinas e Motores S/A

Rua Santa Catarina nº 437 - Caixa Postal 2996
Telefones: (0512) 41-5359 - 41-8222
Telex: 0511260
90.000 - PORTO ALEGRE - RIO GRANDE DO SUL



UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS
RONDON MIL - Implementos para
Transporte Ltda.

Av. Vasconcelos Costa nº 1915 - Caixa Postal 680
Telefones: (034) 234-4950 - 234-9609
38.400 - UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS



RECIFE - PERNAMBUCO
PERMAC - Máquinas Agrícolas,
Carretas Ltda.

Rua do Lima nº 138 - Bairro Santo Amaro
Telefones: (081) 231-3855 - 231-3900 - 231-3718
50.000 - RECIFE - PERNAMBUCO



SALVADOR - BAHIA
MOVESA, Motores e Veículos do
Nordeste S/A

BR-324 - km 0 (zero) - Caixa Postal, 122
Telefones: (071) 244-4775 - 244-2623 - 244-3543
Telex: 711001 MVEN - BR - 40.000 - SALVADOR -
BAHIA



FORTALEZA - CEARÁ
COMERCIAL CEARÁ DIESEL S/A

Rua Princesa Izabel nº 244
Telefones: (085) 231-2003 - 231-7188 - 231-7187
60.000 - FORTALEZA - CEARÁ



THERMO KING
DO BRASIL LTDA.

Líder mundial de refrigeração para transportes.

faça um work-sampling de seu equipamento para saber onde e como ele está sendo utilizado.

Nada de sofisticação ou complicação. Apenas pegue alguém e mande-o observar os equipamentos em ação, com base numa tabela de números ao acaso. Uma lista telefônica é uma excelente tabela; numere os equipamentos, eventualmente as áreas de trabalho, e então use os dois últimos dígitos de cada número telefônico de uma certa página (aberta ao acaso) para decidir qual máquina será observada.

Simplesmente pule os números de telefone que não se encaixarem na sua numeração de equipamento e vá em frente. Use outros dois ou três dígitos para decidir hora e minuto da observação. Peça à pessoa que se imagine como sendo uma máquina fotográfica: na hora exata indicada, ela "záz", anota o que viu, num formulário já preparado com colunas: nas colunas indique as possibilidades de ocorrência que quiser medir, por exemplo:

- andando sem carga
- andando com carga
- levantando carga
- baixando carga
- parada com motorista
- parada sem motorista
- motorista estava arrumando a carga com as mãos
- não foi localizada
- em manutenção
- etc

Depois de fazer as observações por um período grande, sumarie os dados e verifique a participação percentual de cada item. Essa participação é quase exatamente a sua distribuição de tarefas para cada máquina. Essa análise já lhe permitirá verificar quem está sobrecarregado e quem está folgado. Em que atividade cada máquina consome a maior parte de sua capacidade, etc.

2 - Redistribua as tarefas, procurando definir as áreas geográficas de atuação de cada operador com clareza.

Com base no "work sampling", faça uma nova designação de áreas e observe o que ocorreu, fazendo um novo "sampling" daí a alguns meses. Discuta as razões das mudanças, tendo o cuidado de revelar ao pessoal que você está procurando distribuição justa e equitativa do trabalho (e não medindo o desempenho individual).

3 - Ponha alguém para dirigir o trabalho dos operadores em regime de dedicação exclusiva.

É preciso alguém disponível o tempo todo para discutir os problemas e situações do dia-a-dia, conforme vão surgindo.

Deixar o pessoal "solto" ou reportando a alguém que tem outras atribuições e responsabilidades, e que não é achado com facilidade, afeta o moral e o relacionamento. O resultado é um trabalho relaxado, impreciso e imperfeito, além do surgimento de tensões, acidentes e outras ocorrências mais graves.

Se for possível, adote um sistema de rádio-chamada para o equipamento, a partir de uma central de orientação e despacho.

Normalmente, a maior parte das tensões, atritos e problemas de comportamento são fruto do excesso de pressão exercido pelo pessoal que depende do serviço de movimentação de material sobre os operadores. Essa pressão se manifesta através de uma atitude agressiva, com todo mundo dando ordens diretas ao pessoal sobre o que fazer. Um sistema de rádio-chamada elimina a tensão, permitindo que alguém, de "fora" da situação, possa estabelecer prioridades de atendimento, evitando o envolvimento emocional dos operadores. As ordens serão dadas exclusivamente pelo rádio e somente essas é que deverão ser obedecidas. Quem precisar de atendimento, deverá ligar pelo telefone à central. Um operador volante poderá agir como "coringa", em revesamento, andando a pé, e comunicando à central as ocorrências que exigem ações imediatas.

Um sistema de rádio-chamada custa uma fração insignificante do valor de uma empilhadeira, por exemplo, mas seu uso pode representar a adição à sua frota de umas três ou quatro unidades, dependendo da habilidade e da competência de quem fique na central.

5 - Faça de seu pessoal de movimentação de material um grupo diferenciado e prestigiado na organização.

Comece por dar um curso ou reciclagem teórica e prática para todo o pessoal, no fim do qual serão feitos testes de aproveitamento e de proficiência no trabalho. Dê, então, aos aprovados uma "licença especial de habilitação" e um uniforme diferente do usado pelo resto do pessoal.

Isso tem duas finalidades: passa a representar um status diferenciado (o que é bom para o pessoal) e permite detetar de imediato a operação irregular do equipamento, por pessoal não habilitado (o que é bom para a empresa). Uma boa parte dos acidentes com o equipamento ocorre durante o seu uso por pessoal não habilitado.

6 - Pague bem, acima da média, seu pessoal de movimentação de material.

Isso permite selecionar pessoal com mais experiência e retê-lo por mais tempo. Como regra, pague entre 8 e 10% a mais do que a média do mercado. Isto evita que sua empresa vire uma "auto-escola" de operadores de equipamentos. E, também, você pode exigir mais, na hora da seleção. Uma vez contratado, o pessoal vai trabalhar direito para permanecer no emprego. Não aceite pessoal sem experiência comprovada: ainda assim, teste e re-teste cada candidato. Use o período de experiência para avaliar de fato qualquer novo empregado. Só após a experiência, pague o salário da faixa.

Procure motivar o pessoal, dando a eles

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



FG

Furglass

Carroceria e semi-reboque de fibra

- carga seca
- isotérmica
- frigorífica

Carrocerias Furglass Ind. e Com. Ltda.

Rua Brasileira, 45 — Fones: 208-6719
209-6468 — 209-6823 — Guarulhos, SP
Telex: (011) 33512 TSRE-BR

VDO TACÓGRAFO

Prova irrefutável
do bom desempenho
do motorista e do seu veículo!



na publicidade

Com a instalação de um TACÓGRAFO VDO, todos ganham: O passageiro viaja descansado, a carga chega tranqüila ao seu destino, o motorista tem um alibi incontestável e o frotista terá uma ficha completa de todas as ocorrências da viagem, como velocidades, tempos e distâncias. Andar com velocidade significa economia global, o consumo de combustível será reduzido e o desgaste de pneus, de freios e embreagem será menor, fatos comprovados em milhares de empresas. TACOGRAFOS VDO são fabricados por quem mais entende de instrumentos para veículos no Brasil e em 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

REPRESENTANTE:

BRASLASER

Assessoria e Representações S C Ltda.
Rua Lisboa, 78 - Cerqueira César
São Paulo - Fones: 852-6909 e 852-4350.

MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

uma perspectiva de carreira, criando faixas salariais amplas e compensadoras. Crie uma ou mais funções de líder e atribua essa responsabilidade aos mais destacados. Deixe que os líderes atuem na supervisão e substituam o encarregado geral quando estiver ausente.



7 - Faça de seu pessoal de movimentação um grupo de vigilantes ativos da segurança e da boa ordem na fábrica.

Esse pessoal, normalmente, circula por todos os lados o tempo todo. Se bem treinado, ele pode ser de grande valia na detecção de fatores de ineficiência e de insegurança. Peça que eles reportem imediatamente as condições inseguras. Escute e aja quando eles apresentam problemas. Isso permite acabar com corredores obstruídos, extintores bloqueados, embalagens excessivamente gastas pelo uso, pessoal imprudente, empilhamentos tortuosos, excessivos em carga sobre o pavimento ou com perigo de desabar, etc.

Premie o bom desempenho. Um elogio público tem um efeito mágico no comportamento. Faça reuniões a cada três meses e analise a operação. Discuta cada ocorrência fora do comum, acidentes, etc.

Monte um esquema de "giros de inspeção" ou visitas de surpresa.

Aproveite para mostrar as falhas "in loco", apontando as causas e possíveis consequências; mas ouça com atenção as desculpas e reivindicações. Cumpra o que promete. Também diga claramente o que pode ser feito para evitar cada ocorrência. Seja franco e sincero. Trace um programa de metas. Estabeleça prazos e volte a se reunir para verificar o andamento. Nunca ameace: o pessoal tem de confiar no futuro e trabalhar em conjunto para melhorar as condições gerais. Se tiver de punir alguém, faça-o prontamente e de modo que pareça justo aos olhos de todos.

8 - Entregue cada equipamento a um único operador em cada turno. Registre o uso e as ocorrências.

Faça, com que os equipamentos sejam devolvidos para a Manutenção ao fim de cada turno.

Isso faz com que cada homem se transforme em "vice-dono" do equipamento, responsável pelo seu desempenho, evitando sobrecargas, excessos, etc. Utilize um formulário simples no qual cada operador de-

verá anotar a cada dia os defeitos e ocorrências irregulares, para uso da Manutenção. Se ainda houver, instale chave em todos os equipamentos e confie as chaves somente ao operador habilitado e designado para cada máquina. Instrua o pessoal a fazer uma rápida revisão geral do equipamento ao pegá-lo cedo e ao entregá-lo no fim do turno. Assim você evita o mais comum de todos os males nesse tipo de trabalho: a transferência de culpa!

9 - Monte um programa de manutenção preventiva do equipamento e cumpra-o à risca.

O mais difícil de um programa de manutenção preventiva é começá-lo. Especialmente, se o equipamento já tem uma certa idade e apresenta problemas com frequência. De fato, a maior causa de problemas na movimentação de material são as quebras de equipamento.

No entanto, na maioria das vezes, tais falhas são perfeitamente previsíveis e, portanto, evitáveis. Para começar um programa de manutenção preventiva, retire temporariamente da circulação uma das máquinas. Revise-a completamente para que resista a um longo período de uso. Pinte-a de uma cor diferente, por exemplo, listada de preto e branco. Avise então ao pessoal de que essa "zebra" será "fornecida" em troca de cada máquina que for convocada para a manutenção preventiva. Não aceite desculpas. Na data marcada, retire a máquina de uso. A "zebra" amacia a resistência do pessoal, e, ao longo do tempo, eles acabam descobrindo que a disponibilidade geral do equipamento vai aumentando, pois as quebras inesperadas se tornam menos frequentes. Em alguns casos, será preciso mais de uma "zebra" se houver tipos variados e específicos de equipamento.

