

transporte moderno

PUBLICAÇÃO MENSAL — Nº 205 — FEVEREIRO 1981 — Cr\$ 250,00

Editora TM Ltda



MANUTENÇÃO

Reportagens na Itapemirim,
Prefeitura de São Paulo, Santa Cruz,
Parada Inglesa e Rápido Paulista



**Itapemirim
lança seu
ônibus**

**O caminhão da
Volkswagen**



Carga protegida por Locomotiva é dinheiro em caixa.

O frotista experiente sabe que quando o assunto é proteção e segurança da carga o encerado é um só: Locomotiva. Não custa nada lembrar que Locomotiva é o encerado mais

resistente, durável e impermeável que existe. Proteja a sua carga, os seus lucros e a imagem da sua empresa com o Encerado Locomotiva. O melhor encerado de todos os tempos.

LOCOMOTIVA[®]
O melhor encerado de todos os tempos.



Energia

Proerg atrasa óleo transesterificado

O óleo transesterificado ainda não está sendo testado pelos fabricantes de motores diesel. A responsabilidade pelo atraso é da Proerg — Programas Energéticos, que não entregou as cotas do novo alternativo em janeiro, como havia prometido, esticando o prazo para março.

A justificativa da empresa — aceita pelos fabricantes de motores — é de que está construindo uma unidade piloto para poder fabricar os 27 mil litros de óleo transesterificado necessários para o rateio entre as empresas envolvidas na pesquisa.

Enquanto os fabricantes esperam, há rumores de que o Centro Técnico Aeroespacial — CTA já está com o óleo em casa, pronto para testes. A informação, no entanto, é difícil de ser checada. Cada vez mais aquele Centro se fecha, não divulgando qualquer detalhe de suas pesquisas.

A tática do fechamento promete ser seguida pelos fabricantes de motores quando começarem a testar o novo alternativo para o diesel. Já prevenindo alguns problemas com o óleo sem glicerina, avisam alguns fabricantes que só divulgarão resultados quando tudo estiver correndo dentro dos eixos.

Indústria

GM sonha ter outro motor diesel próprio

O pessoal da GM brasileira ligado a caminhões sonha em ter um motor diesel próprio e "bom", o que parece indicar que já passou o trauma pelo intempestivo abandono da Detroit (ver matéria sobre caso Detroit nesta seção). Uma opção recai sobre os motores 4, 6 e 8 cilindros produzidos

no Japão pela Isuzu, de quem a GM é associada.

Outra possibilidade é trazer os motores de 6 cilindros, de 8,2 litros, que atingem potência de até 220 cv, utilizados na Inglaterra nos caminhões Bedford (controlados pela General Motors).

No entanto, são apenas possibilidades. De real, mesmo, há dois caminhões, de cabina nova, estilo convencional, vale dizer com focinho, previstos para dentro de três anos, um para 11 e outro para 13 t PBT. Devem ser equipados com motor Perkins 6-358 de 127 cv. Na versão cavalo-mecânico, estudou-se a aplicação do Perkins 6-354, que, com turbinamento, chega a 155 cv. Este motor é da mesma família do 4-236 e incorpora grandes avanços tecnológicos e será empregado nos caminhões VW, tanto no mercado interno como para exportação (ver matéria sobre caminhão VW nesta edição).

Cummins americana junta-se à Case

A Cummins americana está redirecionando sua política de produtos rumo a motores de menor potência. Firmou, no final do ano passado, acordo com a J.I. Case para a fabricação, a partir de meados da década, de duas famílias de motores na faixa de 40 a 200 hp (três, quatro e seis cilindros em linha) e 150 a 250 hp (seis cilindros em linha). A nova técnica deverá produzir cerca de 100 mil motores anuais — 50 mil para as máquinas rodoviárias da Case e 50 mil a serem comercializados pela própria Cummins, com aplicações, inclusive em caminhões leves e médios. Não se sabe ainda se esta tendência para a fabricação de motores menores poderá ser adotada também no Brasil. Mas, se o for, poderá dar certo. A opção, aqui, por motores de alta potência, está dificultando o fornecimento à indústria automobilística e a produção em escala. Em 1980, a Caemi-

-Cummins faturou 3 023 unidades (1506 para o mercado interno) e já isso representou aumento de 48,6% em relação a 1979.

Serviços

Comodismo engaveta o caso Detroit

Os empresários de transporte rodoviário de carga enconstam o corpo e o caso Detroit (TM-192 e 194), onde a classe pretendia processar GM e Ford, exigindo delas indenizações por terem utilizado motores Detroit Diesel, acabou arquivado. "Perdeu-se uma grande oportunidade de mostrar que as empresas estrangeiras devem respeitar o consumidor brasileiro", lamenta o presidente da NTC, Oswaldo Dias de Castro.

Apesar do alvoroço com que o tema foi tratado (a decisão foi tomada em abril do ano passado, durante reunião intersindical da categoria na capital cearense e arquivada oito meses depois, no Rio, também numa intersindical), o empresário prejudicado não respondeu aos apelos dos Sindicatos e da comissão especialmente formada dentro da NTC para cuidar do assunto. "Fizemos errado", reconhece Castro, "pois apenas divulgamos e não fomos atrás das adesões e, por comodismo, a coisa esfriou". O número de adesões foi insignificante. "Só uma grande massa de prejudicados poderia dar força à ação. Precisáramos, no mínimo, arremontar uma frota de 10% de motores em relação ao que a Detroit colocou no mercado". Vale dizer, os queixosos teriam que reunir cerca de 3,5 mil motores.

CMTC testa o articulado

Desde o dia 12 de fevereiro, a CMTC está testando um ônibus articulado Scania, com carroçaria Caio. A experiência vai durar tinta dias e se desen-

volverá, sucessivamente, nas linhas (de alta demanda) Anhangabaú-Capão Redondo, Anhangabaú-Jardim Angela, Anhangabaú-Grajaú, Praça da Sé-A.E. Carvalho e Praça do Correio-São Miguel Paulista. Na sua apresentação ao prefeito Reynaldo de Barros, dia 11 de fevereiro, o veículo Scania-Caio sofreu algumas críticas, por possuir apenas duas portas (a Caio esclareceu que pode colocar uma terceira) operar ainda com câmbio convencional, quando o ideal seria a caixa automática e possuir motor dianteiro (que dificulta as manobras). Na verdade, os técnicos da CMTC pareciam influenciados muito favoravelmente pelo conjunto Volvo-Marcopolo, já testado pela empresa, com motor entre-eixo, caixa automática e melhor acabamento.

Marcas à parte, o fato é que a CMTC espera comprovar na prática aquilo que já se sabe na teoria e por experiência de outras empresas. Isto é, que o articulado pode economizar combustível, transportando duas vezes mais passageiros que os ônibus convencionais. Em Goiânia, por exemplo, o veículo, operando desde 1978, leva, nas linhas expressas, 22,2 passageiros/quilômetro, contra 9,9 para os ônibus comuns. Em Belo Horizonte, o articulado transportou, em média, 35,29 passageiros/quilômetro, contra 13,33 para os convencionais. Em Florianópolis, também venceu de 20,662 contra 8,81. A última experiência, em São José do Rio Preto — SP, numa linha urbana de 14,6 km mostra consumo de 1,4 km/litro transportando cerca de 155 passageiros nos horários normais e 170 nas horas de pico. Quer dizer, como são oito viagens normais e sete nos picos, cada ônibus move mais de 2 400 passageiros por dia. Enquanto testa o articulado (Cr\$ 7 milhões, completo), a CMTC interessou-se também pelos micro-ônibus Mercedes-Caio, a álcool, para 15, 19, 24 ou 26 passageiros, para servir aos bairros mais luxuosos (Jardins).

Itapemirim-Cometa- Ciferal, difícil um triângulo

A meta da Viação Itapemirim, de montar, em 1981, 96 unidades de seu 'Tribus', o ônibus trucado que deverá ter seu teatro de operações no eixo Rio-SP, parece ter sobre si algumas nuvens escuras. Nos bastidores da encarregadora, a Ciferal, circulavam rumores de que somente seria atendida a encomenda inicial de seis unidades, não havendo nenhum compromisso de entregar as restantes "por pressões da Viação Cometa".

Tal versão, contudo, foi prontamente contestada pela Ciferal, alegando desconhecer qualquer manobra de sua tradicional cliente e responsável por uma encomenda até então de doze unidades mensais de seu carro padrão, o 'Dinossau-ro'. Admitem, porém, que a partir de março, a Cometa terá aumentada para vinte a entrega de chassis Scania, ocupando toda possível capacidade ociosa da Ciferal, impossibilitando-a de atender ao novo cliente. Isto, segundo fonte de encarregadora, levando-se em conta

os demais compromissos da empresa, tanto no mercado interno como no externo, tornará completamente inviável a ampliação de sua carteira de pedidos.

Difícilmente, acredita-se, o triângulo Ciferal-Cometa-Itapemirim poderá tornar-se realidade. Ao contrário, prevêem um confronto de forças: à investida de Cola na linha Rio-SP, os Mascioli estariam respondendo 'por cima', ou seja, através da aquisição de uma empresa de táxi-aéreo, a Jangadeiro, com atuação na região Norte-Nordeste. Seria uma maneira de buscar um bom filão, que é o transporte aéreo regional; da Cometa voltar às origens, já que, na Itália, Tito Mascioli foi ligado a empresa aéreas (não é sem motivo que seus ônibus tenham uma manutenção calçada na aviação) e, de lambujem, "fustigar o concorrente na sua própria região". E, o que é mais importante, "fustigá-lo pelo alto", apimenta uma fonte que acompanha o episódio Cometa-Itapemirim.

Mais facilidades para o ro/ro

A Sunamam modificou sua Resolução 6152, criando mais facilidades para o transporte em navios roll-on/roll-off. Agora, o embarque de mais de duzentos automóveis "zero quilômetro" em um só navio está livre das taxas de estiva. Qualquer lote de mercadorias a granel e produtos siderúrgicos semi-acabados com mais de 15 mil toneladas métricas está excluído das Conferências de Fretes, desde que embarcado em um só navio. Fica autorizado também o frete aberto, com ou sem mínimo, para mercadorias a granel em lotes de 5 mil até 15 mil toneladas métricas, embarcadas em um só navio.

Fattori, futuro presidente da NTC

O Conselho Superior da NTC indicou, por unanimidade, o nome do empresário Thiers Fattori Costa (Transdroga) para a presidência da entidade, na sucessão de Oswaldo Dias de Castro, em novembro. Como adelantamos em dezembro passado, acredita-se que não haverá chapa de oposição. Fattori, que no início, só estava disposto a aceitar se fosse candidato único, agora, fortalecido, mudou de idéia. "Se surgir outra chapa, ele enfrenta", declarou uma fonte do Seticesp, entidade que tem Fattori como vice-presidente. Por enquanto, ainda não se sabe os outros nomes da chapa.

Kommar autorizada a operar no ro/ro

Das oito empresas que entraram na Sunamam com pedido de licença para operar navios de licença para operar navios já está autorizada. De acordo com Resolução da Sunamam publicada no Diário Oficial da União de 19 de fevereiro, a Kommar foi autorizada a operar tanto na cabotagem como no longo curso. Outra pretendente, a Hipermodal, teve sua aprovação condicionada à prova de integralização do capital. Para a Coral, a exigência é de que venda as ações que tem na Transrol — comenta-se que o interessado na compra seria o próprio grupo Fink/Barbeito. Finalmente, a Di Gregório só não foi aprovada ainda porque a Jonasa interpôs recurso, alegando que já opera o ro/ro na amazônia e que ali não cabem duas empresas.

Pelo que se sabe, a Coral vai comprar seu próprio navio e disputar cargas (inclusive automóveis) para a Argentina, onde já tem tradição no transporte rodoviário. A Hipermodal continuará operando em conjunto com a Comodal, até comprar seu próprio navio, no transporte de cargas siderúrgicas. Por sua vez, a Kommar pretende dedicar-se exclusivamente aos automóveis "zero quilômetro".

A entrada dos concorrentes deverá alterar o panorama do ro/ro, onde já operam quatro empresas (Comodal, Transrol, Grancarga e Superpesa), algumas com prejuízos. Tanto a Comodal como a Transrol ganharão concorrentes diretos.

Terminal da Emurb é caro

Os transportadores rodoviários de carga de São Paulo estão achando muito caro o preço estabelecido pela Emurb para a venda dos módulos de terminal que vai construir num terreno de 300 mil m² (18 810 m² destinados à construção de armazéns) no início da Fernão Dias, próximo à Dutra. Cada

módulo (dois lotes) de 15 x 52 m² (ou 780 m² de área) vai custar Cr\$ 4 680 mil, divididos em uma entrada de Cr\$ 936 mil mais doze prestações de Cr\$ 434 460,00. Há também outro módulo, ligeiramente menor (15 x 47), vendido a Cr\$ 4 230 mil, com entrada de Cr\$ 864 mil e doze prestações de Cr\$ 392 685,00.

Apesar do preço "salgado", numa pesquisa do Seticesp com 177 transportadoras, 92 manifestaram-se dispostas a adquirir um total de até 110 lotes, viabilizando o empreendimento (são 147 módulos, no máximo), que poderá estar concluído até o final do ano. Para executar as obras com rapidez (ao preço de cerca de Cr\$ 9 mil o m²) a Emurb pretende usar estruturas pré-moldadas e modulares. Não se descarta a possibilidade de o empreendimento ser estendido a outras saídas da cidade.

Uso de berços será obrigatório na Cosipa

Todas as carretas contratadas para fazerem o serviço de ponta no terminal da Cosipa em Utinga — SP (veja nota em "Infra-estrutura") serão obrigadas a utilizar os berços metálicos desenvolvidos pela companhia, em convênio com o Intra e destinados a sustentar as bobinas de aço nas carroçarias. Segundo a Cosipa, esse novo dispositivo "vem substituindo gradativamente, e com vantagens, os estrados de madeira". O sistema convencional dificultava as operações de desembarque, limitando a capacidade de transporte das carretas. O problema se agravou com o acréscimo das dimensões e peso das bobinas. Mas, desde novembro de 1980, o peso foi limitado a 10 t, permitindo a colocação horizontal sobre a carreta e superando, em parte, a carência de veículos especializados. Até o momento, são utilizados os tradicionais semi-reboques de carga seca, com carroçaria plana, de 2,50 x 12 m.

Infra-estrutura

Cosipa conclui terminal de Utinga

A partir de abril, cerca de mil dos 1 800 caminhões que transportam, mensalmente, os produtos da Cosipa para todo o Estado de São Paulo deixarão de transitar pelas estradas de Cubatão a Guarujá e pelo complexo Anchieta-Imigrantes. Até lá, ficará pronto o terminal rodoferroviário de carga que a empresa está construindo em Utinga - SP, em terreno próprio, junto à Refesa. Com isso, será possível desviar para a ferrovia mais de 20 mil toneladas de laminados que saem, mensalmente, de Cubatão para a cidade de São Paulo, economizando 50 mil litros de óleo diesel por mês. A economia será ainda maior se frutificarem as negociações que a siderúrgica paulista realiza com a Rede e Fepasa para utilizar malhas ferroviárias e terminais de Campinas e Araraquara. Nesse caso, a ferrovia ganharia outras 17 500 toneladas de laminados por mês e os restantes 800 caminhões desapareceriam das estradas.

Atualmente, 103 mil das 168 mil toneladas de produtos acabados da Cosipa já utilizam a ferrovia. Ocupando área de 136 mil metros quadrados, o novo terminal pode movimentar até 100 mil toneladas de produtos siderúrgicos por mês. Construído em dez meses, sua execução faz parte do terceiro estágio de expansão da Cosipa (que eleva a capacidade de produção da empresa para 1,2 milhão de toneladas anuais). Orçado em cerca de Cr\$ 330 milhões, foi construído com recursos provenientes do diferencial obtido através da unificação do preço do aço. Contando com um edifício central de 6 mil metros quadrados, tem três pontes-rolantes de 25 t e permitirá a desativação gradativa do terminal da Rede no Pari - SP, que opera precariamente, a céu aberto.

Pessoal



• **Hans Werner Schuepmann** (foto) é o novo gerente-geral da Divisão Comercial da Scania do Brasil. Responderá pelos departamentos de Vendas de Veículos, Vendas de Motores, Peças, Assistência Técnica, Administração de Vendas e Comunicação de Mercado.

• **Cyril G.P. Walter** assumiu a gerência do Deptº de Relações Públicas da Goodyear do Brasil.

• **João Marcos Dias**, ex-diretor da Docenave e atualmente na direção das empresas Rio-brokers, será o novo presidente da Associação Brasileira de Armadores de Cabotagem.

• **Manoel Abud**, ex-superintendente da Sunamam assume este mês a presidência da Esabrás (Estaleiros Associados do Brasil).

• **Claudinei Giardulli**, ex-Mercedes Benz do Brasil, assumiu a Diretoria Comercial da Bernard Krone do Brasil, de Curitiba, PR.

• **Adrian John Rischmiller** assumiu a Direção Geral da Wabco Brasil, em substituição a Walter K. Schmidt, transferido para a American Standard como Gerente Geral.

• **G.B. Pazos** é o novo diretor presidente da Indústria de Pneumáticos Firestone S/A.

• **Zygmunt Drabik** (Urbi et Orbi) encabeçava a nova diretoria da Associação Nacional de Transportadores de Turismo e Agências de Viagens-ANTTUR, eleita em 23 de janeiro.