10 - Instale um sensor de carga em cada máquina, do tipo que aciona um alarme quando o limite for ultrapassado.

Isso evita o desgaste excessivo do equipamento e acidentes que podem assumir graves extensões. Faça com que a vigilância das sobrecargas seja exercida por todo mundo. Cria-se assim uma reação automática de censura à sobrecarga, com alguém protestando de imediato quando o alarme é ouvido.

Se o alarme soar com uma frequência exagerada, isso significa que está na hora de adquirir equipamento de maior capacidade. Se já se sabe que o serviço vai criar sobrecarga, não tem uma natureza transitória, por exemplo, durante uma expansão ou fase crítica de instalação, etc, alugue um equipamento adequado. Há empresas especializadas que o fazem. Mas cuidado: evite contratar o aluguel com operador. Se não seu pessoal acabará contaminado pelos hábitos desse elemento estranho. Além disso, a supervisão não terá qualquer ascendência com ele, o que pode arruinar alguns anos de treinamento e bom comportamento. E o aluguel sem operador custa ainda mais barato.

- 11 - **Impeça que suas empilhadeiras sejam utilizadas para "viagens" superiores a 150 metros.**



Uma empilhadeira é um monta-carga. Mas, um grande número de empresas usa as empilhadeiras para levar cargas a grandes distâncias. Se for o seu caso, planeje um sistema de vagonetas puxadas por um trator, que percorra uma ou mais rotas fixas, de acordo com uma frequência pré-estabelecida. Esse "trenzinho" custa menos do que se imagina e permite economizar pelo menos duas ou três empilhadeiras, pela redistribuição das tarefas. Ao montar o sistema de trens internos, assegure-se de que todos os detalhes, como a capacidade de carga, a praticidade dos engates e os raios de curva se adaptem às condições gerais de seu layout.

- 12 - **Crie uma área demarcada de recebimento de cargas em cada zona de sua fábrica, onde se entregam as caixas cheias e se retiram as vazias. Se usar um trem, deixe espaço para o estacionamento de um ou mais vagões, fora do corredor.**

Não permita que o material recém-chegado ou as embalagens vazias fiquem temporariamente ao longo dos corredores. Ao mesmo tempo, assegure-se de que o pessoal da área dispõe de paleteiras, talhas, pontes ou guinchos, enfim, o tipo de equipamento necessário para realizar as movimentações daquele ponto até ao interior da zona, restringindo ao mínimo o uso de empilhadeiras. Se a densidade do material recomendar o uso de empilhadeiras, evite deixar uma máquina à disposição. Ao contrário, estabeleça um sistema qualquer de chamada. Se houver rádio, fica fácil. Caso contrário, estabeleça um código de luzes, com uma ou mais lâmpadas, indicando que há serviço para empilhadeira.

- 13 - **Adote um sistema informal de endereços internos e utilize algum tipo de papel que indique a origem e o destino das cargas.**

Aqui também não é preciso nada complicado. Os endereços podem ser até mesmo o nome do responsável pela área da en-

trega. Quanto ao papel, pode ser o verso de algum relatório velho, ou um pedaço de papel jornal, com a anotação feita com um marcador de caixas com ponta de feltro, e letras grandes o suficiente para que o tratadista ou empilhador as leia sem precisar descer da máquina. Se tiver recursos, faça o introdução de um "move ticket", que poderá ser utilizado para diversos tipos de análise e pesquisas operacionais.

- 14 - **Monte um sistema de relatórios de acidentes e envolva o pessoal da segurança na análise de cada caso.**

Faça uma análise cuidadosa de cada acidente, tire fotos, consulte testemunhas, etc. lembrando-se de que eles não "acontecem" são causados. Depois circule o "relatório e faça cada operador assinar uma lista de distribuição escrevendo "ciente" ao lado de seu nome. Aja com rigor quando condições inseguras, atos inseguros e acidentes se repetirem, especialmente quando envolvem as mesmas pessoas e situações.

- 15 - **Procure pradonizar as cargas, embarques e embalagens, para poder reduzir o número de "viagens".**

Às vezes, um pequeno aumento em seu pedido, observando um "unit load" e não uma fração dele, pode representar uma sensível redução na demanda de transporte interno. ▶

INFORMATIVO TÉCNICO

Transportadores opinam sobre computadores que adotaram

"Nosso objetivo é ter o maior número de informações em menor espaço de tempo", com esse raciocínio o diretor-superintendente Eraldo Dias de Castro, justifica a implantação, no Expresso Araçatuba, de um computador *Labo 8034*, produzido e comercializado pela *Labo Eletrônica S.A.*, com aplicações específicas para solucionar problemas administrativos de empresas de transporte.

"Agora no final de cada dia eu já tenho sobre a mesa o mapa de produção — aquilo que foi carregado, o faturado, o que sobrou no terminal, quando, antes, no sistema mecânico, só podia ter essas informações na metade do dia seguinte", assinala Eraldo de Castro.

Outro deslanche na operação de expedição aconteceu com a emissão de conhecimentos. "Agora estamos emitindo 1 200 conhecimentos por hora, quando, antes, no sistema mecânico, utilizando cinco processadoras, fazíamos cerca de duzentos por hora", ressalta o diretor-superintendente do Expresso Araçatuba.

"Antes o caminhão, após carregado, esperava de três a quatro horas para seguir viagem. Hoje, com o computador, acabou deonar a carga, já está saindo".

Além da emissão de conhecimentos e manifestos de carga, o computador instalado no Expresso Araçatuba faz as seguintes operações: faturamento; emissão e controle de duplicatas; controle de fretes a receber das filiais; resumos de ISTR. O *Labo 8034* dá ainda, mensalmente, o faturamento geral da empresa e os mapas de produção, além de emitir etiquetas impressas que possibilitam o endereçamento postal aos clientes.

Ainda segundo Eraldo Dias de Castro, até o final de setembro sua empresa terá desativado completamente o sistema mecânico na expedição. Na segunda fase, a ser implantada logo em seguida, o computador fará a folha de pagamento e contabilidade do Expresso Araçatuba.

"Hoje eu tenho o balancete com

atraso de 60 dias, um prazo que realmente pode levar uma empresa à falência", diz o diretor-superintendente. "Em razão disso temos uma disponibilidade financeira com muita margem de segurança para evitar um deslize, já que os controles mecânicos não merecem confiabilidade. Conclusão: temos dinheiro parado quando podíamos muito bem aplicá-lo em outros negócios".

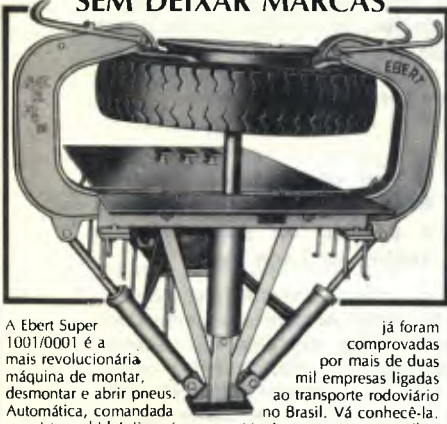
A equipe da *Labo* permaneceu cerca de 70 horas dentro do Expresso Araçatuba para introduzir o computador com aplicações específicas para empresas de transporte.

"Tinhamos a sistemática manual e eles desenvolveram um programa de trabalho para que o computador fizesse isso automaticamente".

UM SISTEMA MODULÁVEL

Outra transportadora que adotou o computador *Labo 8034* é a Colatinense. Segundo Hélio Braga, gerente da Regional São Paulo, onde está instalado o equipamento, "optamos pelo *Labo* porque ele nos dará condições, futuramente, de expansão, já que é modulável. Hoje fazemos apenas emissão de conhecimentos e manifestos, mas, já está decidido que introduziremos a folha de pagamento e a contabilidade".

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

CAMINHÕES E CAMINHONETAS O KM

Pronta entrega, com o menor preço de São Paulo: **MERCEDES, TOYOTA, CHEVROLET, FORD e DODGE.**



Agência Junior de Veículos Ltda.

Av. do Emissário, 2100 - Barra Funda
 São Paulo, SP - Fones: 67.0961, 67.6136, 67.3738 e 67.3757 (DDD-011).

MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

permitindo melhor uso do equipamento. Procure conscientizar seu pessoal de Compras sobre as vantagens de utilizar "unit loads" nas entregas. E use os "unit loads" com frequência quando movimentar o material dos almoxarifados para a linha, e vice versa. O transporte em pallets e skids, com condições de empilhamento seguro, tornam possível a utilização do espaço vertical, tantas vezes negligenciado como área de armazenagem. Ajude seus fornecedores a melhorarem sua tecnologia de embalagem e movimentação de material: o beneficiário é você.

16 - Não se cansa de repetir que o transporte industrial "custa dinheiro" e que portanto tem de ser bem empregado.



É espantoso como se esquece ou menospreza o custo do transporte industrial, bem como os custos resultantes de sua aplicação incorreta, isto é, dos acidentes, danos ao material, interrupções de suprimento, demoras, etc. Um empresário instalou taxímetros nas empilhadeiras para dramatizar a situação e provocar uma atitude de economia em sua indústria. Embora não seja preciso chegar a tanto, há casos em que se torna realmente interessante saber como o equipamento é utilizado, deixando um registro vivo das operações. Para isso, é possível instalar um tacógrafo registrador, que permite a análise documental desejada. Mas, uma coisa é certa: seu pessoal de layout precisa levar em conta o transporte industrial como um fator decisivo da localização das diversas áreas em sua fábrica. Não raro, uma mudança de layout pode representar uma economia de tal monta que os custos da eventual relocação fiquem compensados em poucos meses.

17 - Evite o uso regular e indevido de empilhadeiras para finalidades alheias à movimentação de material.

Justamente por se tratar de equipamento de alto custo, tem que ser utilizado exclusivamente para as tarefas a que se destina. Muitas fábricas permitem que o pessoal da Manutenção, por exemplo, utilize as empil-

lhadeiras para fazer reparos em redes aéreas, instalações elevadas, etc. O custo de uma plataforma especial ou de uma escada apropriada não se compara, nem de longe, com o custo de uma empilhadeira. Além disso, pertencendo à manutenção, tal plataforma ou escada estará sempre disponível, sem interferir com a movimentação de material.

18 - Verifique o grau de conforto e as condições ergonômicas de cada equipamento.

Peça ao médico da fábrica que faça uma análise das condições ergonômicas de cada máquina. Bancos muito duros, desconfortáveis, muito altos ou muito baixos, exigindo posturas incômodas ou entorses constantes, provocam fadiga e dores lombares, que contribuem para o surgimento de doenças profissionais, absenteísmo, tensões, neuroses, etc. Verifique se a direção e os demais controles não são muito duros de operar. Prefira equipamentos com direções servo-assistida. Na maioria dos casos, é possível adaptar uma em equipamentos já em uso.

Proteja o pessoal das intempéries; forneça capas de chuva, botas, luvas de segurança e agasalho para o frio. Lembre-se que os operadores trafegam por todas as áreas industriais, grande parte do tempo ao ar livre. Ao trocar equipamentos, pense no conforto do operador, escolhendo aqueles dotados de cabina, especialmente para uso ao ar livre.

19 - Planeje os horários de trabalho do pessoal, com base num critério de cobrir os picos de carga, o que pode exigir revezamentos e um programa de férias especial.

Comece fazendo uma análise da demanda de transporte ao longo das horas de operação. Isso lhe permitirá identificar os horários de pico.

Analise então as tarefas regulares, que poderiam ser feitas em outro horário. Por exemplo, a alimentação das linhas, que tem rendimento muito maior se feita no intervalo entre os turnos, ou à noite, quando a produção está parada.

Promova as mudanças, procurando designar o pessoal para estar na fábrica na hora do pico, escalonando os horários de entrada. Mas pode ser que a solução esteja em colocar o pessoal para trabalhar fora do expediente, devido a acúmulo de entregas no final da tarde. Se tiver de recorrer a horas extras como coisa de rotina, procure revesar o pessoal que fica após o expediente. Isso evita que um pequeno grupo se acostume a "fazer serão", enquanto os demais se queixam do privilégio. Além disso, muita hora extra tende a agravar a fadiga, dando margem ao surgimento de tensões e suas decorrências, sem falar no fato de que o pessoal acaba se "acostumando" com a renda extra, protestando quando não houver trabalho fora do expediente. Por outro lado, aja sobre a causa do pico:

tente convencer seus fornecedores a se beneficiarem dos horários "folgados", quando eles podem ser atendidos sem espera, fila, etc.

Faça uma tabela de férias e obrigue o pessoal a sair na data programada. Para isso, é necessário ter um ou mais operadores em excesso, cobrindo as férias e as faltas do pessoal. Quando não houver falta ou férias a cobrir, utilize a mão-de-obra adicional em trabalhos de coordenação da atividade dos outros. Deixe que, nesse dia, o homem comande o operação e verifique como ele se comporta. Isso serve para identificar lideranças inatas e para que o grupo de relação melhor.

DOIS É RAPAZ,
INFELIZMENTE
ENTREI EM FÉRIAS!



20 - Promova uma dinâmica de grupo, dirigida por um psicólogo, para melhorar o relacionamento do pessoal.

Eis aqui algo que custa extremamente pouco em relação aos benefícios que pode trazer. Boa parte dos problemas do dia-a-dia pode ser resolvida com base num trabalho deste tipo, dirigido por um especialista. O próprio pessoal, localiza os problemas e imagina soluções criativas para eliminá-los ou para reduzir a sua influência. A dinâmica de grupo fortalece os laços de amizade, permite identificação funcional entre os homens que perceberão os traços comuns entre suas atividades e seus problemas, faz com que eles falem uns aos outros, coisa que normalmente não acontece durante o trabalho.

UM CONSELHO FINAL: não hesite em fazer modificações. Mas, ao fazê-las, não se esqueça de comunicá-las ao pessoal em toda a sua amplitude, com clareza e objetividade. Eles tem de estar cômnicos dos objetivos para que se sintam motivados a conseguir os resultados esperados. Volte atrás, se ficar provado que sua idéia não funciona... Essa é a função verdadeira do administrador.

Lembre-se: a melhor solução para uma decisão errada é tomar uma certa logo em seguida!

AS ESPECIAIS.

Baterias Tracionárias "LÓRICA-RT"

para Empilhadeiras Elétricas.

As baterias Lórica, tipo RT, são destinadas exclusivamente para tração elétrica. Suas características elétricas e de construção permitem a máxima utilização da bateria.



- Capacidades adequadas para cada tipo de empilhadeira, proporcionando uma máxima energia acumulada dentro do compartimento da máquina, evitando as frequentes paradas que oneram a produção.
- Grande resistência mecânica dos componentes, capaz de suportar as vibrações durante os serviços e eventuais choques nas trocas para carga.
- Elementos em recipientes plásticos com válvulas "flip-top"
- Bateria em caixa de aço especialmente tratada e revestida com resina epoxi-poliéster.
- Ligações protegidas com isolador plástico, que previne curtos externos.
- Manutenção mínima.

Assistência Técnica permanente e imediata.

A NIFE possui, também, uma linha completa de carregadores especialmente projetados para carga de Baterias Tracionárias. Antes de especificar a bateria para sua empilhadeira, solicite sem compromisso, nossos catálogos ou a visita de um representante.



NIFE Brasil Sistemas Elétricos Ltda.

Av. Pires do Rio, 4001 - Itaquera - Tels.: 205.7033 - 205.7036
Telex 011.21200 - Cx. Postal 5903 - End. Telegr. NIFECAD
01000 - SÃO PAULO - SP.

Av. Presidente Vargas, 962 - salas 609/611
Tels.: 243.9403 - 243.5827 - 243.5821 - Telex 021.23224 - Cx. Postal 3433
20000 - RIO DE JANEIRO - RJ.

REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS CIDADES DO PAÍS.

**ÁLCOOL
BOM SEN
ENTÃO S
SER VOLK**

© VDLKSWAGEN DO BRASIL SA

**PROCURE NO REVENDEDOR VOLKSWAGEN
O FUSCA, BRASILIA OU PASSAT A ÁLCOOL**

É SÓ: O PODE SWAGEN.

Sim, o Volkswagen a álcool está esperando você no seu Revendedor Volkswagen.

Ele pode ser o Fusca, Brasília ou Passat a álcool.

Uma grande novidade que, no fundo, não é nenhuma novidade - porque o Volkswagen a álcool tem tanto desempenho, durabilidade, economia e manutenção fácil como todos os Volkswagen construídos até hoje.

Seja a água, seja a ar, os Volkswagen a álcool são os projetos mais avançados desta nova fase do automóvel.

Venha escolher seu modelo.

Você tem TRU mais barata, facilidades de financiamento, combustível custando menos, garantia de 8 meses ou 15.000 quilômetros.

Além de uma garantia maior e exclusiva - a qualidade da nossa marca.

Um Volkswagen é um Volkswagen
é um Volkswagen é um Volkswagen.



VOLKSWAGEN
ALCOOL

AGEN MAIS PRÓXIMO
OL. USE O BOM SENSO.



Interior de São Paulo luta contra sazonalidade



Graneleiros e basculantes, uma opção viável para os encarroçadores...

Os encarroçadores do interior de São Paulo enfrentam um mercado sazonal e queixam-se dos constantes aumentos dos materiais

Um mercado sazonal? Pelo menos esta parece ser a opinião dos fabricantes de carroçarias de Rio Claro, Piracicaba, Limeira, Jaú, Sertãozinho e Pontal, interior de São Paulo. Embora se fabriquem graneleiros, carroçarias carga seca e outros tipos, o forte é o canavieiro, cujas encomendas cessam no início da safra, quando as usinas comecem a moagem da cana e as frotas já estão definidas. A partir daí, o negócio é ficar mesmo com os trabalhos de consertos e reformas, e aguardar as eventuais encomendas de outros equipamentos.

Garantia de mercado, somente com os contratos de fornecimento às grandes usinas, como tem feito a Texa, de Limeira, segundo seu sócio gerente, Luiz Reynaldo Contin, que 'abastece' a Usina Costa Pinto, uma das maiores da região, entregando uma quantidade regular de carroçarias por ano — variável, "entre uma ou duas dezenas anuais" — a preços que oscilam entre Cr\$ 140 e Cr\$ 240 mil por unidade, garantindo o faturamento base da empresa, reforçado com as freqüentes entregas de encomendas para clientes de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas e Goiás.

Usina, a garantia — De maneira geral, não existe propriamente um acordo de financiamento para o encarroçamento do chassi. Tanto a Texa como as outras

empresas pesquisadas por TM adotam um critério quase único. Para a entrega de um canavieiro, cujo preço médio fica em torno dos Cr\$ 144 mil, elas fazem o financiamento direto, sem entrada, para facilitar o autônomo, somente recebendo a primeira prestação depois do pagamento do frete pela usina. O restante, em duas parcelas mensais, é dividido de acordo com o "quantum" do valor inicial.

Para garantir sua fatia no mercado, a Justari, de Piracicaba, tem sua carroçaria canavieira especial, o modelo CE-80, com a base da plataforma constituída por duas longarinas em perfil 'I', interligadas por travessas e armação lateral com perfil 'U', de chapa dobrada e viga 'I'. A lateral inferior é formada por fueiros fixos, na base, interligados por um quadro de tela expandido, facilitando o desencaixe e remoção. Seu carregamento é feito de maneira simples e normal, facilitado pelas cavidades em 'V' nas laterais, o que permite total liberdade para o operador das carregadeiras.

'Leite escondido' — Problemas transitórios causados pela greve dos metalúrgicos do ABC à parte, que influíram de maneira sensível na entrega das encomendas feitas às fábricas de carroçarias, uma queixa mais séria partiu de Walther Stripari, gerente da Fabrica de

Carroçarias Stripari, de Jaú. Segundo ele, há a "necessidade de se promover uma moralização nas siderúrgicas, que estão 'escondendo o leite' obrigando a gente a cair no mercado negro, adquirindo matéria-prima a preços muito mais altos, e, conseqüentemente, inflacionando o custo final do produto. Se as próprias usinas não nos fornecem o aço, qual recurso nos resta? O mercado paralelo, onde os preços são majorados em quase 100%. O que se faz necessário é uma mudança radical na política econômica do governo, para que a gente possa ter melhores condições de trabalho e comercialização de nossos produtos".

Mas as queixas não são somente das empresas que trabalham com carroçarias metálicas. Na madeira, mais reclamações ainda. Pedro Felippini, da Carroçarias Felippini, de Pontal, afirma que "a madeira está cara demais, não dando margem para a gente trabalhar. Para se ter uma idéia, uma carroçaria aberta de madeira, que vendemos por cerca de Cr\$ 35 mil, nos obriga a gastar, entre matéria-prima e mão-de-obra, nada menos que Cr\$ 30 mil, para uma produção de aproximadamente duas carroçarias por semana, embora os pedidos estejam escasseando ultimamente. Diante destas altas de preços, o negócio foi partirmos para a área de reformas e consertos, bem menos trabalhosa e mais lucrativa".