Resolução nº 6828 da Sunamam, publicada no DOU de 9/1/81, autoriza a firma Waldemiro P. Lustoza & Cia., sediada em Manaus, AM, já credenciada para funcionar como empresa de navegação interior fluvial e lacustre, no transporte de carga geral - Linha LI-1 - a operar também no sistema Roll-on-Roll-off.

Eventos

• **III Congresso da ANTP** - De 6 a 10 de abril, será realizado no Centro de Convenções de Pernambuco, em Recife o III Congresso da Associação Nacional de Transportes Públicos. No encontro, serão defendidas teses sobre as diferentes modalidades de transporte tendo como tema principal "A responsabilidade oficial do Transporte Público. Paralelamente aos debates, será realizada uma Exposição de Transportes, organizada pela Guazzelli, mostrando atividades e produtos do setor. Informações para o Congresso com a Soma - rua Tupi, 841 - Cep 01233 - fone (011) 67-9600/5968. Para a Exposição, fone (011) 285-0711 - S. Paulo.

• **Estradas para o Futuro** - Em Estocolmo, de 1 a 5 de junho será realizada a nona Conferência Mundial da Federação Rodoviária Internacional. Em torno do tema "Estradas para o Futuro" serão realizados os debates técnicos do encontro. Informações: IRF World Meeting 1981, Swedish Road Federation, Box 27115 S-102 52 Stockholm, Sweden, fone + (468) 22-5655.

• **Feira de Hannover** - De 1º a 8 de abril, aproximadamente 40 países estarão expondo em Hannover, Alemanha, produtos de nove setores de bens de capital, inclusive transporte. Informações sobre a Feira de Hannover com a EPI, alameda Loren, 1304 - 14º andar, conj. 1410 - fone 64-4485 - São Paulo.

• **Curso de Verão** - A PTRC Education and Research Services Ltd vai realizar de 13 a 16 de julho, em Londres, curso sobre transporte. Entre os temas a serem desenvolvidos estão transporte público, modelos e análises de transporte e planos práticos de transporte. Informações: PTRC Education and Research Services Limited, 110 Strand, London WC2 - fone 01-836-2208. Telex 859424 (UK).

Frases

"Se estivesse lá, também quebraria tudo" (Carlos Aloysio Weber, presidente da Rede Ferroviária Federal, a respeito dos tumultos e depredações de trens e instalações nas estações da Refesa de Vila Matilde e Arthur Alvim, em São Paulo)



"Em 1981 vamos ter um dos programas portuários mais ricos da história do país" (Eli-seu Resende, ministro dos Transportes, em entrevista em princípios de janeiro)

"O Proálcool precisa deixar de ser elitista. Está na hora de ele passar a atender a caminhões, tratores e ônibus. Não deve ficar apenas com o automóvel" (Eduardo Celestino Rodrigues, secretário-executivo da Comissão Nacional de Energia)

"Não recebi nenhuma proposta da Renault, mas posso adiantar que não há condições para instalação de outra fábrica de automóveis, voltada para o mercado interno, no Brasil" (Camilo Pena, ministro da Indústria e Comércio, sobre as notícias de que a fábrica francesa se instalaria no Brasil).

Quanto melhor é o líquido, melhor fica o bruto."

(Genésio Navarro, motorista)



O Dr. Fernando Campinha Garcia Cid é o Diretor-Presidente da Viação Garcia Ltda., uma das três maiores empresas de transportes do país, e o Genésio Navarro, um de seus melhores motoristas.

Embora um viva com o olho no rendimento do veículo e o outro no rendimento da empresa, os dois sabem muito bem que veículo de transporte é que nem mulher bonita: tem que ser tratado com muito carinho.

Por isso, os 450 veículos da Viação Garcia são tratados com Ultramo, a família tradicional de óleos da Atlantic para as mais severas condições de serviço.

Ultramo é o lubrificante ideal para qualquer motor a diesel ou a gasolina de caminhões, ônibus, equipamentos de terraplanagem, motores marítimos e estacionários, onde seja exigido um óleo de alta qualidade.



Ultramo proporciona aos motores mais força e muito mais resistência.

Ultramo lubrifica as partes vitais dos motores, eliminando os resíduos de carbono e neutralizando a acidez proveniente da combustão.

Ultramo protege contra o desgaste e a corrosão, mantendo o motor limpo por muito mais tempo.

Serviço pesado por longos períodos é trabalho para Ultramo.

Por isso, a Viação Garcia usa Ultramo.

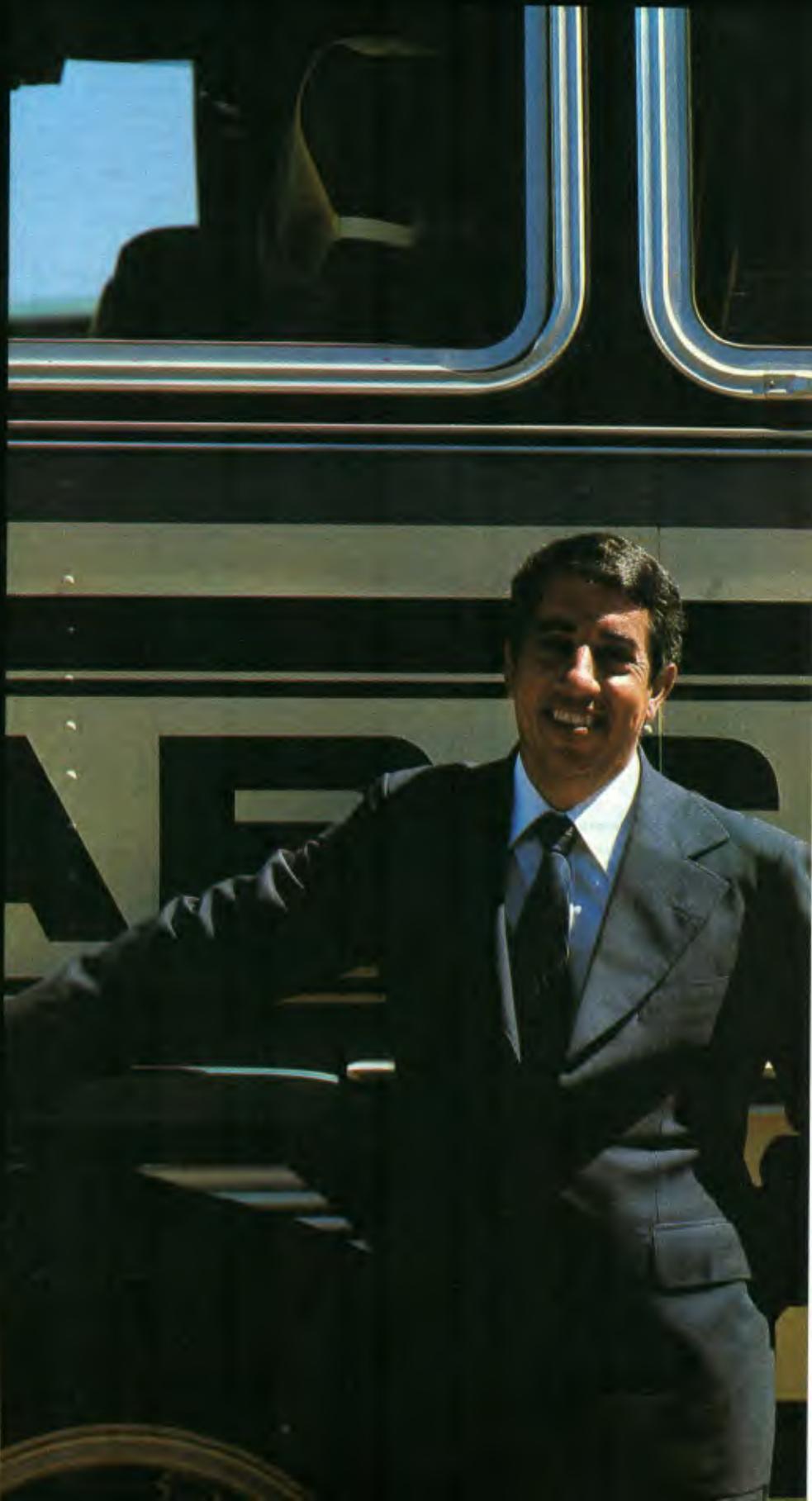
Ela sabe, melhor do que ninguém, que uma empresa só vai pra frente quando o bruto é bom e o líquido, melhor ainda.

Quanto melhor fica o bruto, melhor é o líquido."

(Fernando Campinha Garcia Cid, Diretor-Presidente)

Família Ultramo

Para quem pensa no rendimento da empresa e no rendimento do veículo.



“Enquanto o ministro dos Transportes, Eliseu Resende, insiste em tocar as obras e programas publicitários em torno da Ferrovia do Aço, uma coisa é certa: terá de trabalhar com poupança interna. As instituições internacionais de crédito a que o Brasil se dirigiu para conseguir dinheiro para a ferrovia simplesmente congelaram as conversações. Aos poucos, a Ferrovia do Aço é vista como um estorvo ao desenvolvimento — e à segurança — da rede ferroviária do país e um estímulo para a política interna de Minas Gerais” (Veja, 07/01).

“Dos Cr\$ 118 bilhões que as empresas públicas devem às empresas privadas, Cr\$ 40 bilhões são dívidas da Sunaman, Cr\$ 12 bilhões do DN ER e aproximadamente Cr\$ 5 bilhões da Engefer. Apenas essas três empresas do Ministério dos Transportes respondem, portanto, por quase metade dos débitos do governo junto ao setor privado”. (A Gazeta, 10/01).

“Até fins de fevereiro, os ministérios do Planejamento e Transportes definirão a ajuda para a continuação do Programa de Implantação de Linhas de Tróleibus em São Paulo, que prevê a compra de mais 210 ônibus elétricos. A informação foi prestada ontem pelo secretário dos Transportes estadual, José Maria Siqueira de Barros e pelo presidente da CMTC, Abdo Antonio Hada-de, que se reuniram com o ministro Eliseu Resende, tentando obter uma solução para o caso” (FSP, 21/01).

“A Companhia Industrial Santa Matilde acaba de embarcar, no porto do Rio de Janeiro, 50 vagões para Houston, nos Estados Unidos e 63 para Tunísia. Essas vendas fazem parte dos contratos de exportação da empresa que deverão totalizar 400 e 658 para cada um desses países.

Para a Tunísia, deverão ser exportados ainda 70 contêineres. O valor total das exportações é estimado em US\$ 18,5 milhões” (O Globo, 22/01).

“Dentro de cinco a dez anos, os carros, caminhões e ônibus estarão trafegando alimentados pela eletricidade obtida a partir da transformação do hidrogênio, disse ontem uma fonte do consórcio formado pela Holanda e Bélgica para pesquisarem a nova forma de combustível” (O Globo, 22/01).

“Dentro de dois anos, será possível viajar de trem entre São Paulo e Porto Alegre, quando a Rede Ferroviária Federal deverá concluir as reformas que faz no seu tronco Sul. A informação foi divulgada ontem pelo ministro Eliseu Resende, dos Transportes, que inspeciona essas obras, percorrendo de trem, os 1 416 km entre as duas capitais” (OESP, 27/01).



“O governo poderá suspender a concessão de novas licenças para fabricação de veículos leves de carga (até seis toneladas) movidos a óleo diesel, informou o presidente da Comissão Executiva Nacional do Álcool (Cenal), Marcos José Marques”. (Gazeta Mercantil, 30/01).

“Os governos federal e estaduais deverão investir, este ano, Cr\$ 1 779 milhões, nos programas de transporte hidroviário de passageiro em oito cidades, sendo que deste

total, Cr\$ 331 milhões se destinarão ao sistema da Baixada Santista, dos quais Cr\$ 172 milhões para a aquisição de embarcações, Cr\$ 84 milhões para a construção de terminais e Cr\$ 75 milhões para a reestruturação de estaleiros, segundo informações de técnicos da EBTU — Empresa Brasileira de Transportes Urbanos” (Tribuna da Imprensa, 02/02).

“O Ministério da Indústria e do Comércio já autorizou o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) a conceder licença de funcionamento para micro destilarias. Ainda em fevereiro serão abertos os financiamentos do Proálcool para usinas de até cinco mil litros de álcool por dia” (O Globo, 02/02).

“A partir do próximo dia 11 de março, a Chrysler Motor do Brasil passará a se chamar Volkswagen Caminhões Ltda. A nova razão social da empresa entrará no mercado juntamente com a nova linha de caminhões leves de cinco toneladas. Os veículos já estão em linha de produção normal e terão as versões a álcool e gasolina” (JB, 11/02).

O DNER, sozinho, deve Cr\$ 27 bilhões. (...) A dívida da Rede Ferroviária Federal — incluído a desastrosa Ferrovia do Aço, que deve Cr\$ 2,6 bilhões — está consolidada em Cr\$ 5 bilhões. (...) O Metrô do Rio, segundo informações de sua diretoria, conseguiu reduzir sua dívida de Cr\$ 3 bilhões para a metade. (Veja, 18 de fevereiro, 1981).

“O metrô vai compensar com empréstimo externo os Cr\$ 4 bilhões que o Banco do Brasil reterá dos Cr\$ 9 bilhões e 500 milhões aprovados para investimento, por conta de compromissos não honrados pela companhia, ano passado. A solução do empréstimo — até então vetada — garantirá o volume de investimentos, mas pode atrasar ainda mais as obras.

Como o metrô terá que pagar US\$ 180 milhões (Cr\$ 12 bilhões 600 milhões) do serviço da dívida, é possível que seja autorizado a captar no exterior um total de US\$ 250 milhões (Cr\$ 17 bilhões 500 milhões). A tarefa será difícil: já no ano passado a empresa não teve sucesso na tentativa de levantar US\$ 151 milhões (Cr\$ 10 bilhões 500 milhões)” (JB, 15/02).

“O ministro dos Transportes, Eliseu Resende, está aguardando que o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, — DNER — coloque sua situação financeira em dia, pagando suas dívidas aos empreiteiros, para realizar uma profunda modificação na estrutura e organização do órgão rodoviário. Sua idéia é transformá-lo num simples órgão de planejamento e não mais executivo da política rodoviária brasileira” (JB, 15/02).

“No começo de maio, poderá estar rodando, em Curitiba, o primeiro caminhão elétrico — o Eletron — fabricado por um consórcio integrado pelas empresas Lucas-Vulcânia, Puma, Invel e BBE, liderado pela Copel — Companhia Paranaense de Energia (...) o Eletron é um veículo com peso de 3 800 kg e com capacidade de carga útil de uma tonelada, autonomia de 100 km e velocidade máxima de 80km/h” (FSP, 18/02).

“Lançada no segundo semestre de 1980, depois de um ano de testes nas empresas do Grupo Viação, o ônibus “Amélia”, produzido pelo Grupo Caio (Companhia Americana Industrial de Ônibus) e destinado ao transporte urbano de passageiros, provou ser, em pouco tempo, um veículo ideal para circulação nos centros urbanos. Apenas no Rio de Janeiro, foram vendidas, inicialmente, mais de 200 unidades do novo ônibus. E sua produção é hoje de 80 unidades mensais. Quanto às exportações, já em carteira, vendas de 250 unidades” (FSP, 18/02).



Manutenção ou "quebra-galho"?

Nos últimos treze anos, venho entrevistando pessoas do "metier", escrevendo sobre frotas, estudando e, até, ensinando um pouco de transporte. Mas, por uma questão, digamos, de temperamento, a manutenção - quer como técnica, quer como assunto didático ou jornalístico - nunca foi o meu forte.

Ressalvada, desde já, a minha condição de leigo em mecânica, sempre sobrou a impressão de que, longe de se constituir numa atividade sistemática, com filosofia e objetivos claramente definidos, a manutenção é tratada, na maioria das frotas como um "mal necessário", "trabalho secundário" ou mero "quebra-galho".

Não faltaram oportunidades para confirmar a suspeita. No início de 1979, por exemplo, tive de pautar a primeira edição de **TM** sobre manutenção - o tema vem-se repetindo anualmente. Como o objetivo era levar aos leitores depoimentos de frotistas bem organizados, logo ficou clara a escassez de bons exemplos - na maioria das vezes, limitados aos ônibus interestaduais.

Algum tempo depois, mais exatamente, em abril de 1980, durante o seminário "Manutenção de frotas e economia de combustível", promovido por esta revista, um dos apresentadores, o eng.º Paulo Arruda, diretor de Equipamentos da Cetenco, denunciava: "a manutenção tem recebido um tratamento pobre

ao nível das modernas práticas e técnicas gerenciais". Quer dizer, ferramentas corriqueiras na Administração, como organização e métodos, medidas de performance, procedimentos escritos, programação da produção, programas de treinamento e controle de custos ainda soam quase como palavrões aos ouvidos de muitos homens de manutenção. Alguém pode dizer que, até agora, citamos opiniões isoladas. Mas, o último trabalho que se cai às mãos é, exatamente, a tese "Manutenção eficiente, necessidade que se impõe", elaborada pelos dezessete membros da Comissão de Manutenção da Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP. E lá se diz, com todas as letras, que "as informações e dados disponíveis (...) mostram um estado de grande pobreza qualitativa" em relação ao que se espera de uma boa manutenção.

É a tal estória. Quando tudo vai bem, ninguém se lembra da manutenção. Quando algo vai mal, dizem que ela não existe. Quando é para gastar, todo mundo acha que não precisa existir. Porém, quando, realmente, não existe, todos concordam que deveria existir.

Quer dizer, ainda é difícil visualizar a manutenção como um investimento pródigo em retornos. Veja-se, por exemplo, o caso da renovação de frotas. O que determina a idade econômica de um veículo são, em última instância, as curvas de custo de manutenção e de desvalorização no mercado. Mais do que a despesa de manutenção em si, importa a velocidade com que tal despesa cresce ao longo dos anos. Assim, maiores cuidados na hora certa poderão prorrogar o ponto de substituição - mesmo porque isso significará também a valorização do veículo na ocasião de revender. Qualquer estudante elementar de Engenharia Econômica sabe disso. Ninguém ignora, da mesma forma, que os custos das horas paradas de qualquer veículo são irrecuperáveis. A maioria das empresas (principalmente, as de transporte coletivo), porém, ainda prefere brandir a esfarrapada desculpa de que a baixa tarifa não permite organizar uma manutenção decente. Seria o caso de se perguntar se a tarifa não compensa justamente porque a manutenção deixa a desejar.

Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis



A Itapemirim vai fabricar seus próprios ônibus

Terceiro-eixo simples, setor OM-355/6A, caixa ZF e carroçaria Ciferal. Assim será o ônibus "Tribus" que a Itapemirim vai fabricar em Cachoeiro-ES, e utilizar na linha São Paulo-Rio, que comprou da Única recentemente. *Página 16.*

A Volkswagen lança os primeiros caminhões

Pouco mais de dois anos depois de comprar a Chrysler, a Volkswagen muda o nome da empresa para Volkswagen Caminhões e lança seus primeiros veículos comerciais. São o VW 13-130 e 11-130. *Página 18.*



Novamente, a manutenção ganha espaço em TM

Pela terceira vez, desde 1979, abrimos espaço para as técnicas de manutenção. Veja, nesta edição, reportagens na Itapemirim, Parada Inglesa, Rápido Paulista, Santa Cruz e Prefeitura de São Paulo. *Páginas 22 a 40.*

Atualidades 3

Mercado usados 47

Itapemirim: uma linha de montagens para manter ônibus 22

Parada Inglesa: onde o horímetro comanda as revisões 28

Editorial 11

Produção 48

Rápido Paulista: o leasing induz à boa manutenção 34

Prefeitura-SP: tirando o máximo de verbas curtas 36

Cartas 14

Notas Maiores 50

Santa Cruz: bons resultados, sem muita sofisticação 38

Mercado novos 42

CAPA — Um painel das nossas oficinas de manutenção. Fotos de Ryniti Igarashi.

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.



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

transporte moderno

REDAÇÃO

Diretor editorial: Engº Neuto Gonçalves dos Reis
Redator principal: Arlíverson Feltrin
Redatores: Engº Pedro Bartholomeu Neto e Aloísio Alberto
Redação Rio: Fred Carvalho, rua Uruguiana 10, grupo 1603, CEP 20 050, telefone 221-9404.

Arte e produção: Carlos Gomes Carvalho
Colaboradores: Franklin Marques Machado, Keiju Kobayashi, Luiz Evaristo D'Aquino Noronha, Maria Beatriz Falleiros, Maria Heloísa Caponi, Roberto Okumura, Sérgio Horn (São Paulo), Ademar Shirashi (Brasília), Celso Cabral (Belo Horizonte) e Agência Coojournal (Porto Alegre).
Composição e fotolitos: Takano Artes Gráficas Ltda. rua Bueno de Andrade, 250-256, telefone 270-0930 - São Paulo, SP.

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

Diretor responsável: Vitú do Carmo
Diretor de produção: Ryniti Igarashi

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor Comercial: Lazzaro Menasse
Representantes: Saulo Paulo M. Furtado, Elcio Raffani e Luiz Sérgio A. Massis (São Paulo).

Coordenadora: Vera Lúcia Braga.
Rio de Janeiro: Lincoln Garcia de Oliveira, Rua Uruguiana 10, grupo 1603, CEP 20 050, telefone 224-7931.

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

ADMINISTRAÇÃO E CIRCULAÇÃO

Contabilidade: Mitugi Oi e Vânia Maria Simões Pereira
Circulação: Cláudio Alves de Oliveira
Distribuidora: Distribuidora Lopes

ASSINATURAS

Preço anual (doze edições): Cr\$ 1.600,00. Pedidos com cheque ou vale postal em favor da Editora TM Ltda. - rua Said Aiach 306, telefones 549-0602, 549-0237, 549-3592 e 71-9837 - CEP 04003 São Paulo, SP. Preço do exemplar: Cr\$ 150,00. Edições especiais: Cr\$ 250,00. Temos em estoque apenas as últimas seis edições.



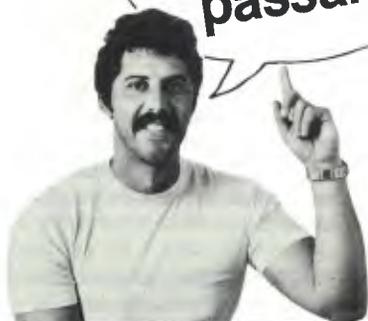
TRANSPORTE MODERNO, revista de administração, sistemas e equipamentos de transporte, é enviada mensalmente a 20.000 homens-chave das transportadoras, usuários, fabricantes e órgãos do governo ligados ao transporte, movimentação de materiais e construção pesada. Autorizada a reprodução de artigos, desde que citada a fonte. Registrada na D.C.D.P. do Departamento de Polícia Federal sob nº 1655-P-209/73. Registrada no 2º Cartório de Títulos e Documentos sob nº 715, em 29/3/63. Alteração anotada sob nº 1058, em 22/11/76, C.G.C. nº 47.878.319/0001-88. Inscrição Estadual nº 109.661.640. Rua Said Aiach 306, telefones 549-0602/549-0237/549-3592/71-9837 - CEP 04003 São Paulo, SP.

CONSÓRCIO DE CARRETTAS

RANDON



Esta você
não pode
deixar
passar.



Agora, você pode aumentar ou substituir sua frota com muito mais facilidade.

A Randon está lançando o Consórcio de Carretas.

São grupos de 72 participantes, com 36 meses de duração e, no mínimo, 2 carretas por mês: 1 por lance e 1 por sorteio.

Em outras palavras, você adquire uma carreta Randon e tem até 36 meses para pagar. Sem juros ou correção monetária.

Carreta usada vale como lance.

Veja bem, a carreta é da Randon, marca de confiança.

Procure a Concessionária Randon ou Revendedora de Caminhões de sua cidade, você vai conhecer de perto uma maneira muito mais fácil de comprar carretas.

CONSÓRCIO DE CARRETTAS RANDON

Randon S.A. - Rua Atílio Andreazza, 3.500
Fone: (054) 221.3100 - Caxias do Sul - RS.

Administração: **• Rodobens •**

Certificado de Autorização do Ministério da Fazenda
Receita Federal nº 03/00/052/80 de 29.10.80

Destilarias

Em sua resposta à carta do Prefeito de Ipiranga-SC, **TM** omitiu o nome de Máquinas Piratininga S.A., que é parte do elenco dos fabricantes de destilarias de álcool do país.

Leitores atentos de sua revista, gostaríamos de ver sua informação complementada em próximo número.

José Raul Brasiliense, diretor de Marketing de Máquinas Piratininga S.A. — São Paulo, SP.

“Corrigenda”

TM nº 204, de janeiro de 1981, na página 38, sob o título “Muito estímulo e pouco avanço”, atribui ao comandante Roberto Arieira, presidente desta Entidade, declarações que ele teria feito por ocasião de sua posse na presidência da Associação dos Armadores Brasileiros de Longo Curso. Pelas declarações que lhe são atribuídas, o comandante Arieira teria dito: “quem não foi promovido em 1968 à armação de longo curso é por que não tinha condições técnicas necessárias. E, até hoje, com raras exceções, ainda não tem.”

Em nenhum trecho do discurso de posse, o comandante Arieira fez tais declarações. Em nenhuma entrevista concedida à imprensa durante ou após a posse ele igualmente as proferiu. Nem sequer em “off the records”. Por conseguinte, solicitamos a retificação do fato.

José Narciso de Moraes, assessor de Comunicação da Associação dos Armadores Brasileiros de Longo Curso — Rio de Janeiro, RJ.

De fato, as declarações publicadas não são do comandante Roberto Arieira. Trata-se de um comentário de um velho conhecedor dos problemas da cabotagem, durante a posse de Arieira — daí a origem do engano.

Cabotagem

Caro Neuto: Sua transcrição e edição (**TM** nº 204) de nosso longo e caótico papo esteve ótima no geral e muito fiel inclusive ao meu estilo de exposição. Mas, alguns pontos e detalhes técnicos ficaram truncados ou fora de contexto e merecem um conserto ou complementação. Como acredito que essa matéria vai entrar para o folclore tecnológico do Brasil, devo a seus leitores o serviço da corrigenda:

Na terceira pergunta — A evolução citada por mim no rendimento energético dos motores Scania é fruto de uma longa maturação tecnológica. Nada tem a ver com as recentes alte-

rações de composição de óleo diesel no Brasil. A redução da viscosidade do diesel convencional pela adição de nafta tem um efeito sobre a lubrificidade. A rigor, não fizemos (nem precisamos fazer) qualquer alteração na injeção.

Nós utilizamos bombas em linha, muito mais tolerante quanto a esse parâmetro técnico do que as bombas de distribuição, do tipo rotativo. Essas sim, estão provavelmente no limiar do ponto crítico quanto à viscosidade cinemática do diesel *degradado*, que tem apresentado um valor modal de 1,6 Cst, com um desvio-padrão preocupante. Para as bombas em linha, como as utilizadas nos motores Scania, o limite é muito mais baixo. Para compensar a redução da viscosidade, as refinarias têm adicionado ao diesel uma fração mais pesada (óleo residual), que, antigamente, ia para a bandeja do óleo combustível. Com isso, o “rabiço” da curva de destilação subiu um pouco, chegando, às vezes, aos 4000 Celsius e variando conforme a “receita” praticada pela refinaria. O ideal seria amarrar o “rabiço” ao entorno dos 3700, evitando o excesso de óleo residual, que acaba criando alguns transtornos, sobre os quais vale a pena meditar: a) aumenta, de forma notável, a emissão do material particulado (vulga “fumaça”) e a taxa de deposição de carbono; b) devido aos fenômenos de polimerização, formam-se alguns filmes ou películas nas paredes e cavidades das câmaras de combustão, chegando a atrapalhar a atomização do combustível nos casos extremos em que atingem e recobrem os bicos injetores; c) aumenta a tendência para a formação de flocos nos tanques de transporte e armazenagem, que acabam por obstruir filtros e outras passagens estreitas nas linhas de alimentação. Ainda não se sabe se não seria a

nafta que estaria “lavando” a escória antiga dos tanques, por suas características solventes. Eu, pessoalmente, acho que não, pois, se assim o fosse, o fenômeno seria apenas inicial e temporário.

Parece que estão ocorrendo precipitações ou ações sinérgicas causadas pela manipulação simultânea de ambas as extremidades da curva de destilação do diesel; d) a partida a frio fica mais difícil, pela precipitação de parafinas.

Antigamente, isso podia ser minimizado, com a adição de uns 20 a 25% de querosene. Hoje, a adição de querosene pode afetar o índice de cetano, devendo ser feita com parcimônia. Além disso, para as regiões de clima mais frio, a “receita” do diesel é outra, justamente para prevenir o problema. Mas, se a *degradação* continuar (motivada pelo desbalanceamento do perfil de refino em relação ao perfil de con-

sumo), com a adição de mais nafta e de mais óleo residual, praticando-se o que o inglês chama de “stretching” da curva de destilação, vai ser preciso corrigir compulsoriamente o índice de cetano do diesel, botando nele os famosos nitratos, tão discutidos como “aditivos” para o etanol. Embora factível, sem maiores dificuldades técnicas, vamos esbarrar de novo na falta de uma produção nacional de “ignition improver” — assunto velho, mas que continua sem solução, até agora.

Na quinta pergunta — Os depósitos de carbono nas saídas dos furos de aspersão do bico injetor, chegando a formar campânulas ou “trumpetes”, de fato, alteram, ou melhor, perturbam o fenômeno da queima. Pode também ocorrer o “clogging” de obstrução. Mas, a potência de atrito (coitada!) nada tem a ver com isso. Ela é *augmentada*, quando parte do material carbonoso ou graxo, que não entra em combustão, acaba se acumulando nas estrias de alojamento dos anéis, pressionando-os gradativamente para fora. Aí, dependendo, do volume de depósito, de sua consistência, do regime de operação do motor e até do estado de saúde do óleo lubrificante, ocorre o engripamento, geralmente por ruptura do filme de lubrificação ou por interferência mecânica, pura e simples.

No meu comentário sobre o INT — O essencial não apareceu. Eu indiquei preocupação com o fato de que os consumos específicos estavam sendo comparados na base errada (massa) ao invés de energia (Kcal ou Kilojoules) e que as diferenças percentuais pequenas indicadas como “promissoras”, na verdade, induzem à conclusões erradas.

Além disso, eu mencionei que, por problemas de conceito de estatística fundamental, como “exatidão” e “precisão”, “repetitividade” e “reproduzibilidade”, não daria para se tirar qualquer conclusão útil. Isso não quer dizer que estou aqui a criticar o INT, cuja tradição na área de pesquisa de óleos vegetais data do tempo em que eu nem era nascido. Quis apenas mostrar que a falta de padrões unificados de testes e para a preparação de relatórios pode adicionar confusão e incerteza no campo em que ainda se sabe muito pouco, mas se pretende tomar decisões de imediato.

Agradeço a publicação desta, em benefício do pessoal que coleciona **TM** ou que está mantendo (como eu) “folhoteas” especializadas, com tudo o que se publica (e como se publica!) sobre o assunto.

A.C.S. Aguiar, assessor da Gerência Geral da Divisão Industrial da Saab-Scania — São Bernardo do Campo, SP.

Como reconhece o entrevistado, a conversa foi longa e caótica — sujeita a repetições e interrupções. Por problemas de lógica e de limitação de espaço, na hora de editar o material, fomos obrigados, não só a selecionar e condensar declarações, como também a deslocar trechos do início para o fim — e vice-versa. Daí os eventuais "pontos fora de contexto" e detalhes truncados". Confrontando, porém, nossos originais com o texto final, constatamos que, apesar de alguns deslizos, não chegamos a cometer nenhum pecado capital. De qualquer maneira, agradecemos os consertos e as complementações.

Na terceira pergunta — De fato, a evolução dos motores Diesel é trabalho de muitas décadas, enquanto a adição de nafta é recente. A observação é válida — embora não tenhamos escrito, expressamente, o contrário. O texto de **TM** afirma que "a degradação do diésel exigiu mudanças na injeção". O entrevistado disse, literalmente, que foi necessário "mexer na forma como se injeta o combustível", não se aprofundando em maiores explicações técnicas.

Na quinta pergunta — **TM** errou, em relação à potência de atrito. O entrevistado afirmou, literalmente, que "os depósitos de carbono acabam causando aumento na potência de atrito".

Sobre o INT — O entrevistado declarou, literalmente, que "o INT mede os consumos específicos em gramas de combustível por cavalo/hora. Como os combustíveis têm densidades diferentes e mostram aquilo em termos percentuais, isso gera uma dispersão dos resultados que não permite tirar conclusões se aquilo é melhor, pior ou muito pelo contrário. Há erros de metodologia que precisam ser apontados".

"Mais frio nos ônibus"

Constantemente, vem a Recrusul S.A. buscar guarida nas preciosas páginas de *Transporte Moderno* para, enquanto promove seus produtos — o que nos parece absolutamente válido —, procurar incutir no espírito do eventual comprador uma imagem distorcida de nossa empresa e de nossos produtos, colocando-nos na condição de meros importadores que, abusando de sua força de empresa multinacional pretende sufocar a indústria local — o que é uma inverdade.

Por todos esses anos, temos evitado as assertivas de nosso concorrente por não nos parecer ético usar as páginas de seu veículo para retaliações. Entretanto, a matéria publicada à página 48 do número 203 (dezembro de 1980),

sob o título "Mais frio nos ônibus", nos obriga a abandonar o silêncio que sempre observamos, pois, agora, assertivas contra nós lançadas ultrapassam a mera falta de ética para entrar na área da difamação. E o mais surpreendente é que tão absurdas declarações partem de um ex-funcionário de nossa empresa, que conosco conviveu por quatro anos, e que conhece nosso produto tão bem quanto qualquer técnico da Thermo King do Brasil.

Ao afirmar que "nosso custo é mais baixo em relação ao Thermo King" e que "nossa importação de componentes é quase nula, enquanto a Thermo King tem um índice muito maior", o Sr. Eduardo Ferreira tergiversa e foge à verdade. Tergiversa ao mencionar custos — realmente, a Recrusul, por estar localizada na Zona Franca de Manaus, goza de incentivos que nossa empresa não possui, instalados que estamos em Campinas — SP. Mas, quer nos parecer que há uma grande diferença entre "custo" e "incentivo". Custo superior temos sim, pelo zelo com que procuramos atender às 1697 unidades de ar condicionados que temos operando no país, mantendo uma rede de revendedores espalhada por todo o Brasil, com adequado estoque de peças e mecânicos especialmente treinados. Deste custo nos orgulhamos e, dele jamais abriremos mão.

Foge à verdade quando diz que nosso índice de importação é muito maior. Os principais componentes por nós importados são o compressor, o alterador e os motores elétricos de 24 volts, istens não disponíveis no mercado nacional, e também importados pela Recrusul, ainda que de outra procedência. No caso das unidades acionadas por motores diésel independentes, utilizamos o motor Thermo King C-201, produzido no Japão, enquanto a Recrusul utiliza o motor Mercedes OM-636, produzido na Espanha, portanto, igualmente importado. É extremamente leviana a informação do gerente de Vendas da empresa.