Uma reclamação também de Lídio Tesser, diretor da São Geraldo, de Jaú, encarroçadora que tem uma área coberta de 3 400m², num terreno de 7 000m²; "a madeira que usamos, vem

PRESENÇA OBRIGATÓRIA

Você como empresário ou técnico profissional ligado ao setor de transporte, certamente já tem programada a sua visita à II Feira Nacional do Transporte BRASIL-TRANSPO. Paralelamente, estaremos realizando o maior encontro sobre transportes que jamais se fez no Brasil: o MULTIMODAL 80 - Transportes no Brasil. Um ciclo de cinco Seminários para avaliação dos



problemas de cada um dos modais de transportes: Aéreo, Ferroviário, Marítimo/Hidroviário, Público e Rodoviário. Técnicos e especialistas estarão propondo a adequação do nosso Sistema de Transporte às necessidades da economia nacional, em face da crise energética que se reflete em todos os segmentos da nossa sociedade. O MULTIMODAL 80 interessa diretamente a V.



MULTIMODAL 80 TRANSPORTES NO BRASIL

8 - 9 - 10 de setembro de 1980
PALÁCIO DAS CONVENÇÕES
PARQUE ANHEMBI - São Paulo

INTEGRADO À



Aprovado e autorizado pelo CDC

Patrocinadores Oficiais:

Ministério da Aeronáutica/DAC
Ministério dos Transportes/SUNAMAM
Associação Nacional das Empresas de Transportes Rodoviários de Carga - NTC

Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP

Associação Brasileira da Indústria Ferroviária - ABIFER



Inscrições e informações:
Guazzelli Associados
Feiras e Promoções

Rua Manoel da Nóbrega 800 - 04001 São Paulo, SP
Fones: 284-7938 - 284-7949 - 287-2282 - 287-2291
Telex: 1125189

Sindicato da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários no Estado de São Paulo - SIMEFRE



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.

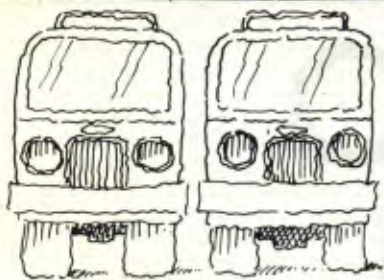
EM BELÉM:

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

Faça já a sua assinatura



transporte moderno



Editora TM Ltda

Editora TM

Rua Said Aiaçh 306

Fones: 549-9974 e 71-5493

04003 — São Paulo, SP

CARROÇARIAS



...ou montadoras de furgões, enquanto não vêm...

toda do Pará, encarecendo demais o custo do produto. Por aqui, nem adianta pensar em comprar matéria-prima. Diante da evolução do mercado de furgões, estamos mantendo entendimentos com a Cargo Van, para sermos credenciados como sua montadora na região de Jaú".

Tudo bem — Pelo menos para a Golive, de Sertãozinho e a Justari, de Piracicaba, segundo seus diretores, respectivamente, Roberto de Oliveira e Pedro Ariozo, a situação não 'está tão negra como pintam'. De acordo com Oliveira, a redução do financiamento bancário e as restrições creditícias "não afetam nosso faturamento, porque somente trabalhamos, em grande maioria, com empresas, que não se ressentem destes problemas".

No que concorda Ariozo, ao afirmar que "o mercado esteve pior, mas, felizmente, hoje, a reação foi muito boa, passando de desequilibrado a estável. Principalmente depois dos incentivos do Pró-álcool, que aumentou conside-

ravelmente a produção de canavieiros. O mercado deve melhorar consideravelmente — pelo menos, esperamos, neste segundo semestre do ano".

Na Gino Contin, de Limeira, o pensamento é mais ou menos idêntico. Segundo Ademir Contin, gerente geral da empresa, não existem problemas de financiamento, porque, de maneira geral, seus clientes já têm tempo de casa', o que, de certa maneira, lhes garante uma faixa de crédito mais aberta, com retorno certo a prazos certos, garantindo a rotatividade do capital, sem problemas.

Reconhecendo a redução das encomendas, principalmente após a greve dos metalúrgicos, em cerca de 70% do normal, Ademir Contin esclarece que o mercado está em evolução, principalmente com o aumento de encomendas para pagamento à vista, embora exista o critério da empresa em realizar seus planos de financiamento direto ao consumidor. "As indústrias que estão trabalhando com bancos ou financeiras —



...as encomendas dos canavieiros, a salvação dos encarroçadores do interior.

esclarece — lutam com dificuldades maiores, pelo alto custo do dinheiro, atualmente. Com a agravante da restrição de descontos, pela rede bancária, além da limitação dos prazos, afastando clientes para compras de novos equipamentos, preferindo fazer pequenas reformas. Felizmente, não é este o nosso caso”.

Um tanque da Gino Contin, financiado em até dez meses, fica em torno de Cr\$ 105 a Cr\$ 236 mil, com o preço à vista caindo entre 15 e 20%. São feitos em chapas de aço de 1/8”, dureza de 1008/1010 com quebra ondas e base de apoio em vigas “U” de 4”, laminadas.

Lucro pequeno — Na São Geraldo, Lídio Tesser queixa-se da pequena margem de lucros, principalmente pela retração dos bancos, dificultando cada vez mais os financiamentos, obrigando as empresas a baixarem seus preços, sob pena de não receberem encomendas, situação agravada com a competição paralela das chamadas ‘oficinas de fundo de quintal’.

Embora reclamando da queda de produção, que caiu pela metade a partir de 1976, Tesser vê boas perspectivas para o mercado de furgões, principalmente para o Cargo Van, porque o processo de construção facilita o acabamento, pela boa disposição que os ‘kits’ têm, em relação ao formato dos chassis das diversas montadoras — Chevrolet, Dodge, Ford e Mercedes. A São Geraldo, embora não receba este volume de pedidos, está aparelhada para atender até 120 encomendas por mês, com mão-de-obra formada pela própria empresa, se bem que reconheça que, com a crise energética e as restrições creditícias, dificilmente poderão chegar a este nível de produção.

E faz mais uma queixa com relação às altas de preços de matéria-prima. “Por exemplo, uma viga de ferro ‘l’ de quatro polegadas, passou em menos de uma semana de Cr\$ 30 o quilo para Cr\$ 55. Para não falar mais em custos — afirma Tesser — uma viga em ‘l’ de seis polegadas ‘pulou’ para Cr\$ 75 o quilo. Como podemos manter os preços, se a cada momento enfrentamos problemas de alta na matéria prima?”.

Tesser deixou entrever que deveria haver, para uma melhor estabilidade do mercado, uma melhor política de preços por parte das autoridades governamentais, que, de maneira direta ou indireta, detêm o controle das empresas siderúrgicas, garantindo prazos de entrega da matéria-prima com estabilização de preços, dando condições às empresas encarregadas de cumprir seu cronograma de fornecimento.



TINHA UM CAMINHÃO NO MEIO DO CAMINHO

Para a maioria dos motoristas a marca das peças que são repostas em seus veículos ainda é apenas um detalhe. Como se todas as marcas fossem iguais.

Este comportamento prova a incompetência de uma grande parte dos motoristas brasileiros ao lidar com seu veículo. As lonas e pastilhas para freios Fras-Le são mais eficientes e duráveis porque são produzidas através de avançada tecnologia e com as melhores matérias-primas. E nem todas as marcas são produzidas com os melhores materiais. Então, convém exigir Fras-Le de saída, por uma questão de segurança e economia.

E porque no meio do caminho tem muita pedra e caminhão.



Revise os freios do seu veículo a cada 5.000 km exija lonas e pastilhas para freios Fras-Le. Assim, você faz todo o caminho.

Industrializando segurança

N-10, o caminhão brasileiro Volvo



O primeiro caminhão Volvo brasileiro saiu da linha de montagem na segunda quinzena de julho, na Cidade Industrial de Curitiba. Trata-se do cavalo mecânico N-10, com capacidade de tração superior a 40 t, cabine com ou sem leito e isolamento térmico e acústico, além de moderno tratamento anticorrosivo, desenvolvido pela Volvo do Brasil em colaboração com fornecedores nacionais, para atender às condições específicas brasileiras.

E equipado com motor TD 100A, de 260 cv DIN (190 kW), turboalimentado, com cabeçotes individuais, intercambiáveis e camisas do tipo úmidas e substituíveis. sua caixa de câmbio é da nova geração ZF, tipo Ecoplist, com oito marchas à frente, sincronizadas e suplementada com uma unidade Split que pode proporcionar mais oito velocidades, ou seja, cada marcha tem uma posição de alta e baixa.

O Volvo N-10 tem direção hidráulica e sua produção em série começa em setembro, inicialmente na versão 4x2 já com a 5ª roda colocada. Até lá, a empresa continua com sua fase de pré-produção, até a realização da Brasil Tranpo, onde apresentará três caminhões, alguns ônibus e dois chassis.

Contêineres auto-removíveis

A Scids (Small Container Intermodal Distribution Systems), uma empresa britânica, desenvolveu páletes e contêineres auto-removíveis que podem ser carregados e descarregados de veículos rodoviários ou de vagões sem necessidade de equipamento especializado de manipulação. A idéia inglesa diminuiu significativamente o período de

retorno de um comboio de espera de caminhões, o que resulta em encargos mais baixos.

Capazes de suportar cargas úteis máximas de 10 ou 20t, os páletes e os contêineres funcionam pelo princípio básico de quatro pernas telescópicas integradas (veja foto), de operação hidráulica que levantam a unidade e a deixam em suspensão sobre a via ou estrada de ferro.

O tempo de elevação de um contêiner carregado varia entre 75 e 160 segundos e o de descida entre 50 a 80 segundos. Dois homens podem carregar ou descarregar quinze contêineres de 6 m (ISO) ou cinco vagões ferroviários de 18 m, em 40 minutos. O mecanismo de levantamento é alimentado pela própria bateria do veículo (24 V) através de pontas terminais de corrente que se ligam a uma tomada de corrente na base. Uma bateria de caminhão assegura, no mínimo, dez levantamentos sem que haja necessidade de recarregamento.

As pernas telescópicas são descidas manualmente e travadas em posição ao nível do terreno. Os interruptores para operar o sistema de levantamento são dispostos um para cada lado da base. Quando operada para levanta-



mento a base da plataforma sobe entre 915 mm até no máximo de 1,65 m, elevação suficiente para que os páletes e contêineres possam ser carregados para a altura máxima da plataforma de carga da maioria dos veículos rodoviários.

Maiores informações: SCIDS, Kingsfield Lane/Longwell Green/Bristol BS 15 6DN - tel. 676274, Inglaterra ou nos Consulados Gerais Britânicos no Brasil, tels. 225-7252 (Rio de Janeiro) e 287-7722 (São Paulo).

Novas empilhadeiras Hyster

A Hyster lançou no mercado três novos modelos de empilhadeiras. Durante a Convenção Latino Americana de Vendas, realizada no Novotel de São Paulo, a empresa apresentou as empilhadeiras H 35 N, H 45 N e H 55, que representam o desenvolvimento da linha K. Segundo a Hyster, os novos modelos oferecem maior flexibilidade, de acordo

com a sua capacidade de carga. A H 35 N, para 1.750Kg; a H 45 N, para 2.250Kg. e a H 55 N, para 2.750Kg. A série N é disponível em várias configurações de torre e também vários tipos de frontal. As empilhadeiras podem ser escolhidas entre quatro versões, quanto ao combustível: a gasolina, gás liquefeito de petróleo e diesel, além da versão 100% a álcool. Esta última, fruto de três anos de projetos e testes de desenvolvimento, através do Departamento de Engenharia Experimental da Hyster.