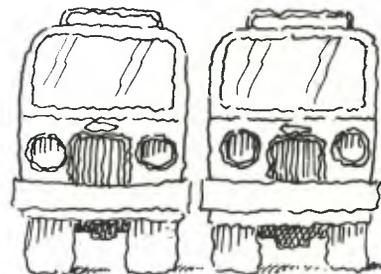
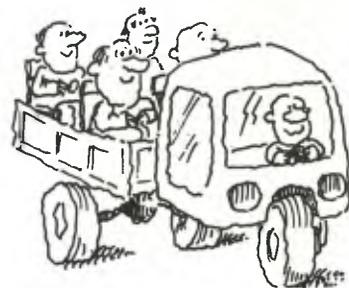
Temos pela Recrusul o maior respeito. Reconhecemos seu pioneirismo na implantação do transporte frigorífico no Brasil e admiramos sua capacidade industrial. É lamentável que à sombra de uma marca respeitável, porta-vozes da empresa venham a público com tão grande irresponsabilidade de procurar denegrir a imagem de um concorrente de tradição mundial, cujo único crime foi ter aberto um novo mercado no Brasil (o do ar condicionado) e, com sua tecnologia, abrir novos horizontes à própria Recrusul.

Alarico Carneiro da Cunha, gerente de Marketing da Thermo King do Brasil Ltda — Campinas, SP.

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



O "Tribus", convertido em ônibus-padrão pela Itapemirim, vai rodar, inicialmente, na linha Rio-São Paulo.

Itapemirim vai fabricar seus próprios ônibus

A empresa abre às portas à imprensa, mostrando o "Tribus", ônibus com terceiro-eixo, que pretende produzir em Cachoeiro-ES.

Durante os últimos cinco anos, Itapemirim, maior grupo de transporte rodoviário de passageiros do país, manteve suas atividades envoltas em uma densa aura de mistério.

A informação, publicada por *TM*, alguns anos atrás de que a empresa tinha participação de capital estrangeiro (mais especificamente, da Shell) não foi desmentida e nem confirmada. Fracassaram todas as tentativas da equipe de *TM* para chegar até os diretores da empresa. No princípio de 1976, uma entrevista acertada previamente de São Paulo, pelo diretor Editorial, Neuto Gonçalves dos Reis, acabou inexplicavelmente cancelada quando Neuto já se encontrava em Caratinga-MG. O redator principal, Ariverson Feltrin, não teve melhor sorte. Com hora marcada e tudo, foi dispensado quando chegou, ligeiramente atrasado para a entrevista, no Rio, porque o diretor presidente da Itapemirim, o ex-combatente e comendador Camilo Cola, precisava viajar para Brasília no seu jatinho particular. Em algumas tentati-

vas posteriores, o chefe da Sucursal do Rio, Fred Carvalho, chegou a aguardar durante oito horas nas salas de espera da empresa, em Cachoeiro-ES.

Agora, porém, com a compra da Única (linha Rio /São Paulo), os próprios diretores da Itapemirim parecem ter percebido as vantagens de um melhor relacionamento com a imprensa.



Cola: "roubei uma frota inteira".

Depois de alguma resistência, conseguiram convencer Cola a realizar sua abertura particular. Assim, em janeiro, uma caravana de jornalistas rumava para Cachoeiro do Itapemirim, a convite da MPM (a agência de publicidade da Itapemirim, por coincidência, a mesma que cuida da imagem do presidente João Figueiredo) para uma visita às instalações do poderoso grupo de transporte rodoviário (incluindo-se as coligadas Penha, Pensatur, Centauro, Cariense e Única, são mais de 2 mil veículos, 10 mil empregados e 142 linhas servindo ao Nordeste, Centro-Oeste e Sul do país).

Entre os convidados estava o caledado Fred Carvalho. Ao que parece, Fred acabou compensado pelos "chás de cadeira" anteriores. Pode ver o "Tribus", ônibus rodoviário que a Itapemirim está desenvolvendo (como *TM* antecipou em novembro), percorrer todas as instalações e, ainda, em várias ocasiões, dirigir a Cola perguntas que vinham-se acumulando há vários anos. Eis uma síntese das conversas de Fred com o presidente da Itapemirim.

TM — Por muitos anos, a Itapemirim foi uma empresa totalmente fechada à imprensa. Agora, resolveu abrir suas portas aos jornalistas. Porque tal mudança de atitude?

Cola — Se a empresa não falava antes é porque não tinha nada a dizer. Agora, com o lançamento do nosso ônibus "Tribus", totalmente desenvolvido por nós, com a ajuda da Braseixos, da ZF e da Mercedes, temos algo de novo e revolucionário.

TM — *Por que fabricar os próprios ônibus?*

Cola — Pretendemos, com este terceiro-eixo próprio, evitar as modificações na plataforma original Mercedes. Com isso, vamos montar unidades capazes de servir melhor aos nossos usuários e, quem sabe, futuramente, até aos demais empresários.

TM — *A opção pelo ônibus próprio significa que a Itapemirim não está satisfeita com os produtos da Mercedes? O senhor concorda com o ex-ministro Calmom de Sá, quando acusou esta fábrica de imobilismo e consercadorismo?*

Cola — Nada temos contra a Mercedes. Achamos que seus produtos são bons, principalmente, agora, com a nova fábrica de Campinas. Apenas, queríamos veículos para serviços específicos, voltados para o transporte de encomendas.

TM — *Quando surgiu a idéia de fazer ônibus?*

Cola — Foi há seis anos. O primeiro protótipo rodou 500 mil quilômetros, por estradas não pavimentadas, circunstâncias nunca encontradas nas condições normais de trabalho. Em seguida, encarroçamos mais cinco unidades. Hoje, elas estão com 1,5 milhão de quilômetros rodados, na linha São Paulo /São Luiz, com pleno êxito.

TM — *Como será o "Tribus"?*

Cola — A versão atual adota o motor Mercedes OM-355/6A, caixa de câmbio ZF-S6-80 e rodados 1 100 x 22. A nossa meta é transformar este ônibus no padrão da empresa, para efeito de renovação de frota. Pretendemos produzir oito carros por mês.

TM — *Mas, a Ciferal informa que só poderá entregar três...*

Cola — Vamos ter de dobrá-los para atender nossas necessidades. Temos condições de fabricar, nós mesmos, as carroçarias. Mas, nossas encarroçadoras são muito boas e não é do nosso feitio desprestigiar-las ou concorrer com elas. Só partiremos para esta alternativa se não existir outra fórmula.

TM — *A Itapemirim pode adiantar números sobre o desempenho do veículo? Por exemplo, qual o consumo de combustível?*

Cola — Apesar de mais pesado, o "Tribus" é mais econômico que os ônibus convencionais, porque é turboalimentado. Tenho os índices de consumo, mas não gostaria de vê-los publicados. Nosso veículo é também mais confortável e dispõe de bagageiros com divisões especiais de nylon, para evitar danos às bagagens e encomendas.

TM — *Qual a posição da Itapemirim diante de limite de 15 t de peso bruto para os ônibus?*

Cola — Somos a favor de uma elevação do peso bruto no eixo dianteiro para 5,5 ou 6,0 t. Um simples aumento de



O terceiro-eixo simples foi desenvolvido nas oficinas da Itapemirim.

10% já seria suficiente para tranquilizar os empresários e não iria afetar a segurança das estradas. Temos estudos demonstrando que, com esse aumento, existem alternativas de distribuição dos passageiros dentro do ônibus que possibilitam aos veículos trafegarem com folga nas cargas por eixo.

TM — *A Itapemirim pretende continuar com sua política expansionista, de cada vez comprar mais empresas?*

Cola — Todas as oportunidades serão aproveitadas. A São Geraldo, por exemplo, tem um longo noivado com a Itapemirim. Nós já estivemos várias vezes para fechar negócio. Mas, a operação exigia uma troca de linhas com a Cometa, envolvendo a Pensatur, para não ficarmos sozinhos no Nordeste. A Cometa não quis e o negócio não saiu. Mas, um dia deve sair. O mesmo se aplica a outras empresas. Nosso objetivo é crescer — sempre com os pés no chão.

TM — *Por que a Itapemirim comprou a Única?*

Cola — Era a última oportunidade de conseguirmos o elo de ligação entre o Norte e o Sul, através da linha São Paulo /Rio. Todo mundo sabe que a Cometa e o Expresso Brasileiro jamais venderiam suas linhas. Sem trocadilho, foi uma oportunidade única.

TM — *Existem planos para uma grande linha ligando o Norte e Sul?*



Carroçaria: por enquanto, Ciferal.

Cola — Em nível de idéia, alguns diretores da empresa pensam nessa ligação. Mas, não pretendemos fazer já uma linha unindo o sul ao Nordeste. Preferimos deixar a escolha com o passageiro.

TM — *O que há de concreto em relação ao financiamento de passagens?*

Cola — Estamos tentando obter autorização para fazer o financiamento. Caso não a consigamos, vamos trabalhar através de bancos ou das próprias agências de viagens da empresa.

TM — *Quais as ligações da Itapemirim com a Shell, a Mercedes e a Pirelli?*

Cola — Somos tradicionais clientes dessas empresas. Obviamente, elas nos são gratas e nos dão um tratamento preferencial, nos apoiando quando necessário. A Mercedes nos dá toda a assistência. Somos, inclusive, concessionários Mercedes aqui em Cachoeiro e também em Campos-RJ. A Shell sempre foi a nossa fornecedora de combustível e óleo. Ora, essa tradição conta pontos e dá vantagens em relação aos concorrentes. Para deixar bem clara nossa independência em relação aos fornecedores, basta dizer que não firmamos nenhum acordo operacional com a Caio quando compramos a Única. Preferimos entrar com nossos produtos, mais especificamente, o "Tribus".

TM — *É verdade que o senhor começou sua empresa com um velho caminhão, do Exército, logo após a Segunda Guerra?*

Cola — Todos dizem isso. Não roubei um só. Apropriei-me de uma frota inteira (dá gostosas gargalhadas). Na verdade, comecei como lavador de carros, na concessionária Ford de Cachoeiro-ES. Juntei dinheiro no "front" vendendo cigarros — nunca fumei. Vendia os meus e comprava dos outros para revender. Comecei com um veículo velho, que não era do Exército, mas teve algumas facilidades, concedidas aos ex-combatentes. Mesmo assim, não foi fácil. Posso dizer que esta grande empresa foi o resultado de muitos anos de batalhas — algumas, mais duras que as da Segunda Guerra".

A Volkswagen não pode errar

A Volkswagen Caminhões quer distância dos erros cometidos pela Chrysler. Nem poderia ser diferente para quem planeja chegar no final desta década com 27% do mercado brasileiro de caminhões



Produção deste ano: 3,25 mil, o que a MB faz de 1113 e 1313 num mês



Motor de linha, MWM. Opção, Perkins

Foi na mosca a previsão de Wolfgang Sauer, presidente da Volkswagen brasileira e representante aqui da Volkswagenwerk AG, alemã, a dona da Chrysler (inicialmente, em 79, comprou 67% das ações e no fim de 80, os 100%). "Pretendemos lançar os primeiros novos modelos de caminhões dentro de 2 a 2 anos e meio", dizia ele em entrevista coletiva no dia 13 de fevereiro de 79. Fevereiro/março de 81, a Chrysler desaparece como razão social, surge a Volkswagen Caminhões Ltda., capital de Cr\$ 4 bilhões, e duas faixas de caminhões com a marca VW — TM adiantou esta informação com exclusividade em maio/80 — são lançadas: um médio, batizado de VW 11-130 (11 t de peso bruto e motor MWM 6 cilindros, série 229) e um semipesado, o VW 13-130, 13 t de peso bruto e idêntico motor — há uma opção Perkins, motor 6.354.4.

Em relação aos caminhões Dodge, os Volkswagen, usando como parâmetro um índice 100%, tiveram 60% (isto em peças e componentes) desenvolvidos novamente. "Os restantes 40%", sublinha Axel Balk, diretor de Engenharia da Volkswagen Caminhões, "são peças que não necessitam de novos projetos".

De saleta a salão — A Chrysler desaparece como empresa mas os caminhões Dodge continuam, distribuídos e fabricados pela Volkswagen Caminhões. As séries 400, 700 e 950, ficam para aplicações específicas — cidade, governo, obras, usinas de açúcar, basicamente. Já os caminhões VW levam um destino certo: a estrada, por extensão, seu maior adepto, o carreteiro. "Vamos atacar firmemente este mercado", revela Jorge Boihagian, gerente da Divisão Operações de Vendas da Volkswagen Caminhões.

Para não repetir os erros cometidos pela Chrysler, o time da nova empresa foi muito cauteloso. "Antes, nossa escola de serviços se resumia a uma sala 10x2 aqui em São Bernardo e o comparecimento de mecânicos e vendedores para treinamentos não atingia 50%. Agora, temos um salão de 400 m², na fábrica de Santo André, e o índice de presença é 100%", afiança Boihagian. Além disso há duas escolas sobre rodas, uma em Porto Alegre, outra no Recife.

Oficina, de portas abertas — Outro cuidado: "Somando tudo, não havia no Brasil mais do que quinze revendas especializadas em caminhões Dodge.

Em fevereiro último, no entanto, 109 estavam implantadas e, até junho, mais 24 entram em operação (o plano é chegar em 1983 com um total de 170 revendas, praticamente o que a Mercedes-Benz dispõe hoje". E a fatídica falta de peças? "As duas famílias — Dodge e VW — têm cerca de 2,3 mil itens. Os revendedores serão obrigados a manter em estoque pelo menos entre 500 a 600 itens essenciais", assegura Jorge Boihagian. Outro dilema, o das ferramentas especiais, também mereceu atenção. "Tínhamos no passado quatro fornecedores, agora padronizamos com a Ferdy e o resultado foi uma racionalização, pois uma ferramenta tem múltiplas aplicações. Cada revendedor terá pelo menos 108 ferramentas especiais imprescindíveis".

Outra condição imposta é que as revendas da Volkswagen Caminhões só trabalhem com caminhões, inclusive as dualizadas (serão 24 até junho) que vendiam automóveis VW e entraram no ramo dos comerciais. Quer dizer, prédio, pessoal, infra-estrutura apartados, operando exclusivamente caminhões. "Nas revendas de automóveis, geralmente, há um aviso proibindo a entrada de clientes na oficina. Queremos exatamente o inverso, ou seja, o

carreiro deve ter acesso à oficina", coloca o gerente da Divisão de Vendas, Jorge Boihagian.

Alemães à mineira — Além das 170 revendas que estarão em funcionamento até 1983, há estudos para a implantação de mais sessenta pontos de venda de peças, agindo com o suporte. Um exemplo: o concessionário que atue numa região muito grande teria um ponto de venda como apoio na sua área de influência.

Mas o que a Volkswagen pretende com os caminhões? "Nosso objetivo não é tomar conta do mercado. Sim, chegar no final desta década com 27% do segmento de caminhões de 4 t PBT para cima" (o teto estaria entre 20 e 21 t PBT). "Na metade da década de 80, prevemos alcançar a metade, ou seja, 13,5%", quantifica Boihagian.

A cautela inicial é visível, basta citar a meta de produção de caminhões Volkswagen para 1981: 3,25 mil unidades 11-130 e 13-130 (tudo com motor diesel, sendo 90% MWM e 10% Perkins), ou seja, o total que a Mercedes fabrica entre 1113 e 1313 em apenas um mês. Há explicações: uma inquestionável, na indisponibilidade de motores, outra na cautela. "Se uma nova empresa está lançando um novo



Preço? "Competitivo com o da MB"

produto, a experiência nos diz que precisamos fazer isto com muito *feeling*, muito cuidado. Isto significa que devemos entrar no mercado com um número relativamente baixo de unidades", pondera Axel Balk, diretor de Engenharia (mais detalhes na entrevista com este técnico na seqüência desta matéria).

40 mil caminhões por ano — Vale dizer o seguinte, o adicional de produção deste ano em relação ao que passou

fica por conta dos caminhões VW. Em 1980, a então Chrysler fez 2,9 mil caminhões "e deixou de vender 1 mil por falta de motores", garante Boihagian. Em 1981, estes 2,9 mil pulam para 3,25 mil Dodge, completando, com outros 3,25 mil VW, um total de 6,5 mil unidades para o mercado doméstico. "Neste ano, não vamos poder exportar caminhões VW, por dois motivos: não há produção suficiente e, depois, é política de todas as indústrias automobilísticas, num veículo novo, ver o desempenho dele primeiro no seu mercado, onde fica mais fácil corrigir um eventual problema", salienta Eberhard Allain, gerente de Exportação da Volkswagen Caminhões (com marca Dodge serão exportados este ano em torno de 4 mil unidades; ano que vem, segundo Allain, a previsão é colocar no exterior, principalmente América do Sul e Central, outros 5 mil caminhões, além de Dodge, incluindo os de marca VW).

Voltando a 81, dos 3,25 mil Dodge, 15 a 20% terão motor a álcool, em quatro versões: E-13, lançado em janeiro; E-11, previsto para março ou abril; E-6, que entra em comercialização no segundo semestre e o E-1400. A letra 'E' corresponde a etanol, o número "seqüencial caracteriza

RETENTOR?

Nem me preocupo:

"Representa menos de 1% nos custos de manutenção..."
(ainda existe quem pensa assim...)