Nunca este tema foi tão atual

Tarifas e custos rodoviários

Petróleo cada dia mais caro, inflação de três dígitos, aumentos dos insumos e salários. Tudo isso empurra os custos do transporte para o alto. Enquanto os frotistas se vêem às voltas com taxas decrescentes de rentabilidade, o frete vai ficando cada vez mais pesado para o dono da carga.

As negociações de tarifas já não são fáceis como antigamente. O cliente não se contenta com explicações superficiais, obrigando o transportador a desenvolver métodos mais científicos para calcular o preço dos seus serviços e controlar seus custos operacionais. Por tudo isso, nunca o tema **TARIFAS E CUSTOS RODOVIÁRIOS** foi tão atual como agora. Para debetê-lo, **TRANSPORTE MODERNO** reúne, de 18 a 20 de novembro, os maiores especialistas no assunto.

Durante três dias, empresários e técnicos estarão falando da nova planilha da NTC, os critérios do CIP, as tarifas siderúrgicas e itinerantes, o controle dos custos e o resultado de pesquisas sobre parâmetros de desempenho de veículos.

Um encontro de presença obrigatória para: **1)** empresários e técnicos de transportadoras de carga e passageiros; **2)** compradores de fretes e de serviços de transportes, principalmente os homens de logística e distribuição; **3)** órgãos do governo ligados à pesquisa e ao controle de

tarifas; **4)** departamentos de assistência a frotistas de montadoras e encarregadoras; **5)** empresas de consultoria e órgãos públicos ligados a transportes; **6)** construtores, mineradoras e outros grandes frotistas. Faça já sua inscrição e atualize seus conhecimentos sobre custos e tarifas.

DATA: 18 a 20 de novembro de 1980

HORÁRIO: 9 às 17h 40 min.

LOCAL: Salão Bandeirante do São Paulo Hilton Hotel

INSCRIÇÕES: Cr\$ 15 000,00, com direito a almoço, pasta com o material didático e certificado. O preço não inclui hospedagem.



Editora TM Ltda

Rua Said Aiach 306 — telefones
71-5493/549-9974/549-0602/549-0237 — São Paulo, SP
Rua Rodrigo Silva 18, sala 606, CEP 20011 — Rio de Janeiro, RJ

INFORMAÇÕES

Revista **transporte moderno**

Tarifas e Custos Rodoviários (Programa Preliminar)

Horário	Dia 18 de novembro	Dia 19 de novembro	Dia 20 de novembro
9 às 10:30	O novo sistema tarifário do transporte rodoviário de carga. Thiers Fattori Costa, vice-presidente do Sindicato das Empresas de Transp. Interestadual de Cargas do Estado de São Paulo e vice-presidente da Transdroga.	Sistemas e análises de custos em transportes rodoviários de carga e passageiros. Eduardo Mendes Machado, assessor da Divisão de Transportes do Grupo Matarazzo.	Os resultados da pesquisa de interrelacionamento entre custos de construção e operação de rodovias. Economista Luiz Alberto Perez de Quadros, analista de Sistema da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - Geipot.
10:45 às 12:15	A tarifação do transporte coletivo de passageiros por ônibus. Dr. Fernando A. Ramos Gonçalves, Diretor da CMT e Mestre em Transportes.	Como controlar os custos de pneus. Omar Tozell, supervisor de Frotas da Goodyear.	A tarifa do transporte itinerante. Sebastião Úbson Ribeiro, presidente do Seticesp e diretor da Dom Vital.
14:00 às 15:40	As planilhas do CIP, na visão do assessor técnico da Rodonal. Percy Schwind.	O cálculo, a apropriação e o controle de custos dentro de uma empresa de transporte rodoviário de carga. Richard Klien Jr, diretor de Transportes Fink e presidente da Transrol.	A planilha do transporte siderúrgico. Fernando Coelho, secretário executivo do Instituto Nacional de Transporte do Apo-Intra.
16:00 às 17:40	A nova planilha da NTC, na visão de Eduardo Mendes Machado, assessor da Divisão de Transportes do Grupo Matarazzo. Debates.	O cálculo, o controle e a apropriação de custos, com a utilização de computador, dentro de uma empresa de transportes rodoviários de passageiros. Odilon Santos, presidente da Transbrasiliana e Araguarina.	A planilha do transporte siderúrgico na visão de um grande cliente. Coronel Luiz Carlos Franca Domingues, superintendente de Transportes da Cosipa. A planilha do transporte itinerante na visão de um cliente.

Apoio - Associação Nacional das Empresas de Transportes Rodoviários Interestaduais e Internacionais de Passageiros - RODONAL.

IMPORTANTE

A **Editora TM Ltda.** está credenciada no Conselho Federal de Mão-de-obra para Fins de Formação Profissional sob número 983. O investimento em desenvolvimento de pessoal pode ser deduzido em dobro do Imposto de Renda.

Os melhores artigos de TM, agora à sua disposição

Assessoria técnica de alto nível.
Um serviço de **TM** para ajudar
sua empresa a resolver seus problemas
de organização e administração
de frotas. E você paga apenas o custo:
Cr\$ 70,00 por artigo.

Artigo	Edição	Artigo	Edição	Artigo	Edição
<input type="checkbox"/> Faça o leasing, não faça o lucro	105	<input type="checkbox"/> Michelin sacode os radiais do transporte	173	<input type="checkbox"/> Os canavieiros e os efeitos da sazonalidade	186
<input type="checkbox"/> Renovação de frotas: Aposentadoria tem hora certa	121	<input type="checkbox"/> Usuários analisam o desempenho do Fiat 70	173	<input type="checkbox"/> Lei das 45 não alterou mercado de carretas	186
<input type="checkbox"/> Meios de transporte: A difícil técnica da escolha	127	<input type="checkbox"/> Mercedes lança canavieiro mais potente	174	<input type="checkbox"/> Linha de eixos, um mercado muito instável	186
<input type="checkbox"/> Controle de custos: Tarefa para o senhor computador	130	<input type="checkbox"/> São Paulo experimenta os ônibus no contrafluxo	174	<input type="checkbox"/> De Belém a Manaus através do rio Amazonas	187
<input type="checkbox"/> Pneus: Cuidados que reduzem os custos	132	<input type="checkbox"/> Evolução do transporte brasileiro nos últimos 15 anos	175	<input type="checkbox"/> Estão nascendo os novos ônibus urbanos	187
<input type="checkbox"/> Pneus: Os sistemas e fichas de controle	132	<input type="checkbox"/> A experiência de 4 capitais com o ônibus seletivo	177	<input type="checkbox"/> Fotistas apontam falhas no O-364	187
<input type="checkbox"/> Pneus: As regras da boa escolha	132	<input type="checkbox"/> O acidentado transporte da cana-de-açúcar	177	<input type="checkbox"/> As seiscentas maiores empresas do setor de transportes	188
<input type="checkbox"/> Pneus: Os segredos da longa vida	132	<input type="checkbox"/> O Brasil descobre o aerofólio	178	<input type="checkbox"/> Quanto as empresas pagam pelo quilômetro rodado	190
<input type="checkbox"/> Máquinas rodoviárias: Alugue, mas com cuidado	132	<input type="checkbox"/> A Hoescht mostra quando usar o transporte aéreo	179	<input type="checkbox"/> A experiência de três empresas com aviões executivos	190
<input type="checkbox"/> Custos horários: Fórmulas e critérios ajudam a calcular	133	<input type="checkbox"/> As 45 t: solução ou mero paliativo?	180	<input type="checkbox"/> Telesp e Polícia Militar-SP aprovam o álcool	190
<input type="checkbox"/> Custos: Planilha ajuda a controlar	134	<input type="checkbox"/> Rampa de serviço acelera a manutenção	181	<input type="checkbox"/> Vale a pena investir na suspensão a ar	191
<input type="checkbox"/> Renovação da frota: Use a técnica, mas não se esqueça do bom senso	137	<input type="checkbox"/> Como manter 2 350 ônibus	181	<input type="checkbox"/> Quando renovar sua frota	192
<input type="checkbox"/> Pesquisa: Quem é e o que compra o carreteiro	140	<input type="checkbox"/> Na manutenção, o segredo do sucesso	181	<input type="checkbox"/> Com a preventiva, ônibus rendem mais	192
<input type="checkbox"/> Teste: O desempenho do Scania LK-140	141	<input type="checkbox"/> Uma frota que não pode parar (manutenção)	181	<input type="checkbox"/> Novas instalações cortaram 25% do custo (manutenção)	192
<input type="checkbox"/> Ponha sua frota dentro da lei	142	<input type="checkbox"/> Pontes-rolantes: Depois da bonança, a tempestade	183	<input type="checkbox"/> Preventiva ajuda a vencer os buracos	192
<input type="checkbox"/> O custo operacional de quatro empilhadeiras	144	<input type="checkbox"/> Empilhadeira: Muita ociosidade, poucas esperanças	183	<input type="checkbox"/> A Garcia fabrica seus próprios componentes	192
<input type="checkbox"/> Ônibus: Quanto custa o ar condicionado	147	<input type="checkbox"/> Transportadores contínuos: Um setor à mercê do seu maior cliente	183		
<input type="checkbox"/> Administração: Como controlar as despesas dos motoristas	148	<input type="checkbox"/> Carrinhos: O mercado cresceu e continuará crescendo	183		
<input type="checkbox"/> A decisão entre a compra e o arrendamento	148	<input type="checkbox"/> Estruturas: O robô comandará nossos armazéns?	183		
<input type="checkbox"/> Motorista zeloso e pontual merece prêmio	150	<input type="checkbox"/> Pallets: Faltam números, mas impera o otimismo	183		
<input type="checkbox"/> Como organizar empresas de ônibus	156	<input type="checkbox"/> Contêineres flexíveis: A maior dificuldade é vender a idéia	183		
<input type="checkbox"/> Empilhadeiras: Comparação de custos entre a elétrica, a gás, a diesel e a gasolina	158	<input type="checkbox"/> Quando usar o avião	183		
<input type="checkbox"/> Avaliação do Fiat-130 pelos usuários	159	<input type="checkbox"/> Os custos operacionais de 78 veículos	184		
<input type="checkbox"/> A viabilidade do roll-on/roll-off	159	<input type="checkbox"/> Carreteiro, uma classe com futuro ameaçado	185		
<input type="checkbox"/> A distribuição de produtos eletro-eletrônicos	159	<input type="checkbox"/> O transporte de cana no Nordeste	185		
<input type="checkbox"/> A distribuição de jornais e revistas	161	<input type="checkbox"/> Custos operacionais de doze automóveis	185		
<input type="checkbox"/> Avaliação do D-60 com motor Detroit	161	<input type="checkbox"/> A "guerra" entre o alumínio e a fibra-de-vidro	186		
<input type="checkbox"/> Edição marítima	164	<input type="checkbox"/> Os adaptadores de 3.º eixo diante de uma encruzilhada	186		
<input type="checkbox"/> A distribuição de carnes e derivados	165	<input type="checkbox"/> Basculantes, um setor com medo da recessão	186		
<input type="checkbox"/> O transporte de funcionários	166	<input type="checkbox"/> Cargas perigosas lutam contra a insegurança	186		
<input type="checkbox"/> Quanto duram nossos pneus	166	<input type="checkbox"/> Graneleiros à espera da "era da agricultura"	186		
<input type="checkbox"/> O transporte brasileiro na era do álcool	167				
<input type="checkbox"/> Dicas para comprar e vender veículos usados	167				
<input type="checkbox"/> A entrega do gás, um trabalho de muito fôlego	171				
<input type="checkbox"/> Pneus: Controle rigoroso reduz custo de operação	171				



Editora TM Ltda

Rua Said Aiaç, 306 CEP 04003
Fones: 549-9974 — 71-5493
Paraíso — São Paulo, SP

Desejo receber os artigos ao lado assinalados. Para tanto, estou enviando cheque vale postal no valor de Cr\$ _____

Nome _____
Empresa _____
Rua _____
N.º _____ CEP _____
Cidade _____
Estado _____

Preços do mês anterior. Previsto aumento, em setembro, de 20 a 30%.