Você já pensou o que significa desmontar novamente um motor, uma caixa de câmbio ou um diferencial, devido a vazamento de óleo?...

E a perda completa dos freios pelo vazamento da graxa dos cubos das rodas... Já pensou?

PENSE CERTO: considere os custos dos materiais, mas avalie também corretamente os riscos. Em matéria de RETENTOR use um produto garantido, por uma empresa com mais de 30 anos de experiência.

TUDO QUE VOCÊ IMAGINAR NO RAMO, A WYLERSON TEM OU FAZ



VENDAS: (011) 220-7175 221-7991 221-8010
Endereço telegráfico: RETENTORES

Representantes em todo o Brasil
WYLERSON S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Rua Anhaia, 431 - Bom Retiro
01130 - São Paulo, SP - Caixa Postal 5352



O AR A SEUS PÉS



BOMBA PEDAL SCHRADER

Chegou a Bomba Pedal Schrader.
Fácil de usar. Fácil de guardar.

Agora, você mesmo enche o pneu do seu carro, bicicleta, trailer ou moto, barcos de inflar, bolas e balões. Ela se ajusta a vários tipos de válvulas e vem acompanhada de dois adaptadores para bicicletas e um para bolas. Bomba Pedal Schrader. No camping. No lar. No automóvel. Um aparelho de grande utilidade.



Verifique o ar dos seus pneus com calibrador Schrader.

Válvulas Schrader do Brasil: Av. Nações Unidas, 13707 - Bloco III - 17º andar - CEP: 04704 - SP - Caixa Postal 21211 - Tel.: PABX (011) 543-6622 - Telex (011) 21938 - São Paulo/SP

o peso bruto total (tanto o E-1400 como o DT-1400 são caminhões com tração 6x4, para 14 t PBT, derivados do modelo 950).

Jorge Boihagian acrescenta que, daqui até 1985, "teremos um lançamento por ano na linha Volkswagen", vale dizer, cabina avançada, mas não revela a ordem de entrada "pois não

queremos cometer o erro de falar o que não é". Adianta, contudo, que "estamos trabalhando com planejamento de dez anos à frente, dos quais cinco, pelo menos, estão firmes. Mas, não iremos detalhar muito para não alertar a concorrência".

Recordando a entrevista de fevereiro de 79, Ionche Prange, diretor

Financeiro da Volkswagen Caminhões, colocava: "Nossa capacidade máxima seria quase 40 mil caminhões depois de 5 a 6 anos" (por volta de 1986/87). E Sauer, na ocasião, quantificava: "Em três, quatro anos, abriremos 6 a 7 mil empregos na Chrysler (hoje, VW Caminhões)".

VW 11-130		VW 13-130	
MOTOR (1)			
marca e modelo	MWM 229-6 (2)		
nº de cilindros	6		
curso de pistões	120 mm		
cilindrada total	5 883 cm ³		
diâmetro dos cilindros	102 mm		
relação de compressão	16.6 : 1		
rotação máxima governada	3000 + 30 rpm		
potência líquida máxima (ABNT)	95.6 KW (130 CV) a 3000 rpm		
torque máximo líquido	358.9 Nm (36.6 mkgf) a 1600 rpm		
potência líquida máxima (DIN)	97 KW (132 CV) a 3000 rpm		
torque máximo líquido	369.5 Nm (37.7 mkgf) a 1600 rpm		
rotação da marcha lenta	650 + 50 rpm		
capacidade máxima do cárter (com filtro)	14 litros		
bomba injetora	Bosch PES 6A 80 D320/3R5 1271		
consumo específico mínimo de combust.	223,2 g/KW/h (164,1 g/CV/h) a 1400 rpm		
1) Há opção Perkins 2) Especificações para o 11-130 e 13-130			
EMBREAGEM			
tipo	monodisco		monodisco
diâmetro do disco	12" std (13 opc)		13"
área do disco	484 cm ²		573.5 cm ²
TRANSMISSÃO			
tipo	Clark 280V (std) 282V (opc)	Clark 280VH (st) 282VH (opc)	
nº marchas	5 à frente e 1 à ré		5 à frente e 1 à ré
relações: 1ª	7.48	6.99	5.77 7.25
2ª	4.38	4.09	4.38 4.09
3ª	2.40	2.17	2.40 2.17
4ª	1.48	1.17	1.48 1.17
5ª	1.00	1.00	1.00 1.00
ré	6.30	5.89	6.42 6.00
capacidade de lubrificante	5	5	5 5
EIXO TRASEIRO			
tipo	eixo rígido Braseixos HL-145, cap. carga - 8,2 t; redução 6.83:1 opcional: Braseixos HH-340 com dupla velocidade; reduções 6.16 e 8.48:1; 6.61 e 9.09:1		eixo rígido Braseixos LL-145, cap. carga - 9,5 t; redução 6.83:1 opcional: Braseixos L-345 com dupla velocidade; reduções: 6.00 e 8.24:1 6.65 e 9.13:1
EIXO DIANTEIRO			
tipo	viga I (Braseixos FD-931)		viga I (Braseixos FD-931)
DIREÇÃO			
tipo	mecânica (hidráulica opc)		hidráulica integral
relação de redução	28 : 1 (22:1)		22:1
diâmetro mínimo de curva	13,5 m	15,0 m 17,0 m	13,5 m 15,0 m 17,0 m

VW 11-130		VW 13-130	
CHASSIS			
distância entre eixos (mm)	3 670	4 127	4 686 (A)
peso bruto total (kg)	11 000		13 000
peso em ordem de marcha (kg) (C)	3 650	3 673	3 720
capacidade de carga (kg)	7 350	7 327	7 280
capacidade eixo dianteiro (kg)	3 500		4 100
capacidade eixo traseiro (kg)	8 200		9 500
capacidade máx. tração (kg)	19 500 (B)		21 650 (B)
peso bruto com 3º eixo (kg)	19 000		21 000
A) com direção hidráulica; B) com eixo traseiro duplo; C) conforme DIN 70020			
QUADRO DO CHASSIS	construção do tipo escada, rebitada a frio. Perfil em forma de "U"	construção do tipo escada, rebitada a frio, dotadas de reforço. Perfil em forma de "U"	
SUSPENSÃO	molares semi-elípticas com amortecedores hidráulicos, telescópicos de dupla ação		
dianteira	idem		idem
traseira	molares semi-elípticas com deflexão variável, ajustadas às cargas admissíveis dos eixos		idem
TANQUE DE COMBUSTÍVEL			
localização	à esquerda do chassi, após a cabina	idem	
capacidade	150 litros	150 litros	
RODAS			
tipo	disco		disco
dianteadas (coloadas)	20 x 7.0		20 x 7.5
traseiras (polegadas)	20 x 7.0		20 x 7.5
PNEUS			
dianteados: medida (pol)	9.00 x 20	10.00 x 20	
nº de lonas	12	14	
cap. carga p/ pneu (kg)	1 835	2 335	
traseiros: medida (pol)	9.00 x 20	10.00 x 20	
nº de lonas	12	14	
cap. carga por pneu (kg)	2 050	2 405	
FREIO			
de serviço	hidráulica, sistema auxiliar a vácuo, circuito simples		ar comprimido, circuito duplo
atuação	dianteiro (pol) duo duplex 15 x 4		medie 15.5 x 5
	traseiro (pol) duo duplex 15 x 5		medie 15.5 x 6
área total de frenagem	3 679 cm ²		4 224 cm ²
de estacionamento	acionamento mecânico atuando sobre freio situado na saída da caixa de mudanças. opcional: tipo "Spring Brake" com molares acumuladoras, localizado nos freios traseiros, de acionamento manual, no painel de instrumentos.		tipo "Spring Brake" com molares acumuladoras, localizado nos freios traseiros, de acionamento manual, no painel de instrumentos.
freio motor	opcionalmente o veículo poderá ter freio motor, operado pneumaticamente por pedal de comando no assoalho da cabina e atuando por restrição de saída dos gases de escape do motor.		idem
SISTEMA ELÉTRICO			
fonte de alimentação	alternador		alternador
capacidade	40 A		40 A
bateria	12 V 150 Ah		12 V 150 Ah
Fonte: VW Caminhões Ltda.			

Marcopolo: cinco fábricas em produção.

Ana Rech, bairro de Caxias do Sul. Aqui se encontra a 5ª fábrica MARCOPOLO.

Em suas modernas linhas de montagem, serão produzidos ônibus rodoviários com a mais alta qualidade, destinados às empresas de transporte do Brasil e Exterior.

São 30.000 m² de área construída nesta 1ª etapa e

200.000 m² disponíveis para expansão futura. Nova fonte geradora de divisas. Novos processos, semi-automáticos e exclusivos para a

fabricação de ônibus. Novos empregos e bem-estar social para mais trabalhadores. Valorização plena da mão-de-obra dos técnicos e operários brasileiros.



MARCOPOLO
MARCOPOLO S.A. CARROCERIAS E ONIBUS

CAPITAL: Cr\$ 364.560.000,00
RESERVAS: Cr\$ 715.258.000,00
PATRIMÔNIO: Cr\$ 1.079.818.000,00
Nº DE ACIONISTAS: 1.200

ÁREA CONSTRUÍDA: 97.694 m²
ÁREA TOTAL: 384.158 m²
Nº DE EMPREGADOS: 4.300
PRODUÇÃO ESTIMADA/81: 5.500 unidades

INTEGRAM O COMPLEXO MARCOPOLO:

- Caxias do Sul (RS)
- Marcopolo S.A. - Carrocerias e Ônibus
 - Invel S.A. - Ônibus e Veículos Especiais
- Porto Alegre (RS)
- Carrocerias Elizário S.A.
 - Marcoveza - Manufaturas Metálicas Ltda.
- Betim (MG)
- Marcopolo Minas S.A.

LINHA DE PRODUÇÃO MARCOPOLO

- Carrocerias para ônibus:
- Urbanos
 - Interurbanos
 - Micros
 - Rodoviários
 - Leitos
 - Articulados
 - Trolebus
 - e Especiais.



Na manutenção, uma linha de montagem

Para manter 1 193 ônibus, é preciso preencher uma série de requisitos imprescindíveis. Pessoal especializado em número adequado, ferramental específico e organização. Ainda mais se a empresa se propuser a fazer todos os serviços, desde o conserto de um simples arranhão na lataria até a retífica dos motores e a recapagem dos pneus.

É esse o caso da Viação Itapemirim, de Cachoeiro do Itapemirim, ES. Com um parque industrial de 50 mil m² de área construída e com a responsabilidade de ligar 250 municípios brasileiros. Apontado como o maior grupo de transporte rodoviário de passageiros do país — somando-se a Penha, Pensatur, Centauro, Unica e Caririense, empresas coligadas, alcança 2 033 ônibus. Mais de mil funcionários cuidam de manter em ordem todos os veículos da empresa, que roda 154 milhões de km/ano, transportando mais de 3 milhões de pessoas em suas 112 linhas, 85 das quais federais.

Como é impossível resgatar todas as soluções adotadas pela grande empresa, TM trata de divulgar as idéias que elegeu como mais significativas e que

O complexo de manutenção da Viação Itapemirim, em Cachoeiro do Itapemirim-ES, pode ser facilmente confundido com uma fábrica de verdade. E não é para menos. Ali se fabricam até chassis para os ônibus "Tribus". Todo componente recebe tratamento igual ao da fábrica de origem.

revelam preocupações maiores com a agilização dos serviços, a racionalização econômica em combustível (55 milhões litros/ano) casco e componentes mecânicos.

Manutenção em planos — Toda a manutenção dos veículos da Itapemirim

segue à risca o plano de revisão, dividido em quatro partes. Em uma seqüência lógica, segundo a quilometragem do equipamento, o programa é uma racionalização do plano de manutenção da Mercedes Benz.

O primeiro (A), além dos dados do carro, gerência, procedência etc, começa a ser preenchido pelo motorista, que o entrega aos controladores, apontando os defeitos ou suspeitas de avarias. Observa-se, a seguir o ítem *Pneus*, fazendo-se sempre exposição de motivos para retirada, além de um completo exame da calibragem e posições.

As substituições de componentes segundo tipo, modelo, o número do instalado e do retirado, são anotadas, com um posterior relatório de informações, prestadas pelo chefe da oficina mecânica, a respeito das causas ou anomalias possivelmente verificadas.

Logo depois do espaço reservado para anotações de quantidades de abastecimento, troca ou complemento de óleos lubrificantes, todos os responsáveis pelos setores envolvidos aprovam o serviço, através de suas assinaturas, "algo importante, no sentido de esti-

The image displays several forms used for bus maintenance. The central form is titled "PLANO DE REVISÃO PARA ÔNIBUS" and includes a table with columns for "SERVIÇOS", "QUILÔMETROS RODADOS", and "SERVIÇOS". The table lists various maintenance tasks such as "Trocar óleo do motor", "Lubrificar rolamentos", and "Trocar pastilhas", each associated with a specific kilometer range. To the right, another form titled "SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS" contains a checklist of tasks with checkboxes for completion. Other forms include "PLANO DE REVISÃO PARA ÔNIBUS" with fields for "GERÊNCIA", "CHASSI/MARCA", and "MODELO", and a "PNEUS" section with columns for "INSTALADOS" and "RETIRADOS".

mular a responsabilidade de cada um".

O plano de manutenção se completa através da aplicação dos planos B, C e D. O primeiro é o plano executivo, que, fixando quilometragem, indica ao departamento de mecânica quais os serviços a serem executados. As quilometragens têm folga de 4 a 6 mil quilômetros, defasagem suficiente para que todo e qualquer veículo da empresa passe por Cachoeiro do Itapemirim. Esta folga varia de acordo com a elasticidade e durabilidade dos ítems a serem executados pela ordem de serviço.

O plano C, por exemplo, inclui serviços em mecânica, lubrificação, elétrica, elétrica de ar refrigerado, lanternagem e limpeza, distribuídos em dez fases, comandados pelo plano B. O departamento de Manutenção tem seu trabalho facilitado: uma vez localizada a faixa de quilometragem, basta ao mecânico executar os serviços apontados. Um funcionário do controle grifa as ordens e os mecânicos as executam seqüencialmente.

O seguinte, D, contém todos os ítems do anterior, incluindo também serviços de borracharia. Aplicados todos os serviços anotados todas as substituições, o relatório geral passa a integrar a pasta completa do ônibus e que servirá de subsídio para outras revisões e para se fixar o preço de revenda do veículo pois constitui um verdadeiro histórico de sua vida.

A oficina central da Itapemirim funciona como um pólo de irrigação para 32 terminais com garagem, comprometidos, principalmente, com a realização de pequenos reparos e da preventiva em geral. Estes pontos têm um trabalho principal: substituir componentes.

Em Itapemirim, o Departamento de Controle da empresa cuida de manter estoques reguladores em cada um desses pontos, abastecidos de quantidades que têm como termômetro uma experiência de 21 anos em frota homogeneizada.

A simples operação de trocar um componente por outro já recuperado agiliza toda a manutenção, que ocupa na oficina central cerca de 1020 funcionários entre os quais trezentos mecânicos.



1. Recapeadora
2. Oficina de chapas. Cuida de despir e reconstituir chassi e chaparias
3. Garagem
4. Estacionamento para ônibus de 16 mil m²
5. Unidade de recuperação de grandes componentes
6. Funilaria, elétrica, pintura e secagem e montagem final
7. Setores de apoio a 5 e 6, recuperação de partes
8. Centro administrativo, médico, restaurante etc.
9. Área para expansão

Linha de montagem reduz tempo e poupa espaço

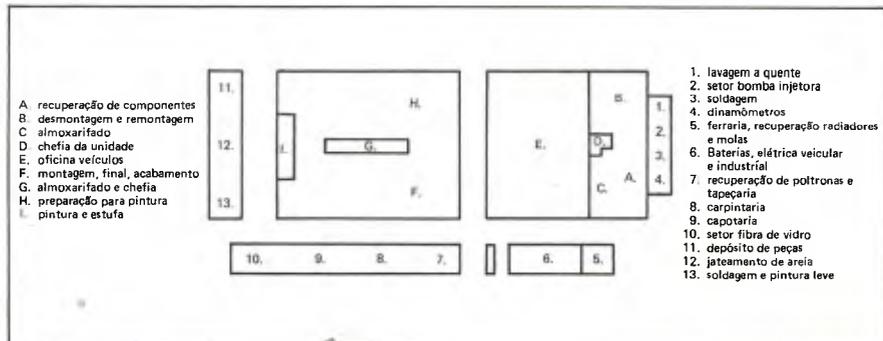
A disposição dos setores obedece aos critérios de uma perfeita linha de montagem

A empresa teve de travar luta incessante com a topografia daquela região, ribeirinha ao rio Itapemirim. Entre o platô II (onde está a unidade industrial) e a portaria há um desnível de 85 m e que, com certeza, tornou a Companhia, empresa de engenharia do grupo, uma especialista em cortes e aterros.

Contudo, a batizada Unidade Industrial de Recuperação de Componentes, ocupa uma área de 38 mil m², sendo 21 mil de área construída. Sobre um exagerado piso de concreto armado de 18 cm mais lâmina de *korodur* de 1,2 cm, que admite sem arranhões máquinas de terraplenagem de 70 t, compõe-se todo um complexo que facilmente pode ser confundido com uma fábrica de verdade. E não é para menos. Lá já se fabricam chassis para os *Tribus*, (veja matéria nesta edição).

Visitando a central atenta e seqüencialmente, nota-se que todos os setores estão dispostos à maneira de uma linha de montagem, onde cada ítem espera a sua vez, porém colocado estrategicamente perto do seu destino, para poupar tempo e racionalizar espaço.