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		2 264 496,00
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		1 413 728,59
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		1 424 715,22
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		1 434 612,84
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		1 439 353,25
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		1 422 447,51
LS-1924/36 - chassi com cab.-leito	4,20	5 590	26 410*	15 000	—	216 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		1 465 001,02
LS-1924 - chassi com cab.-leito	4,20	6 705	33 295*	—	—	268 SAE/2 200	40 000	1 000 x 22" x 16		2 127 930,42
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		1 920 578,11
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		1 934 503,80
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		1 915 233,65
LS-1924/42-A - chassi com cabina	4,20	6 930	33 070*	15 000	—	310 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		1 686 380,17
SAAB-SCANIA										
L10142	3,80	5 450	13 550	19 000	—	203 DIN/2 200	32 000	1 100 x 20" x 14		1 578 778,00
LS10150	5,00	6 790	16 210	23 000	—	203 DIN/2 200	39 000	1 100 x 20" x 14		1 959 672,00
L11138 S(A)	3,80	5 615	13 385	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 121 578,00
L11142 S(B)	4,20	5 655	13 345	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 210 446,00
L11154 S(A)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 200 451,00
L11154 S(B)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 264 385,00
LS11138 S(A)	3,80	6 865	16 135	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 442 827,00
LS11142 S(B)	4,20	6 925	16 075	23 000	—	256 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 532 145,00
LS11150 S(A)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 529 609,00
LS11150 S(B)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		2 583 543,00
LT11138 S(A)	3,80	7 715	22 285	30 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		2 879 210,00
LT11142 S(B)	4,20	7 785	18 215	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		2 968 078,00
LT11150 S(A)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		2 978 338,00
LT11150 S(B)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		3 051 272,00
LK11138 S(C)	3,80	6 400	12 600	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 362 646,00
LK14138 S(C)	3,80	6 570	12 430	19 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 655 246,00
LKS14138 (C)	3,80	7 760	15 240	23 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		2 976 945,00
LKT14138 (C)	3,80	8 900	21 000	30 000	—	375 DIN/2 200	120 000	1 000 x 22" x 14		3 412 878,00

* 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 de 300 litros, assento ajustável, amortecedores dianteiros, macaco 20 ton., direção hidráulica.

CAMINHÕES SEMIPESADOS

CHEVROLET										
743 NP K - chassi curto diesel (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	799 817,00
753 NP K - chassi médio diesel (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	803 751,00
763 NP K - chassi longo diesel (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	820 364,00
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	805 065,00
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	808 999,00
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	825 614,00
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	683 242,00
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	684 724,00
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	694 792,00
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	772 207,00
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	774 846,00
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	785 282,00
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		1 118 756,00
140 L	4,00	3 930	9 570	13 500	21 500	165 SAE/2 600	23 500	900 x 20" x 14		1 128 305,00
140SL	4,87	3 990	9 510	13 500	21 500	154 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 131 017,00
140C	2,96	3 590	15 910	21 500	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 107 682,00
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	767 679,00
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	768 905,00
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	779 360,00
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	789 816,00
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		874 450,00
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		867 926,39
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		884 965,45
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		871 366,19
LS-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 940	17 710*	19 500	19 500	147 SAE/2 800	21 600	900 x 20" x 14		1 011 634,37
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		980 614,87
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		974 091,26
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		991 130,32

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		977 531,06
LS-1316/36 - chassi com cabina	3,60	4 065	20 835	15 000	19 500	172 SAE/2 800	25 000	1 000 x 20" x 16		1 213 608,96
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		970 458,99
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		989 501,23
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		999 064,51
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		1 136 915,44
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		1 076 623,86
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		1 095 666,10
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		1 105 229,38
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		1 243 080,31
L-2013/36 - chassi com cabina	3,60	5 310	15 690	21 000	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 188 959,25
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		1 195 398,89
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		1 207 325,06
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		1 374 582,51
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		1 381 274,01
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		1 395 201,32
LK-2213/36 - chassi com cab. 6 x 4	3,60	5 375	16 625	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 100 x 20" x 14		1 384 151,79
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		1 374 582,51
L-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60	5 420	16 580	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 474 518,16
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		1 481 209,66
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		1 495 136,97
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		1 484 087,44
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		1 474 518,16

* Semi-reboque + carga + 5ª roda

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	405 356,00
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	460 644,00
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	622 276,00
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	623 140,00
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	625 221,00
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	564 357,00
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	564 817,00
P-700 - chassi longo d/SEL (Perkins)	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	826 x 20" x 10	900 x 20" x 12	576 055,00
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	606 095,00
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	608 610,00
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	618 335,00
FIAT										
120C	2,92	5 320	13 180	18 500	—	—	—	900" x 20	—	863 128,00
120N	3,59	5 390	13 110	18 500	—	—	—	900" x 20	—	871 472,00
120L	4,00	5 420	13 080	18 500	—	—	—	900" x 20	—	878 640,00
120SL	4,87	5 480	13 020	18 500	—	—	—	900" x 20	—	881 104,00
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	593 043,00
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	604 674,00
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	694 187,00
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	696 458,00
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	701 207,00
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	860 212,00
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	864 684,00
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	871 242,00
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	—	771 392,84
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	—	785 611,97
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	—	774 271,91
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	—	784 361,51
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	—	946 220,82
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	—	963 743,63
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	—	946 220,82

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	—	322 843,00
148 NGK - chassi c/cab. dupla	2,92	1 770	500	2 280	—	151 SAE/3 800	—	700 x 15" x 6	—	429 234,00
146 NGK - chassi perua veraneio	2,92	1 935	540	2 475	—	151 SAE/3 800	—	710 x 15" x 6	—	450 338,00
DACUNHA										
Jeg	2,00	930	—	—	—	58 SAE/4 400	—	735 x 15" x 4	—	266 802,00
PUMA										
4t MWM - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	83 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6	—	575 591,00
4t Perkins - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	82 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6	—	555 623,00

	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	—	458 747,00
P-400 - chassi diesel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	—	82 SAE/2 800	—	750 x 16" x 8	—	526 738,00
FIAT-DIESEL										
80 C	3,00	2 510	5 290	7 800	—	97 SAE/2 600	—	750 x 16" x 12	—	688 104,00
80 N	3,60	2 515	5 270	7 800	—	97 SAE/2 600	—	750 x 16" x 12	—	696 426,00
80 L	4,41	2 530	5 285	7 800	—	98 SAE/2 800	—	750 x 16" x 12	—	705 888,00
FORD										
F-100 - com motor de 4 cilindros	2,91	1 610	990	2 700	—	99 SAE/5 400	—	825 x 15" x 6	—	319 997,00
Jeep CJ 5/4	2,65	1 551	800	2 301	—	91 SAE/4 400	—	600 x 16" x 4	—	225 541,00
F-75 - 4 x 2 estándar	3,00	791	791	2 268	—	91 SAE/4 400	—	850 x 16" x 6	—	242 204,00
F-4000 - estándar	4,03	2 444	3 556	6 000	—	98 SAE/3 000	—	750 x 16" x 10	—	609 438,00
GURGEL										
X-12 - capota de lona	2,04	760	250	1 010	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4	—	268 055,00
X-12RM	2,04	850	250	1 100	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4	—	295 375,00
G-15CD	2,23	1 100	500	1 600	—	60 SAE/4 600	—	600 x 15" x 4	—	362 961,00
X-12TR - fibra-de-vidro	2,04	850	250	1 100	—	60 SAE/4 600	—	735 x 15" x 4	—	291 018,00
G-15 CS	2,04	980	500	1 480	—	—	—	735 x 15" x 4	—	332 909,00
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	—	617 286,26
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	—	625 288,94
LO-608 D/29 - chassi c/cab. e p/brisa	2,95	2 090	3 910	6 000	—	95 SAE/2 800	9 000	750 x 16" x 10	—	556 703,84
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	—	549 650,93
TOYOTA										
O J50 L - capota de lona	2,28	1 580	—	2 000	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 4	—	377 230,00
O J50 LV - capota de aço	2,28	1 710	—	2 130	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 4	—	402 060,00
O J50 LV-B - perua de aço	2,75	1 760	—	2 650	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 6	—	500 290,00
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	—	444 650,00
O J55 LP-B3 - camionetas c/carroç.	2,95	1 810	1 000	2 810	—	85 SAE/2 800	—	650 x 16" x 8	—	432 940,00
VOLKSWAGEN										
Pick-up - com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4	—	250 135,00
Furgão - de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4	—	221 513,00
Kombi - estándar	2,40	1 195	960	2 156	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4	—	255 903,00
Kombi - luxo	2,40	1 240	915	1 970	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4	—	286 330,00
Kombi - luxo 6 portas	2,40	1 290	860	1 970	—	58 SAE/4 400	—	735 x 14" x 4	—	299 966,00