Um motor, por exemplo, logo depois de arrancado de certo veículo, é levado para o setor de lavagem de imersão a quente e desengraxante. A seguir, bancadas de desmonte e esperam. Ao seu redor, estão todos os setores de tratamento dos componentes,





Guinchos (são só quatro), cabinas de pintura e instrumental sofisticado.

desde a usinagem, remontagem, até a regulagem e testes completos em dinamômetros.

Todos os serviços são feitos com maquinário moderno e sofisticado, para dar ao componente tratamento semelhante ao da fábrica de origem. "Este é o cuidado mais importante", pontifica José Mauricio Gazzola responsável pelo setor. "Mesmo porque, com as mesmas características e acertos pode-se ter um controle exatamente igual ao dos carros novos de fábrica".

Num segundo prédio, logo adiante, está o setor de carroçarias. Neste, os veículos são totalmente remodelados ou, o mais normal, sofrem melhorias periódicas, segundo o plano de manutenção. A produção normal é de cem carroçarias por mês (130 na eletromecânica), enquanto o setor industrial recupera 150 motores, duzentos diferenciais, 150 suspensões, 320 caixas de câmbio, além de 1 150 baterias, com uma despesa de Cr\$ 46,6 milhões, em dezembro último.

O sucesso é tamanho que o serviço de manutenção corretiva, para um total de 1 193 ônibus, é desafogado por apenas quatro guinchos, responsáveis por toda a área de atuação da Itapemirim, com um raio máximo de 1 200 km da sede.

Os guinchos atuam sob a orientação

do Departamento de Controle e a ficha histórica do veículo envolvido. Exemplo: em Recife um veículo tem problemas com o motor. O pessoal de controle analisa a ficha do veículo e do componente, averiguando quanto às condições gerais do carro. Se o problema é só o motor, o guincho tem capacidade para, levando um motor novo ou renovado, fazer a troca no local, deixando o veículo livre novamente para o tráfego.

Se ao contrário o plano de revisão indicar a necessidade de vários serviços, o guincho carrega o ônibus até a central de manutenção em Itapemirim. Esta prática tem razão de ser porque as gerências regionais não têm competência e autorização para mexer no conjunto trator dos veículos: motor, câmbio e diferencial.

Na oficina central várias soluções foram aplicadas visando a racionalização. O mecânico, por exemplo, tem uma bancada móvel e personalizada da qual fazem parte uma morsa e um jogo completo de ferramentas. Cada uma delas contém um número, que corresponde a um mecânico específico, e é de inteira responsabilidade do funcionário. Segundo os técnicos da Itapemirim, essa prática diminui sensivelmente o extravio de ferramental, além de os instrumentos serem melhor cuidados.

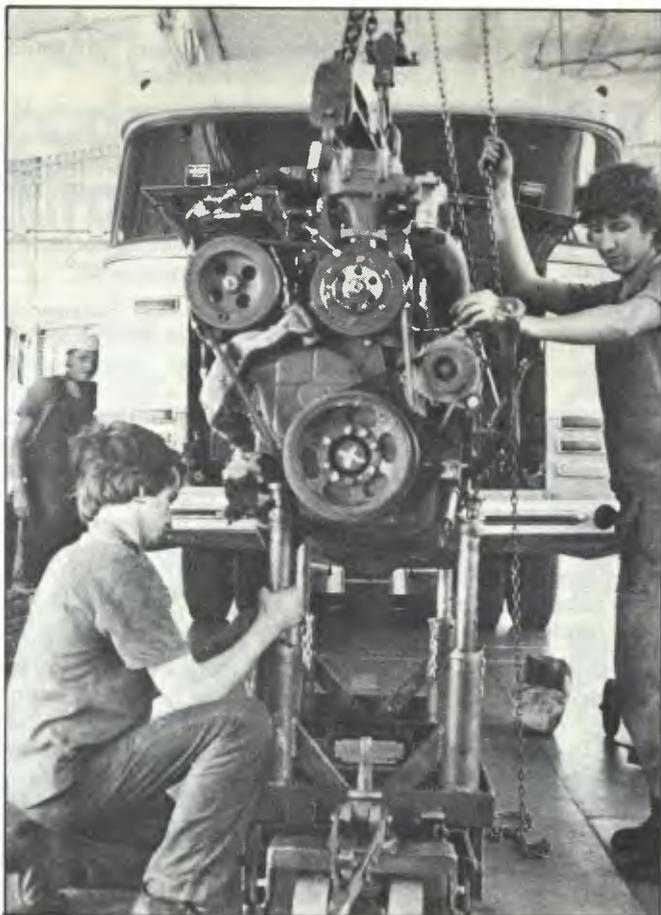


Para facilitar ao máximo, os mecânicos e auxiliares contam com uma série de carinhos e equipamentos especiais que, além de acelerar os serviços, dão conforto ao funcionário.

Várias bancadas, como a de desmonte de motores, por exemplo, foram concebidas segundo conceitos da ergonomia. Através da boa postura do funcionário e do menor esforço físico requerido para um trabalho, a produtividade do pessoal é incrementada. Esse rendimento conta também com o auxílio da parte construtiva do Centro de manutenção. Contribuem o largo espaço per cápita, a boa ventilação (pé direito de 6 m) e a luminosidade natural que complementam satisfatoriamente a elétrica.

Para controlar tudo, o chefe da oficina está instalado no centro de toda a área. Isso ajuda a afastar bate-papos inconvenientes.

Segundo José Mauricio, são soluções que no geral ajudam e muito. Mesmo aquelas que aparentemente não têm muito significado, como a proibição dos folclóricos calendários de belidades e dos cigarros, "responsáveis por muitas desatenções e que nada tem a ver com o serviço". Limpeza metódica e constante é outro item nunca esquecido e que ajuda a despertar o senso de organização dos funcionários.



Os equipamentos "caseiros", desenvolvidos pela própria Itapemirim, são muitas vezes mais baratos que os do mercado.

Segredo: apertar um parafuso corretamente

Ce\$ 400 milhões em ferramentas, para imitar a fábrica até nos detalhes

Para os técnicos da Itapemirim, tão ou mais importante do que recuperar um componente é o acerto dele próprio e de todo o conjunto. Os detalhes comandam a economia e a aferição é importantíssima. Tanto que se assim não fosse, não seria necessário todo o complexo de ferramental e instrumentos de precisão, um investimento que chegou à casa dos Cr\$ 400 milhões. Para uma função prioritária: "imitar a fábrica nos mínimos detalhes".

Porém, a relação investimento-qualidade não é inseparável. Caso exemplar é o do balanceamento de roda. Apoiados em experiência própria, os técnicos da empresa capixaba chega-

ram à conclusão da impropriedade do sistema de balanceamento eletrônico. "O eletrônico sofre um problema de escala e é ótimo para aferição", ou seja, a escala dos eletrônicos são aplicáveis para um mínimo de desbalanceamento.

A solução foi prática e barata. Ao invés dos Cr\$ 200 mil do eletrônico, um cubo de roda caseiro que não ultrapassa os Cr\$ 10 mil. A operação não menos: roda e pneu são girados suavemente marcando-se o mais pesado. Em seguida, só o tambor de freio, onde é marcado o ponto mais leve. Finalmente, o conjunto todo é equilibrado facilmente com as marcações anteriores. "Não temos qualquer reclamação de vibração e dispensamos um equipamento caro e desnecessário, desde que as velocidades média são baixas e não requerem sofisticação".

O torquímetro é outro instrumento dado como imprescindível, seja para apertar uma simples roda ou os volantes e eixos. Lembrando o dito do "faltando um parafuso", apertar ou ajustar corretamente peças é lei na Itapemirim. Para tanto, a aferição tem uma boa parte da extensa quantidade de instrumentos de precisão, dos freios ao motor.

Os pneus tratados como merecem

A recuperação de pneus ganhará prédio apropriado, com 6 mil m² de área

Uma empresa que recapa 2 000 pneus ao mês, além de comprar novos outros 1 300 e mais 2 000 câmaras, tem, obrigatoriamente, de dar ao componente um lugar de destaque. Tanto assim que uma nova central de pneus será construída em prédio isolado com aproximadamente 6 mil m²: A atual, não tão grandiosa, porém comparável a grandes recauchutadoras do eixo Rio-São Paulo, é a responsável por toda a vida de dezenas de milhares de pneus, instalados nos 1 193 ônibus da Itapemirim ou em trânsito, em todo o país.

A confiabilidade conseguida foi tanta que caminhões apanham pneus se-

mi-lisos em todas as Gerências da empresa no Brasil para serem reconstituídos em Cachoeiro do Itapemirim.

A partir da análise apurada do rendimento de cada pneu ou de um conjunto instalado, a empresa levanta uma série de problemas mecânicos. O acompanhamento ostensivo dos pneus acusa qualquer irregularidade quanto à geometria do veículo, quando podem ser checados os ângulos do câster, câmber e convergência, balanceamento, calibragem irregular, além de possíveis folgas no embuchamento.

Levando a calibragem a sério — existe um serviço de inspeção permanente e rígido — a empresa trata de conscientizar a todos, motoristas ou não, da importância da aplicação de uma pressurização correta, que tem influência capital tanto em termos de durabilidade quanto de segurança. Acompanhados cronologicamente em posição e veículo, os pneus (Pirelli) têm chegado até 120 mil km em três vidas, mesmo com a grande variação em termos de estradas e temperaturas, por que passam os veículos da empresa. O consumo da recapeadora é de 25 t de camelback por mês.

O maior tem que ser melhor atendido

A Itapemirim exige atendimento perfeito de seus fornecedores

Ser um dos maiores é também saber tirar partido dessa condição. "Ser o maior comprador, necessariamente, significa ter o melhor atendimento". Este é um dos pontos explorados pela Viação Itapemirim. Mercedes Benz, Pirelli, ZF, Ciferai e Shell são alguns dos fornecedores, mais que preferenciais, quase absolutos.

Tudo começou, segundo Camilo Cola, diretor Presidente, depois de anos de verdadeira miscelânea de marcas, até o final da década de 50. Acro, White, GMC, Alfa Romeo e Ford, eram exemplos constantes, até que, em 1959, com uma "decisão corajosa", a

Itapemirim padronizou a manutenção, maneira de baixar custos, em torno dos veículos Mercedes Benz.

E com explicações relevantes: "a fábrica produzia as unidades totalmente acabadas", diz Camilo Cola, "prontas para entrarem em uso. Assim, eliminávamos um hiato de tempo entre a aquisição dos chassis e a demora necessária para a fabricação das carrocerias".

A partir de um grande fornecedor "uma empresa pode ter facilidades em termos de manutenção", explica José Maurício, isto porque a fábrica tem interesse e pode deixar à disposição todo o seu aparato técnico e experiência, o que é "extremamente útil, quando se coloca na cabeça que a redução dos custos operacionais é prioritária".

Mesmo com a mais sofisticada e correta manutenção, os melhores mecânicos e o melhor ferramental, surgem problemas e dúvidas só superáveis com o apoio da fábrica e seu Departamento de Assistência Técnica. É assim, por exemplo, que se pode creditar uma fatia do sucesso da recapeadora da Itapemirim à "boa assistência da Pirelli". Tanto que pneus recapados ali conseguem quilometragens semelhantes à de pneus novos.

SERÁ QUE QUANDO O ÓLEO DIESEL CHEGA AOS MOTORES DE SUA FROTA, ESTÁ COM A MESMA PUREZA QUE TINHA AO SAIR DA REFINARIA?



DIESELIMPO

Aqui está a máquina ideal para você abastecer toda sua frota com ÓLEO DIESEL EFICIENTEMENTE FILTRADO. Com esta técnica economize o óleo diesel, todo sistema de injeção, óleo lubrificante, filtros-cartuchos e outras partes vitais do motor.

Com o EQUIPAMENTO DIESELIMPO você abastece com óleo diesel filtrado e com tanque de consumo também limpo. É a lógica a serviço da boa manutenção. Centenas de unidades já instalados em frotas de indústrias. DIESELIMPO é apresentado em várias vazões, para atender qualquer tipo de bastecimento.

FILTRAMOS ÓLEO DIESEL DESDE 1960.

Os novos EQUIPAMENTOS DIESELIMPO são construídos com motor elétrico, painel de comando e eletrobóia À PROVA DE EXPLOÇÃO, para atender as novas especificações do baixo ponto de fulgor do óleo diesel.

FABRICADO POR  **HORUS SERRA LTDA.**
ENGENHEIROS

CEP. 01109 - Rua Paulino Guimarães, 121 - São Paulo - SP
Fone: (011) 228-3122 (PABX)

FILIAL: RIO DE JANEIRO - FONE (021) 231-3884 (PABX)

"Um cafezinho pode valer 30 litros de diesel"

Enquanto o motorista toma café, o diesel escorre das paredes do tanque

Para quem gasta 55 milhões de litros de diesel ao ano e sabe que este componente representa o maior custo operacional, todos os cuidados são poucos. Para se ter idéia, a diferença entre o volume de óleo diesel comprado, gasto e o saldo, no último ano, chegou a 375,5 litros. Um prejuízo superior a Cr\$ 7,5 milhões.

Para sanar este vazamento de recursos, hoje todas as gerências da Itapemirim, envolvidas no abastecimento da frota, são dotadas de um equipamento de análise e controle semelhante ao usado pelo INPM, Instituto Nacional de Pesos e Medidas. E são obrigadas a checar todas as remessas, apoiadas em um balde de aferição, um densímetro e um termômetro.

Para Gazzola, engenheiro de manutenção, toda a atenção é indispensável e as instruções existem para serem seguidas. Segundo ele, um simples cafezinho pode valer 30 litros de diesel. Toda vez que o reservatório de um caminhão-tanque parecer esgotado e o registro fechado, deve-se esperar um pouco para que o restante do combustível se desgarre das paredes. É aí que entra o cafezinho, oferecido com maestria ao motorista. "É o tempo exato que o óleo vença a aderência ao tanque e chegue à tubulação de saída", diz Mauricio, "e com certeza, aberta a válvula, estarão liberadas mais algumas dezenas de litros".

Tendo como parâmetro todas essas preocupações, além da do truque do sarafo de madeira e da atenção de observar se as tubulações de saída estão cheias (cerca de 60 litros também cobrados pela distribuidora), o engenheiro José Mauricio aponta como solução a central de abastecimento. "Um pool de empresas usando um pólo de abastecimento que zelasse pela quantidade e qualidade do óleo com todos os equipamentos aferidos". Para ele, esta é a única solução confiável para os grandes frotistas e que poderia ser inaugurada primeiro nos grandes centros.

Deste pente-fino não escapa nada.

Peças, motores, máquinas, piso, teto, fachadas, pátios e calçadas. Carros, refeitórios, cantinas. Casas ou prédios. Seja o que for, as máquinas de lavar à alta pressão Wap deixam limpo num só instante. Compactas, de grande mobilidade e fácil manejo, de baixo consumo de combustível e silenciosas, sem poluir e de manutenção econômica, as lavadoras Wap representam o que há de mais avançado para uma limpeza eficiente, rápida e de baixo custo.

Pressão até 1500 libras. Vazão de mil a seis mil litros/hora. Temperatura regulável até 140°. Equipamentos de segurança contra excesso de temperatura e sobrecarga de energia. Água quente ou fria. Tanques para aditivos e dosificador. Grande resistência.

Wap, um pente-fino a jato para expurgar qualquer sujeira.



Wap



Oberdorfer Equipamentos Industriais Ltda.

Matriz: Rua Mal. Floriano Peixoto, 3039 Fone: 224-8011
Tlx (041) 6115 - WAPB - 80000 - Curitiba - Paraná

Exclam

Rua Enes Filho, 576
Fone: (021) 270-9538
Penha
21011 - Rio de Janeiro-RJ

FILIAIS:

Av. Irerê, 2035
Fone: (011) 577-6171
Planalto Paulista
04064 - São Paulo-SP

Av. D. Pedro II, 1987
Fone: (031) 462-0176
30000 - Belo Horizonte-MG

Rua 16 de Julho, 60
Fone: (0512) 424904
90000 - Porto Alegre-RS

O comando está com o litro de diesel

Fazer a apologia de uma empresa de transporte urbana tocada por iniciativa privada atazana a classe, principalmente suas lideranças políticas. Que entendem estarmos glorificando a exceção (diga-se, bem organizado) em detrimento da regra. Invocam que a regra é ainda mais regra pelo momento impróprio por que passa o empresário, espremido por tarifas calculadas na base de conveniências políticas e sociais. **TM**, como órgão independente e imparcial, não se curva aos irritados.

Feito este preâmbulo, é bom esclarecer ainda que esta matéria dificilmente sensibilizará quem ainda não percebeu que o sonho acabou ou quem não tenha assimilado alguma filosofia voltada à racionalização, até porque despertar de um longo sono e afinar-se à realidade dos novos tempos são atributos passíveis de maturação. E, convenhamos, em situações, como hoje, de perplexidade e mutações constantes, os espíritos andam agitados, pouco propensos à devida reflexão.

Mordomia às organizações — O interessado é que a manutenção é vital à empresa urbana, justamente porque ela (particularizamos a cidade paulistana, mas queremos crer que, em menor ou maior escala, o fenômeno é geral) anda permanentemente sobressaltada pelo espectro da encampação, da estatização, da chamada 'puxada de tapete'. Se não há remuneração que estimule e, ainda por cima, o clima de medo à continuidade do negócio paira sempre no ar, não há como escapar à manuten-

O plano de manutenção da empresa é todo ele calcado em cima do consumo de diesel, já que a quilometragem feita por ônibus urbano, no pára-e-anda, não reflete o desgaste dos componentes. Eis o principal trunfo de uma filosofia que valoriza o custo final



Início da revisão de 1 mil litros

ção dos veículos, até por outra razão bem atual: como renovar a frota com o preço de aquisição do ônibus subindo às núvens?