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	440 137,00
682 NGK - chassi para ônibus (gasolina)	5,00	—	—	10 700	—	151 SAE/3 800	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	451 939,00
652 NPK - chassi para ônibus (Perkins)	4,43	—	—	10 700	—	117 SAE/3 000	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	613 237,00
682 NPK - chassi para ônibus (Perkins)	5,00	—	—	10 700	—	117 SAE/3 000	—	825 x 20" x 10	900 x 20" x 10	625 221,00
FIAT-DIESEL										
140 OD	4,66	3 690	9 310	13 000	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 000 841,00
MERCEDES-BENZ										
1. C/pareda 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	—	549 650,93
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10	—	556 703,84
LO-608 D/41	4,10	2 330	3 670	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10	—	560 424,03
2. C/pareda frontal, sem pára-brisa										
LO-608 D/29	2,90	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10	—	543 448,91
LO-608 D/35	3,50	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10	—	550 501,82
LO-608 D/41	4,10	—	—	6 000	—	95 SAE/2 800	—	750 x 16" x 10	—	554 222,01
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	—	793 277,60
OF-1313/51 - motor dianteiro	5,17	4 120	8 880	13 000	—	147 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14	—	902 918,02
OH-1313/51 - motor traseiro	5,17	3 935	9 265	13 200	—	147 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14	—	935 876,90
OH-1316/51 - motor traseiro	5,17	3 939	9 210	13 200	—	172 SAE/2 800	—	900 x 20" x 14	—	1 023 448,38
OH-1517/55 - motor traseiro	5,55	4 475	10 525	15 000	—	187 SAE/2 200	—	1 000 x 20" x 16	—	1 244 197,85
4. Ônibus monoblocos										
O-364 11R - 39 poltronas-urbano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 816 459,37
O-364 11R - 39 poltronas-urbano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	119 465,22
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 138 854,28
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 403 297,89
O-364 13R - 48 poltronas rodoviárias	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 623 771,95
SAAB-SCANIA										
B 111	6,25	5 210	—	—	—	202 DIN/2 220	—	1 100 x 22" x 14	—	1 403 100,00
BR-116 - suspensão a ar	480/6,50	5 522	—	—	—	202 DIN/2 200	—	1 100 x 22" x 14	—	2 002 872,00
B-111 (articulado)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

PRODUÇÃO

Produção da Indústria Automobilística

PRODUÇÃO				1957	MODELOS	VENDAS	
Jun-80	Jan/Jun-80	Jun-79	Jan/Jun-79	1980		Jun-80	Jan/Jun-80
754	3 733	541	2 885	95 860	Caminhões Pesados	804	3 729
47	546	-	350	19 308	Fiat 180/190	67	755
-	-	-	-	28 665	Fiat 210	-	-
299	1 439	283	1 250	14 097	MBB 1519/2219	268	1 275
82	267	25	88	1 348	MBB 1924/2624	56	216
3	7	18	52	358	MBB 1929	1	5
323	1 474	215	1 145	32 084	Scania 111/140	412	1 478
2 252	9 811	1 782	9 180	122 758	Caminhões Semi-Pesados	2 262	9 559
165	613	81	402	9 094	CB 900/950	157	600
18	188	27	160	4 109	GM 70 Perkins	15	187
-	-	6	47	644	GM 70 DDAB	-	-
156	841	186	758	6 659	Fiat 130/140	152	960
338	1 236	282	1 209	8 939	Ford 700	362	1 144
11	11	23	222	1 137	Ford 8000	-	-
1 243	5 461	901	5 073	73 126	MBB 1313/1513	1 208	5 261
321	1 461	276	1 309	19 050	MBB 2013/2213	368	1 407
3 301	16 405	3 421	18 483	423 704	Caminhões Médios Diesel	3 423	16 423
97	340	98	446	13 457	CB 700/750	92	413
766	4 204	859	4 562	62 955	Ford F-600/7000	775	4 234
942	4 844	749	3 661	55 849	GM 60 Perkins	925	4 759
-	-	64	738	19 036	GM 60 DDAB	-	-
1 496	7 017	1 651	9 076	272 407	MBB 1113 S	1 631	7 017
102	865	91	370	326 987	Caminhões Médios/Gasol.	161	962
-	1	-	1	6 504	CB 700	-	23
-	-	-	-	119 122	Ford F-600	-	-
102	864	91	369	201 361	GM C-60	161	939
2 252	11 783	1 891	10 604	166 965	Leves	2 395	11 951
12	102	20	249	2 279	CB 400 Gasolina	-	117
106	378	49	224	8 084	CB 400 Diesel	106	378
120	708	214	674	5 237	Fiat 70/80	116	745
1 175	6 492	746	4 907	96 862	Ford 400/4000	1 150	6 561
839	4 103	862	4 550	54 503	MBB-608	1 023	4 150
1 336	5 348	1 017	6 079	117 907	Ônibus	1 312	5 065
-	1	25	87	2 443	Fiat 130	-	15
862	3 552	726	4 062	67 572	MBB Chassis	883	3 420
330	1 330	242	1 698	41 500	MBB Monoblocos	279	1 198
76	237	24	232	6 143	Scania 111/116	132	308
68	228	-	-	249	Volvo	18	124
5 417	27 437	4 309	24 354	639 413	Camionetas de Carga	4 774	26 449
-	-	-	-	2 648	CB D 100	-	-
1 239	5 397	584	2 316	12 475	Fiat Pick-up	1 012	5 088
367	2 119	475	3 003	173 793	Ford F-75	370	2 118
728	3 485	480	3 097	101 475	Ford F-100	708	3 443
1 636	8 156	1 170	7 373	262 080	GM C 10 Gasolina	1 268	7 736
659	4 547	932	4 762	16 712	GM C 10 Diesel	662	4 438
321	1 523	331	1 658	18 169	Toyota Pickup	383	1 485
467	2 210	337	2 145	52 061	Volks Pickup	371	2 141
667	3 089	576	3 104	225 413	Utilitários	903	3 152
435	1 844	440	2 125	209 411	Ford CJ 5/4	647	1 922
201	1 119	121	880	9 501	Gurgel X 12/20	227	1 110
31	126	15	99	6 501	Toyota OJ50	29	120
26 842	127 204	25 048	136 553	2 458 272	Camionetas de Passag.	21 785	122 878
67 695	314 484	56 066	306 301	6 110 044	Automóveis	59 559	307 128
110 618	520 159	94 742	517 913	10 687 323	Total Geral	97 378	507 296

PRODUÇÃO

PNEUS					
CATEGORIAS	PRODUÇÃO			VENDAS	
	1979	1980		1980	
	Jan/Jun	Junho	Jan/Jun	Junho	Jan/Jun
Caminhões e ônibus	1.687.336	318.589	1.842.397	331.173	1.891.258
Camionetas	759.759	150.653	903.450	161.789	921.032
Carros de passeio	7.545.246	1.362.882	8.005.794	1.383.389	7.955.333
Motocicletas	72.586	32.399	202.759	29.954	190.539
Motonetas	25.696	4.128	22.109	3.710	23.259
Trator Agrícola dianteiro	161.368	40.526	217.212	40.819	212.685
Trator Agrícola traseiro	99.352	23.182	142.190	24.388	145.219
Máquinas terraplenagem	47.479	10.265	57.681	11.031	61.586
Veículos industriais	198.022	58.169	323.110	58.625	331.228
Aviões	11.970	2.231	12.349	2.098	12.918
Total Pneus	10.608.634	2.003.024	11.729.051	2.046.976	11.745.057
Total Câmaras de ar	8.465.113	1.471.487	8.644.532	1.512.872	8.596.494
Radiais * : passeio	1.610.277	437.480	2.396.204	451.764	2.292.633
caminhões	45.404	10.449	52.206	7.091	56.548
Total	1.655.681	447.929	2.448.410	458.855	2.349.181

* Os pneus radiais estão incluídos nos totais por categoria.

CARROÇARIAS PARA ÔNIBUS (1980)												
Empresas	Urbanas		Rodoviárias		Intermunicipais		Micros		Especiais		Total por Empresas	
	Jan/Jun	Jun	Jan/Jun	Jun	Jan/Jun	Jun	Jan/Jun	Jun	Jan/Jun	Jun	Jan/Jun	Jun
Caio	1051	198	12	2	35	-	174	23	20	-	1.292	223
Caic-Norte	199	31	12	3	4	-	32	4	-	-	247	38
Caio-Rio	276	24	21	2	3	-	-	-	-	-	300	26
Marcopolo	-	-	665	111	-	-	144	14	-	-	809	125
Elizário	567	77	-	-	-	-	-	-	-	-	567	77
Invel	283	40	-	-	58	10	-	-	9	-	350	50
Ciferal	334	56	183	29	57	9	-	-	*63	*11	637	105
Reciferal	56	8	25	2	13	2	-	-	-	-	94	12
Ciferal Paulista	306	60	3	1	8	-	-	-	-	-	317	61
Nielson	-	-	444	74	-	-	-	-	-	-	444	74
Serrana	75	15	109	25	79	-	-	-	-	-	263	49
Total geral por tipos	3147	509	1474	249	257	30	350	41	92	*11	5 320	840
Exportação	197	30	145	31	75	12	146	13	-	-	563	86

* Trolebus Fonte: FABUS

INDÚSTRIA FERROVIÁRIA						
PRODUÇÃO	Locomotivas		Carros de Passageiros		Vagões	
	1979	1980	1979	1980		
Janeiro	3	4	24	6	335	189
Fevereiro	4	0	18	0	420	210
Março	3	7	24	13	315	220
Abril	4	6	32	0	190	210
Maio	3	1	8	11	171	132
Junho	1	3	25	49	64	197
Acumulado	18	21	147	79	1506	1158
1976	106		87		4 479	
1977	110		103		2 538	
1978	34		164		3 513	
1979	64		337		2 500	
1980 Prev.	64		430		3 000	

* Exceto Cia do Rio Doce Fontes: SIMEFRE e ABIFER



Incabasa para exportação: 12,60 m, motor Detroit a álcool e transmissão automática.

CARROÇARIAS

A Incabasa levanta e dá a volta por cima

A encarroçadora baiana faz contrato com a DDAB e vai exportar ônibus.

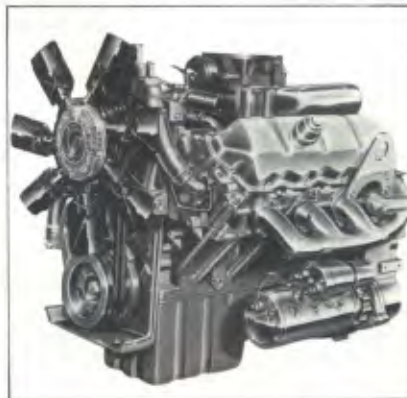
Criada há cerca de dez anos, em Aratu-BA, para realizar a recuperação de monoblocos, a Indústria de Carroçarias da Bahia S.A. – Incabasa, apesar de contar entre seus acionistas com a Mercedes, nunca manteve relações muito cordiais com a multinacional alemã.

Na sua tarefa de reparar ônibus, a indústria baiana foi reunindo tecnologia e experiência suficientes para construir seus próprios veículos. “Só não tínhamos como produzir quatro peças entre os milhares de itens que compõem o monobloco”, declara o presidente da Incabasa, Ulisses Tourinho.