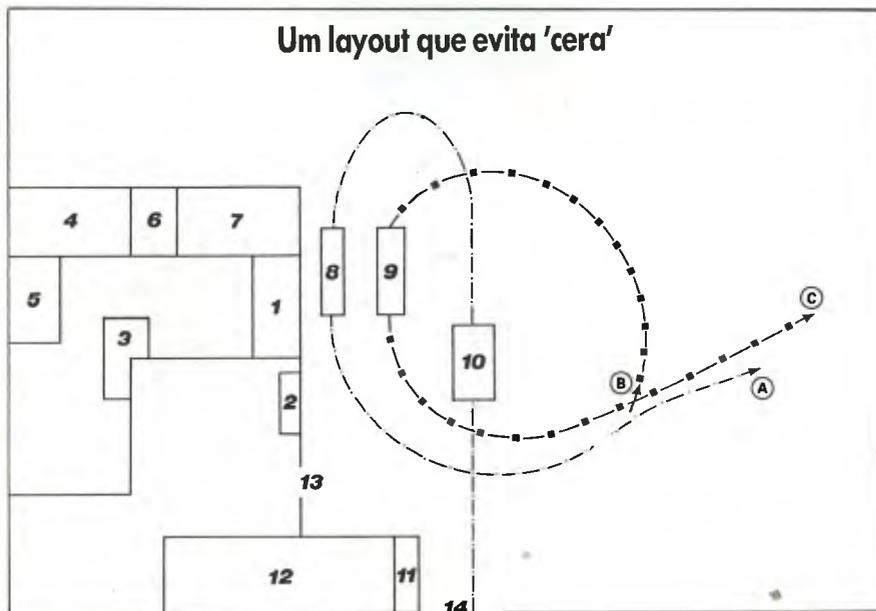
Na Empresa Auto Ônibus Parada Inglesa Ltda., de quem nos acusam de fazermos apologia, a manutenção é fundamental. Optou pelo caminho de antes prevenir do que remediar, quando remediar parecia supérfluo, isto lá se vão oito anos — a inflação era suave e os créditos jorravam abundantes e baratos. E soube tirar partido disto, já que pululam fornecedores acenando vantagens e querendo pôr seu pessoal técnico à disposição oferecendo descontos generosos de empresas amadurecidas.

Os privilégios conquistados têm muito a ver com a filosofia, encontrada no custo final, adotada pela Parada Inglesa. Não interessa se o valor inicial espanta, o que conta mesmo é o resultado que se vai alcançar no final. Entrando direto no assunto, a manutenção da empresa foge da rotina tradicional: o parâmetro que indica o instante da revisão é o consumo de óleo diesel, não os quilômetros rodados.

"Espelha uma realidade mais autêntica já que nossa velocidade média é muito baixa", assinala o diretor Presidente Arnaldo Faerman. "O veículo tem um desgaste maior quando está em marcha lenta, no anda-e-pára".

Mulher no comando — Para facilitar a escala das revisões, na sala de controle há um quadro afixado à parede. É um gráfico cartesiano — no eixo vertical

Um layout que evita 'cera'



1 — borracharia; 2 — pia de lavar mãos; 3 — chefe da oficina; 4 — almoxarifado; 5 — banheiros; 6 — recuperação de componentes; 7 — funilaria e pintura; 8 — lavagem interna feita por mulheres (durante o dia) e lavagem externa dos ônibus (à noite); 9 — elevador de revisão de 1 mil litros (durante o dia); elevador usado para lavar ônibus por baixo (à noite); 10 — bomba de óleo diesel; 11 — portaria; 12 — administração; 13 — portão da oficina; portaria geral. Observação: não é uma oficina ideal. O ideal seria ter a oficina em 'U'. Mas, produto da junção de quatro garagens, a ampliação encontrou barreiras no prédio da administração. Conclusão: a oficina é um 'L', que no final das contas também é interessante. Exemplo: o chefe da oficina (3) pode ficar sempre de olho nos banheiros (5) e no almoxarifado. A pia (2) como se vê, está dentro — e bem perto da oficina — para evitar que os funcionários saiam para lavar as mãos com bastante antecedência. As bombas de óleo (10) são caminho obrigatório dos ônibus que entram pela portaria (14). Abastecem, sempre à noite, e automaticamente vão para a lavagem interna diária (8). Aqueles carros que não estão programados para a revisão de 1 mil litros se dirigem ao estacionamento (A); os que vão entrar na revisão leve de 1 mil litros (B) entram no elevador (9) que fará a lavagem por baixo. Depois, (C) retornam ao pátio e esperam o dia seguinte para entrarem em manutenção.

“É muito importante a gente não ficar na mão do chefe da oficina, normalmente, um sujeito que não gosta de concorrência e, por isso, que atrapalha o surgimento de outros talentos”

Verificar e trocar se necessário

2A

data	nº empreg.	carro
Alternador	Chave do contacto	Piloto do óleo
Regulador	Piloto de ar	Luz do pare
Partida	Stop de freio	Campainha
Correia do Alternador	Cabo de bateria	Cordão da campainha
Correia do hidráulico	Terminal de bateria	Farol
Limp. do parabrisa	Fisca-Fisca da seta	Pisca-pisca do farol
Chave do limp.	Chave da seta	Luz do letreiro
Piloto do Alternador	Buzina	Luzes do painel
Luz do salão	Botão de buzina	Caixa de bateria
Vigias	Chave geral	Lanternas diant. e tras.
Manômetro de temp.		

REVISÃO GERAL
Serviço de Pintura

3A

data	Empregado nº	Carro nº
Batidas	Emblemas	Sacata do Paracheque
Caixas do Rodas	Capô	Profissas
Paracheques	Mazonites	Emblemas
Portas	Suporte do Eixo	Reles
Encoco	Letreiros	Demrus
Catracas	Capelinha	Polimento
Escapamento	Porta do Inercoçio	Caixa de Bateria

REVISÃO GERAL

4A

FUNILARIA E TAPÉÇARIA

data		Carro
Batidas	Entria do Assomblo	Capelinha
Caixas de Roda	Borracha do Capô	Porta Emergência
Paracheque	Mazonites	Para Barro
Espelhos	Tanque do Óleo Diesel	Banco do Motorista
Janelas	Cintas do Tanque	Vidros-da Porta
Portas	Pições da Porta	Sacata do Paracheque
Bancos Quebrados	Extintor	Quebra-Vento
Catracas	Suporte da Placa	Emblemas
Estofamentos Rasgados	Borracha das Portas	Caixa de Bateria
Escapamento	Parabrisas	
Balaustrades	Letreiros	
Capô		

5

NOME FUNCIONÁRIO		N.º
------------------	--	-----

HORAS	TOTAL HORAS	ORDEM SERVIÇO	VEÍCULO	VISTO
		FIM		
		INIC.		
		FIM		

VEÍCULO N.º

HORAS	TOTAL HORAS	ORDEM SERVIÇO	VISTO
		FIM	
		INIC.	
		FIM	



A portaria centraliza a abertura das ordens de serviços

estão os consumos de diésel; no eixo horizontal, os acontecimentos: *revisão leve* de 1 mil em 1 mil litros de diésel gastos pelo carro; *leve especial* (não dispensa simultaneamente a leve de 1 mil litros) ocorre de 5 em 5 mil litros de diésel e nela são feitas de óleo lubrificante do elemento filtrante; *revisão pesada*, cerca de 15 em 15 mil litros de diésel.

Quem faz toda a escalação é uma funcionária. Dispõe de um fichário tipo kardex, que recebe os dados e dá origem ao lançamento no quadro visual. Às 11 horas de cada manhã, ela já estipulou os dezesseis ônibus em média

(a variação é de treze e dezoito) que irão entrar na revisão leve de 1 mil litros no dia seguinte.

Estes dezesseis carros (vamos usar a média para efeito de compreensão) no entanto, não esperam o dia seguinte. Uma vez recolhidos à garagem, à noite, são lavados por baixo, o que facilita a visualização na manhã seguinte. Pois bem, amanhecido o dia, quatro pessoas fazem a checagem do carro. Detalhe: com o ônibus suspenso num elevador a 2,80 m de altura. E mais: fora da oficina — veremos mais adiante o motivo.

A ordem de entrada dos checadores pode variar, mas, como exemplo, ad-

mitamos que seja esta: o mecânico, com a papeleta na mão (ver ficha nº 1) visualiza os ítems a serem observados; o eletricista (ficha nº 2) vem em seguida e examina o que lhe compete; o pintor (ficha nº 3) faz o mesmo; e o funileiro/tapeceiro, com a ficha nº 4, cumpre sua rotina. Em não havendo problema algum, o veículo está liberado à etapa posterior (lavagem interna, feita por mulheres, que aproveitam a claridade do dia, e assim, economiza-se energia elétrica).

Porteiro na jogada — Mas vamos imaginar que o mecânico-checador consta-

tou um vazamento, por exemplo, de óleo no diferencial. De pronto fez um 'X' neste ítem constante da ficha nº 1 e se dirige à portaria, que é quem centraliza todas as ordens de serviço. Por que a portaria entra na jogada? "É que ali temos um relógio, tipo que se usa em bancos para protocolo. É o porteiro que abre a ficha (1.1) e automaticamente registra o horário nela. Com isso, a gente pode avaliar o tempo entre a abertura da ordem e o início do reparo", explica Faerman. Há ordens de serviço específicas também para eletricidade, pintura e funilaria/tapeçaria.

Em caso de se abrir uma ordem de serviço, aí sim o carro penetra na oficina, fisicamente separada do pátio por uma portaria, onde, em hipótese nenhuma, o motorista tem acesso. A ordem de serviço aberta é anexada a um cartão de custos (ver ficha nº 5). No instante em que o reparo é iniciado, o funcionário escalado marca no cartão de custos o horário através de um relógio centesimal instalado na oficina.

A revisão leve a cada 1 mil litros de diesel é bastante agilizada. Se nenhum problema for encontrado, em média, o carro é liberado nos primeiros 20 minutos. Caso contrário, isto é, se houver necessidade de reparos, o ônibus não perde na oficina mais do que duas horas. Oficina não é lugar de veículo perder tempo. A orientação é entrar e sair no mesmo dia (veremos mais adiante algumas razões para tal rapidez).

Motor 352 gasta muito — As fichas utilizadas na revisão leve são impressas em gráfica, já que seu consumo é freqüente (1 mil litros de diesel correspondem a cerca de 3 mil km rodados e um ônibus da Parada Inglesa percorre em média 4 mil km mensais). Já as fichas de revisão geral (ver fichas 1A, 2A, 3A e 4A) usadas de 15 em 15 mil litros de diesel gastos, são mimeografadas, pois obviamente o consumo é menos intenso.

Entre as revisões feitas nos períodos de 1 mil em 1 mil litros e 15 em 15 mil, há as leves especiais (que não excluem simultaneamente as leves de 1 mil litros) onde se faz a troca de óleo e do elemento filtrante. Ocorre a cada 5 mil litros de diesel. Até recentemente eram feitas em intervalos de 4 mil litros, porém, o fornecedor da Parada Inglesa, a Mobil Oil, constatou que a periodicidade poderia ser ampliada em função de as análises efetuadas pelo Portalab (laboratório portátil da Mobil) no período de 1978/80 terem encontrado condições ótimas do lubrificante nos motores da empresa.

É bom que se diga que para chegar a tais condições boas na qualidade do óleo lubrificante, a política adotada pela Parada Inglesa de não retificar o motor foi importante. "O motor 352



Recuperação de peças: agiliza a manutenção e forma mecânicos

que utiliza na minha frota tem uma concepção muito antiga. Tanto que o próprio fabricante recomenda a reposição na proporção de 1,5% de óleo lubrificante a cada litro de diesel consumido. É um absurdo pois isto significa que a cada 4 mil litros de diesel, por exemplo, devemos repor 60 litros de lubrificante, ou seja, o equivalente a três cargas do cárter".

Cada um no seu galho — Faerman, embora considere isto um despropósito, uma erosão aos recursos do empresário e do país ("no motor Mercedes 355 a reação é de 0,5% de lubrificante a cada litro de diesel") obedece a recomendação, mas quando nota que o motor 352 ultrapassa a já temível proporção, dá um breque: "Tiro o motor, vendo-o no estado e coloco no lugar um motor de caixa, novo em folha". Um parêntese: "Aos 150 mil km da vida do motor, quando geralmente o desgaste do óleo de cárter ultrapassa os níveis apregoados pela Mercedes, troco os anéis. Aos 330 mil km, que é quando novamente isto acontece, não tem jeito, vendo mesmo, pois não aceita mais anéis e, retífica, é prática que não adoto" (TM-200 tem outras explicações sobre o assunto).

Já com outros componentes, a Parada Inglesa é menos radical. Há um setor denominado recuperação de componentes — integrado por quatro funcionários, mais um torneiro-mecânico — responsável pela montagem dos conjuntos. É uma seção vital à agilidade da manutenção e também porque nela são formados os mecânicos. "Olhamos aqueles cobradores de mais garra e melhor preparo escolar e damos a ele uma oportunidade. Em alguns meses, já está apto para o trabalho e, em menos de um ano, é mecânico. Detalhe: não trabalho com coringa. Aqui, cada macaco no seu galho, o que me evita rotatividade e vedetes".

A vantagem do diretor da Parada Inglesa é conhecer profundamente os segredos da manutenção, uma vocação cultivada desde garoto, quando já fre-

qüentava a empresa. "Isto é muito importante, pois evita você ficar na mão do chefe da oficina, que, normalmente, é um sujeito que não gosta de concorrência, por isso mesmo, atrapalha o surgimento de outros talentos". Faerman é enfático. "O vital é formar equipe, de preferência gente jovem, que tem garra, vontade de aprender. Os mais velhos trazem vícios e geralmente estão sossegados".

Ônibus fica no estaleiro — Outro trunfo é sua formação, se bem, como ele próprio admite, isto sem o conhecimento prático de nada adiantaria. Um exemplo da teoria aplicada: as ordens de serviço levam uma numeração que é registrada no cartão de custos. Além dessa finalidade, o primeiro dígito da esquerda identifica o setor: 1 é mecânica; 2, eletricidade; 3, pintura; 4, diversos e 5, funilaria e tapeçaria. "Trabalhei num banco como analista de sistemas", diz Faerman, economista e administrador de empresas "e apliquei o critério de organização e métodos, para, talvez, no futuro, facilitar a introdução dos controles em computador". Vocês devem estar estranhando a ficha 'diversos': serve para todos os serviços feitos extra-veículo. "Digamos que precisamos utilizar o funcionário da oficina para trocar uma lâmpada do escritório, etc. Abrindo uma ficha poderemos saber o que ele fez fora do esquema de manutenção dos ônibus".

Mas voltando à recuperação de componentes, aqui está um dos grandes segredos para apressar o tempo gasto nas revisões. Cubos de rodas, lonas de freio e outros componentes, quando apresentam qualquer problema, são sacados do veículo e encaminhados à recuperação. "O que perde tempo numa revisão é o mecânico tirar a roda, lavar peças, enfim, o carro fica no estaleiro. Do jeito que fazemos, não, saiu um cubo, entra outro previamente revisado e montado".

A filosofia do custo final não permite que serviços mais específicos e especializados sejam feitos domestica-

“Nos cubos de roda, ao invés de graxa veicular, uso a graxa industrial, à base de bisulfeto de molibdênio. Custa 3 vezes mais, em compensação, não provoca desgaste, nem quebra de rolamentos”

mente. A cada 30 mil litros de diesel consumidos (ou cerca de 90 mil km rodados) o radiador é mandado para uma reparadora. “As aletas do radiador sofrem a atuação de entupimento e isto exige uma limpeza”. A bomba injetora é outro ítem que aos 150 mil km (ou 50 mil litros) é mandado para reparo em terceiros.

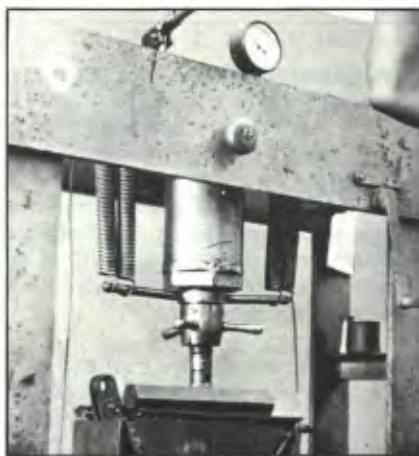
Tanque de fibra para evitar corrosão — Arnaldo, no entanto, embora metódico — “me taxam de excessivamente burocratizado, mas é imprescindível montar um esquema, o que além de tudo faz a gente trabalhar menos; não preciso passar mais do que duas horas diárias na empresa” — salienta que há necessidade do empresário saber improvisar. “Por exemplo, detetamos a má qualidade do combustível que estamos recebendo atualmente, que diminui sensivelmente a vida útil dos tanques de chapa. Por isso estamos trocando todos por tanques de fibra de vidro com plástico reforçado para evitar a corrosão”.