O “monobloco” – Em 1976, a empresa começou a produzir o “monobloco” O-355 com 44 lugares, “quando a Mercedes fazia o veículo apenas 36, e buraco no porta-embulho para o passageiro entrar”, lembra Tourinho. Para conseguir tal façanha, a Incabasa levantou o pé-direito do ônibus em 16 cm, “cobrindo as rodas e obtendo mais estabilidade, maior capacidade de carga e de passageiros”. Segundo Tourinho, a Mercedes só

adotou a mesma solução “dois anos depois, no O-364”. No entanto, “procurou sabotar-nos de toda forma, principalmente, boicotando o fornecimento de componentes para nosso ônibus”. Claro que tanto a Magirus quanto a Cummins Nordeste e mesmo a Detroit Diesel representaram esperanças – ainda que fugazes – para a Incabasa livrar-se da incômoda dependência da Mercedes. No entanto, todas tiveram grandes problemas – “só quatro meses após a falência da empresa, a ZF apresentou a transmissão ideal para o ônibus Cummins” – acabaram saindo do mercado.

Com a retirada da Detroit, há mais



O novo motor Detroit de 4 tempos.

de um ano, a Incabasa ficou órfã, com a fábrica praticamente paralisada. No entanto, voltando agora de um longo périplo pelas Américas do Norte e Central, Tourinho começa a dar a volta por cima. Um acordo firmado com a Transporte y Equipo, do Panamá, revendedor para toda a América Central dos produtos Detroit, permitirá à Incabasa exportar, numa primeira etapa, quatrocentos ônibus.

Motor descartável – A montadora vai trabalhar com componentes Detroit importados (motores, transmissão e eixos dianteiros) para fazer três modelos de ônibus: a) rodoviário, de 13 m; b) urbano, de 13 m; c) urbano, de 10,5 m. Nos dois primeiros produtos, o peso da importação, em valor, chega a 26%, reduzindo-se a 12% no caso do urbano de 10,5 m, que vai usar eixos da Bra-seixos.

Este ônibus menor vai ter um conjunto de motor/transmissão automática Detroit (US\$ 700 de custo) bastante avançado. O motor é o novo Detroit de 8,2 litros, *quatro* tempos e oito cilindros, descartável após 640 mil milhas, com potência de 165 bhp (simples) ou 205 bhp (turbinado), que começou a ser produzido em novembro de 1979.

A transmissão é a AT-545, especialmente projetada para os motores da série 80 e a mais recente inovação na linha DDAB.

Para acelerar seus planos (em dezoito meses, terá de instalar uma montadora CKD de ônibus no Panamá), a Incabasa importou cem motores 6V-53 (similares aos fabricados no Brasil, de dois tempos) e cem transmissões MT-643. Os conjuntos serão exportados em ônibus alcoolizados, funcionando com 95% de álcool e 5% de aditivo – consumindo apenas 22% a mais de combustível em relação ao diesel. Cada conjunto custou cerca de US\$ 2 980.

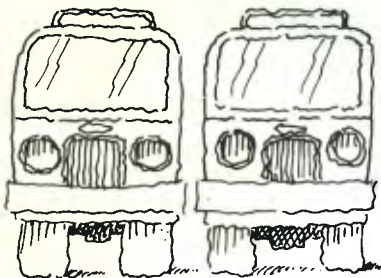
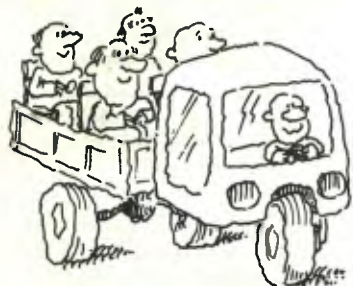
O novo Winckler – Com os panamênhos garantindo investimento de US\$ 2 bilhões, a Incabasa estuda a elevação do seu capital de Cr\$ 40 para Cr\$ 300 milhões. E quer conseguir empréstimos oficiais de cerca de Cr\$ 150 milhões.

Outra idéia de Tourinho é formar um grupo para a produção de transmissões automáticas. Planos não faltam. “O que nós queremos ser é um novo Ludwig Winckler” (NR: ex-presidente da Cummins Nordeste, hoje falecido), diz o empresário. “Lançar coisas novas para a Mercedes se mexer. Afinal, se não fosse o Winckler, ainda estaríamos no chassi O-321.” (NGR)

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

TARIFAS

O custo do L-1113, segundo TM e a NTC

Se não resultar produtiva, pelo menos é curiosa a comparação entre os resultados obtidos pela NTC (veja **TM** nº 197) e *Transporte Moderno* (veja **TM** nº 195) para o custo operacional do Mercedes L-1113 com terceiro-eixo.

O cálculo da NTC foi realizado em 1º de abril. E o de **TM**, embora publicado em maio, baseia-se em dados colhidos também em abril. Portanto, a defasagem de preços é praticamente nula.

Confrontando-se os resultados (veja tabela), constata-se que a NTC chega a um valor maior que o de **TM**, para a *remuneração do capital* o que é fácil de explicar. Embora a taxa de juros seja a mesma (18% ao ano), a NTC a aplica sobre o valor inicial de veículo mais carroçaria (Cr\$ 935 637,00), enquanto **TM** trabalha com a inversão média anual. Isso reduz o coeficiente de 0,015 (ao mês) para 0,0108.

Nos *salários de motoristas*, a diferença é muito pequena e explicável pela taxa de encargos de 61,4% - contra os 59% adotados por **TM**.

Nos *salários de oficinas*, também há discrepância. Neste caso, além da maior taxa de encargos, contribui decisivamente a disparidade de critérios. Enquanto a NTC trabalha com um mecânico para *dois* veículos (8 400 km por mês), **TM** partiu do índice de um mecânico para *três* veículos (rodando 8 000 km/mês).

A maior divergência, contudo, está na *reposição do veículo* e carroçarias. O valor calculado pela NTC chega a ser quase o dobro do utilizado por **TM**. Enquanto a associação de classe parte de um índice hipotético de revenda de 10%, após seis anos, a revista prefere

trabalhar com o preço de revenda do caminhão, depois de cinco anos de uso. Note-se que, de acordo com pesquisas publicadas por **TM**, um L-1113, com seis anos ainda valia em março cerca de Cr\$ 300 mil - ou 30% do preço do caminhão novo com carroçaria. Isso significa um índice de depreciação de 0,00975 (a NTC usa 0,01250 = 0,90/72).

No *licenciamento e nos seguros*, também há discrepâncias. **TM** já incluiu no cálculo o aumento do seguro obrigatório e trabalha com o custo do licenciamento do veículo novo. Já a NTC faz a média para seis anos de uso e ainda não incluiu o novo preço do seguro obrigatório. No *seguro do casco*, a taxa da NTC é de 6,0%; a de **TM**, 6,5% ao ano sobre o preço do veículo.

Custos variáveis - Na apropriação das despesas com *peças*, os critérios são parecidos. Enquanto a NTC considera 1% ao mês (para 8 400 km), **TM** adotou 0,8% ao mês (para 8 000 km).

No consumo de *combustíveis*, os índices adotados são praticamente os mesmos. A diferença do resultado deve ser debitada aos preços (**TM** calculou este item com o diesel a Cr\$ 12,60 o litro e a NTC, com Cr\$ 12,00).

Quanto à *lavagem*, enquanto a NTC entra com Cr\$ 1 000,00 a cada 4 000 km, **TM** estima o mesmo custo em Cr\$ 800,00 a cada 3 000 km.

Nos *pneus*, a diferença de vida útil (55 000 contra 72 000 km) é aparente. Na verdade, como a NTC considera 20% de perda, reduz a vida média (com uma recapagem) para 57 600 km. A divergência está no preço dos componentes.

Finalmente, notam-se discrepâncias nos *lubrificantes*, porém não significativas.

Concluindo: no global, os custos variáveis estão bastante próximos. No entanto, devido a divergências de critérios, os custos fixos calculados pela NTC, resultam bem superiores aos de **TM** (NGR)

CUSTOS	NTC	TM	DIFERENÇA
Remuneração do capital	14 814,25	11 126,50	+ 3 687,75
Salário do motorista e encargos	22 825,19	22 485,78	+ 339,41
Salários de oficina	8 975,36	5 914,36*	+ 3 061,00
Reposição do veículo e carroçaria	13 218,47	7 506,70	+ 5 711,77
Licenciamento e seguro obrigatório	562,70	864,82	- 302,12
Seguro do casco	4 794,61	4 992,19	- 197,58
Custo fixo mensal	65 190,58	52 890,35	+ 12 300,23
Peças, acessórios e mat. mnt.	1,11496	0,92107	+ 0,19389
Combustível	3,75000	3,93120	- 0,18120
Lubrificantes	0,17726	0,20050	- 0,02324
Lavagem/lubrificação	0,25000	0,26667	- 0,01667
Pneus, câmaras e recauchutagem	1,47164	1,81503	- 0,34339
Custo variável por km	6,76383	7,13447	0,36061

Fonte: TM-195 e TM-197 - * 8 400 km x Cr\$ 0,70409/km

CARGA!!!

Foi-se o tempo do combustível barato. O nosso transporte rodoviário precisa adotar uma nova estratégia. É hora de lutar contra o desperdício, inimigo comum de todos os frotistas. É hora de racionalizar para vencer.

Parece absurdo que um número respeitável de empresários ainda insistam no uso de caminhões médios no transporte rodoviário. Ora, na estrada os pesados são invencíveis.

Na ponta do lápis, o cálculo é simples: se um único Scania é capaz de fazer, numa só viagem, o trabalho de 2 caminhões médios, imagine um comboio de pesados! Lucra o frotista com maiores ganhos, lucra o país com economia de combustível.

Esta é uma convocação geral aos empresários que não querem entrar nesta luta para perder: ataquem de carga pesada!

SCANIA A alternativa imediata.

Caminhões, ônibus, motores estacionários e marítimos. Peças e serviços a qualquer hora, em todo o Brasil.





Quem usa graxa quebra-galho, acaba quebrando a cara.

Ninguém pode evitar que um ônibus, caminhão, um trator, um guindaste ou qualquer máquina pesada quebre. Mas, todo mundo pode reduzir ao mínimo este risco usando o lubrificante certo e não um quebra-galho.

No caso de graxa, peça pelo nome: Marfak, a única que faz o serviço e assina. A altíssima qualidade de Marfak é obtida por um processo especial controlado por mini-computadores, que a Texaco montou em Osasco: o Moto-Contínuo (90 ton. de graxa por dia). Qualquer problema, quanto às especificações, os computadores acusam. E a produção é interrompida automaticamente.

Depois de tantos cuidados, só se poderia esperar uma graxa de primeira, que não escorre, não desperdiça, e que por ser de múltiplos usos reduz ao mínimo o risco de erro na lubrificação.

Resultado: Marfak Multi Purpose. E tudo que Marfak lubrifica, a Texaco assina embaixo.



Tudo que merece ser feito,
merece ser bem feito.



A graxa que lubrifica
e assina embaixo.