Quer dizer, a disciplina existe, mas o bom senso deve sempre estar presente. “Se aos 14 mil litros de diesel notamos que há um ítem da revisão pesada com problema, não fazemos a de 1 mil litros e sim antecipamos a de 15 mil litros”. Nesta revisão pesada entram mensalmente cerca de 25 ônibus.

Quem for a garagem da Parada Inglesa, no Parque Edú Chaves, não irá encontrar um visual agradável. É provável até que à primeira olhada, a impressão seja decepcionante. Há dois boxes destinados a revisões leves nada compatíveis com os manuais de layout. São até baixos, mal iluminados e sujos. Provavelmente, o visitante não ficará deslumbrado com luzes, ação. Há até uma certa monotonia. “Abrir motor, trabalhar com motor retificado, é que azucrinas as oficinas. Como não fazemos isto, fica esta sensação de vazio. E, depois, como já disse aqui, cada um na sua área. Não tem essa de um circular na do outro”.

Manutenção dá segurança — O que interessa, no entanto, é o conjunto. Nesse sentido, há uma evidente harmonia e o reflexo dessa manutenção levada muito a sério se estende a toda a empresa: aos custos operacionais, sensivelmente menores — o segredo é evitar a corretiva na rua —; ao valor de revenda — carros ano 1970 existem lá em perfeitas condições, inclusive perfeitos naquele acolchoamento que reveste o pai-

nel e a tampa do motor — e, por que não dizer, à segurança. Durante 1980 inteiro, a Parada Inglesa teve reclamações contra si pagamentos de acidentes contra terceiros no valor de Cr\$ 167 mil. Isto com uma frota de 130 ônibus rodando 6,24 milhões de km naquele ano.



A prensa que alinha os patins de freio

O horímetro do trator foi a inspiração

Trator tem horímetro, por analogia, a Parada Inglesa criou o parâmetro consumo

Alguns ingredientes básicos a uma eficiente manutenção: doze anos de ‘janela’, uma profunda satisfação pelo que faz, um espírito crítico aguçado. Tempero: buscar sempre a racionalização, para isso é imprescindível uma constante inquietação. O modo de preparar inclui pitadas de imaginação e dedicação.

Isto feito, o angú fica com sabor de caviar. Um exemplo: no setor de recuperação de componentes da Parada Inglesa há uma prensa feita na empresa especificamente para alinhar os patins de freio do LPO, como se sabe, um problema grave neste veículo. “Se a gente não tiver este gabarito, no momento de rebitar, a lona de freio que-

bra”, coloca Arnaldo Faerman.

Mais outra descoberta: nos cubos de rota, ao invés de graxa veicular, “uso a graxa industrial, à base de bisulfeto de molibdênio. Custa três vezes mais, em compensação, não provoca desgaste e nem quebra de rolamentos. Mais uma dica: não troca óleo de câmbio nem de diferencial, “só completo. Não tenho uma explicação técnica, mas aprendi isto na década de 60, com os ônibus Volvo que tivemos”.

Sem sobe-e-desce — A Parada Inglesa tem dois controles paralelos: litragem de diesel e quilometragem. O diferencial é um dos poucos componentes onde o parâmetro indicador da revisão é o quilômetro rodado. “Só está em funcionamento, com o carro em movimento, daí abri-lo ao 150 mil km. Trocamos nesta ocasião a caixa de satélite, para evitar inevitáveis quebras de coroa e pinhão. Com essa precaução, no ano de 1980 trocamos apenas dois pares de coroa e pinhão”.

A Parada Inglesa na revisão pesada de 15 em 15 mil litros de diesel utiliza um equipamento francês para a lavagem, com álcool, do encanamento de freio. O aparelho trabalha com ar comprimido e faz também a sangria automática dos ‘burrinhos’ evitando o sobe-e-desce do mecânico ou um auxiliar, para a todo momento, pisar no pedal do freio.

Inspirado no trator — A empresa tem também um equipamento fabricado pela Dieselimpo, só que portátil, que, reciclando óleo diesel, faz a lavagem dos tanques de combustível, eliminando as crostas que se formam nas paredes da chapa. Nem assim, contudo, está sendo possível evitar a corrosão dos tanques de chapa e sua substituição por similares de fibra de vidro com plástico reforçado (ver detalhes na matéria de abertura).

A pergunta é muito oportuna: por que um plano de manutenção calçado em litragem e não quilometragem? “Na fazenda do meu pai, em Araraquara, olhando os tratores notei que não têm odômetros e sim horímetros. Fiz a analogia e vi que havia alguma semelhanças com nosso tipo de serviço e apliquei o plano baseado em litros de diesel consumidos”, revela Faerman.

Outra indagação: não é demais ter 12 a 13% da frota diariamente em manutenção? “Peffiro que dezesseis carros entrem espontaneamente do que guinchar cinco carros por dia”.



No transporte pesado, o Mercedes-Benz é uma solução inteligente: ele dá mais conforto para o motorista, mais lucro para o proprietário e mais segurança para todo mundo.

Para enfrentar o desafio do transporte pesado, um caminhão precisa de muito preparo físico. Pois o sobe-e-desce das serras e o rodar sem descanso por longos períodos de tempo são um duro teste de força e resistência para o veículo.

Além disso, ele encontra pela frente situações onde a sua estabilidade e segurança são muitas vezes postas a prova.

No transporte de longa distância, a certeza de contar com assistência técnica em qualquer parte do país pesa

também a favor da tranquilidade. Do motorista e do proprietário. E uma viagem tranquila depende ainda de uma cabina ampla, que dê conforto e ajude o motorista a se manter em forma.

De qualquer ângulo que se analise o problema do transporte pesado, a solução inteligente é o Mercedes-Benz, que tem:

1 - O apoio de uma rede de quase 200 Concessionários especializados em diesel e estrategicamente distribuídos. 2 - Resistência e durabilidade no transporte pesado. 3 - Cabina dupla,

ampla e arejada. 4 - Sistema de suspensão que assegura estabilidade em qualquer situação. 5 - Manutenção simples e de baixo custo.

Se você procura uma solução de peso para o seu problema de transporte, o caminhão é um Mercedes-Benz. Com ele, o seu investimento sempre retorna. Com muitos lucros.

Soluções inteligentes em transporte.



Mercedes-Benz



Quando o leasing induz à boa manutenção

A empresa está adotando o leasing de veículos. A manutenção é vital porque após 3 anos o valor residual é de 1%

A Transportadora Rápido Paulista S.A., tem uma boa razão para pensar seriamente em manutenção. É de que de três anos para cá entrou firme no *leasing* de 36 meses de duração. Fim do prazo, fica um valor residual de 1%, logicamente a incorporação do veículo é inevitável. Conclusão: há todo interesse em ter o carro em perfeitíssimas condições.

Outro motivo para a empresa buscar eficiência na manutenção tem

origem na mudança dos custos. "Na medida em que o custo variável for menor do que o custo-carreteiro, é mais vantajoso usar o veículo da casa", explica Gil Maurício de Castilhos, assistente do Gerente Geral de Operações. Tal situação já está ocorrendo, daí o autônomo ceder participação (movimenta 30% da carga gerada pelo Rápido Paulista) à frota própria, formada por 180 caminhões — 90% da marca Mercedes, sendo 20%

do tipo Mercedinho e 80% modelo 1113; há ainda 58 unidades entre Kombi, C-60, F-2000 e F-4000.

Dez revisões em 50 mil km — Em outras palavras, o Rápido Paulista vem utilizando ao máximo o caminhão próprio, fato que leva ao aumento inevitável das necessidades de manutenção. A nova realidade, presente em maior ou menor escala, depende é claro da quantidade da frota e do grau de conscientização do transportador rodoviário de carga, exige um reexame de procedimentos. "Este ano vamos admitir menores de idade como aprendizes na operação de retirada de componentes do veículo. Queremos deixar o mecânico na bancada por conta exclusiva da execução dos reparos", adianta Gil Maurício. Outra providência será treinar motoristas de maneira que participem mais ativamente na detecção de problemas, facilitando a rotina da manutenção.

Até agora, segundo Gil Maurício, o equipamento não tem apresentado problemas. Uma lavagem simples com shampoo incluindo baú e cabina leva em média 8 minutos; a semi-completa — por baixo mais baú e cabina — é feita em 20 minutos; a completa, envolvendo lavagem do motor, baú e cabina e lubrificação é executada em 1 hora. Das sete lavagens por mês por carro, quatro são simples, duas semi-completas e uma completa.

Os serviços de reforma e fabricação de baús são feitos pela Metalúrgica Paulista, de Londrina, controlada pelo Rápido Paulista. Está dimensionada para produzir de quinze baús mensais e existe há sete anos. Além de cobrir as necessidades da transportadora, opera com terceiros e, segundo o diretor Agenor Garutti Junior, "nasceu da necessidade de termos uma carroçaria mais resistente do que as normalmente encontradas na praça, pois utilizamos esquadrias de chapa de ferro". E evidentemente, por se tratar de um bom negócio, reconhece.

Daqui para a frente, a tendência é se ter uma redução nos períodos entre as revisões. "Descobrimos que só estamos utilizando nossos caminhões, em média, 6 horas diárias. Nossa meta é atingir 12 horas", informa Gil Maurício. De fato, à medida em que os custos variáveis são menores do que o custo-carreteiro, o potencial representado pela frota doméstica precisa ser explorado. "E já melhoramos muito, pois antes veículos de coleta/entrega só faziam isto e os de viagem, apenas viajavam. Agora, a determinação é parar o menos possível".

A cada 5 mil km os veículos do Rápido Paulista entram numa preventiva leve, onde são checados catorze itens



Os componentes mais importantes são recondicionados à base de troca.

Centralização melhora aproveitamento da frota

A Prefeitura de São Paulo centralizou a manutenção corretiva e a reforma de veículos pesados, melhorando a utilização da frota.

Na Barra Funda, bairro paulista onde existe uma das maiores concentrações de pequenas e médias empresas, funciona a Supervisão de Manutenção de Veículos Pesados da Prefeitura de São Paulo, denominada STI-4, que centraliza, hoje, a manutenção de 1.300 caminhões, sendo 313 de coleta de lixo. No passado, há cerca de 45 anos, esta unidade tinha por objetivo construir e dar manutenção a carroças de lixo, num trabalho quase que artesanal e muito longe dos objetivos a que se propõe atualmente: compatibilizar sua verba oficial disponível com as necessidades sempre ascendentes de uma frota de caminhões com bom nível de eficiência.

Nos últimos dez anos, a realização desta tarefa foi decisiva, tendo em vista o abrupto crescimento da capital. E, mesmo ressentindo-se da falta de um terminal de computação, a STI-4 conseguiu suprir suas necessidades básicas, com algum sucesso até. O engenheiro José Paulo Barros Betarello, um dos chefes deste departamento, conta que por volta de 1972 a "barra na STI-4

não era fácil". A idade média dos caminhões era de 8,5 anos e não havia racionalização dos serviços de reparos. "Só havia manutenção corretiva" — diz ele.

Fuga de pessoal — A partir de 1976, foi implantada a manutenção preventiva nas 17 oficinas setoriais e a corretiva, mais pesada, ficou a cargo da STI-4. "Com isso, a idade média dos veículos foi reduzida para 5,5 a 6 anos e foi estabelecida uma revisão corretiva pesada a cada dois anos. Conseguiu-se, também, elevar o uso efetivo da frota de 70% para 90%" — afirma Betarello.

Em função de um treinamento mais adequado, melhor administração e melhorias no *layout* da oficina, elevou-se o índice de produtividade. Em 1972, a STI-4 realizava seiscentas reformas gerais com 480 funcionários. Em 1979, o número de reformas subiu para 780, enquanto o quadro de funcionários era reduzido para 300 pessoas.

Chegar a esta elogiável situação de produtividade, no entanto, custou à equipe administrativa Betarello muito

suor e perspicácia. Pois, simultaneamente às mudanças introduzidas ocorreu uma inesperada evasão dos melhores mecânicos e auxiliares, em busca de salários mais razoáveis que os Cr\$ 5.744,00 (inicial) ou Cr\$ 9.500,00 (para mecânicos com 25 anos de casa), índices vigentes até o princípio de 1980.

Três níveis de reparos — "Sem condições políticas de reabastecer nosso quadro de funcionários — explica Betarello — nossa saída foi pressionar a prefeitura para modernizar a frota de veículos, assim como os equipamentos de oficina e, ainda, implantar uma manutenção racional e metodizada".

Mesmo obtendo resultados positivos em seu trabalho, Betarello e sua equipe de chefia reconhece que "o negócio é resolver problemas urgentes, pois a Prefeitura ainda não trabalha preventivamente, pelo menos com a eficiência necessária". Fato que não é difícil constatar, principalmente na estação de chuvas, quando o trabalho de desobstrução de galerias ou a construção de aterros sanitários (para o lixo) sobrecarrega sensivelmente a frota de caminhões, provocando muitas quebras.

De qualquer forma, desde 1976, funciona nas oficinas da Prefeitura um sistema que estabelece três níveis de reparos. O primeiro deles resume-se na lavagem e lubrificação dos veículos, realizadas nas oficinas setoriais, em periodicidade estabelecida pela marca do óleo e pelo fabricante do veículo. O segundo nível, também realizado nas oficinas setoriais, abrange pequenos reparos de funilaria, consertos elétricos e troca de componentes (fornecidos pela STI-4).

Lixo a 4 km por hora — Finalmente, vem o terceiro nível. Este, só é realizado pela STI-4. Aí são feitas as grandes reformas que acontecem, no caso de caminhões de lixo, a cada dois anos. Neste período, os veículos de lixo rodam a média aproximada de 90 mil quilômetros, em sua maior parte à velocidade de 4 quilômetros por hora.

Esgotado o prazo de dois anos, estes veículos entram para a revisão geral na STI-4 e o contato inicial dá-se na seção de inspeção. Os inspetores, então, checam o caminhão integralmente, com aparelhos de medição (compressão do motor), verificam visualmente a parte elétrica, fazem teste de estrada verificando o estado do câmbio e diferencial e, em seguida elaboram uma ficha de conserto do veículo.

Inicialmente, o caminhão sofre reforma mecânica e de serralheria de câmbia, se necessário. Posteriormente ele é levado para as seções de funilaria,



A falta de padronização da frota dificulta as atividades da manutenção.

tapeçaria e pintura. Para a primeira fase de reparos, a STI-4 pode, ocasionalmente, recorrer a serviços de terceiros para o conserto de motor e câmbio.

Terminados os reparos, o caminhão volta para a inspeção e faz novamente o teste de estrada, quando são verificadas possíveis falhas e o veículo retorna às oficinas. Se está tudo em ordem, o caminhão é lavado, lubrificado e entregue, finalmente, à unidade de serviço a que pertence.

Sem padronização — A função básica da STI-4 é atender a frota de 1 300 caminhões com revisão geral, denominada corretiva (ou reforma de 3º nível). Os veículos atendidos por aquela oficina variam de um caminhão pequeno com capacidade para 3,5 toneladas de carga útil, até um Fiat com terceiro eixo, com capacidade para 17 toneladas de carga útil.

“A variação de marcas e modelos é tão grande — explica Betarello — que dificilmente poderia se dizer que nós temos um serviço de manutenção racional e metodizado. Mas, isto é uma contingência de nossa própria estrutura. Temos que nos submeter à licitação pública sempre que adquirimos um veículo novo. Torna-se difícil, ou até impossível, padronizar a frota”.

Apesar de contar com um gama tão variada de veículos (são 21 tipos diferentes de acordo com o seu uso), a STI-4 consegue, mesmo assim, atender a todos os veículos em suas revisões periódicas e ainda dispensar às oficinas setoriais um serviço de apoio, que é a recuperação de componentes.

Anualmente, a STI-4 conserta 16 mil componentes e controla um almo-

xarifado de 35 mil itens, que realiza giros de estoque por ano.

Componentes à base de troca — O sistema funciona a base de troca. Ou seja, as oficinas setoriais enviam para a STI-4 uma peça ou componente quebrado e esta fornece à regional uma peça nova (do almoxarifado) ou recondicionada (consertada por eles ou por terceiros).

“No caso dos caminhões de lixo, que têm prioridade para fazer a revisão geral periódica — diz Betarello — é mais comum a quebra de motor, câmbio e diferencial. Isto acontece tendo em vista o desgaste de sua marcha lenta na coleta de lixo e, também, na descarga do lixo nos aterros sanitários em dias de chuvas. É comum estes caminhões atolarem inclusive o diferencial e, muitas vezes, somente um trator é capaz de retirá-los”.

Antes de 1976, estes caminhões de lixo só eram levados para a revisão nestas condições, ou seja, quebrados. Hoje, a STI-4 tem condições de fornecer, em curto espaço de tempo, um diferencial ou um câmbio novo ou recondicionado às oficinas setoriais sem que seja necessária a entrada do veículo para revisão pesada que não esteja no seu cronograma. No caso dos caminhões de lixo, este cronograma é bienal.

Segundo Betarello, a incidência de quebras, medidas nas oficinas de recuperação obedece à seguinte ordem: motores — 3% ao mês (cerca de 39 motores na frota de 1 300 veículos); câmbios — 1,5% ao mês (19 unidades); eixos — 1,5% ao mês (19 unidades); e diferenciais — 1,5% ao mês (19 unidades).

Por Franklin Marques Machado

Peças em geral
para autos e caminhões

SERVIÇO AUTORIZADO



Peças
Equipamentos

**EXECUTAMOS
QUALQUER
SERVIÇO EM SEU
EQUIPAMENTO
RODOVIÁRIO.
PREÇOS SEM
CONCORRÊNCIA**

SUPER POSTO BONADIO LTDA
Av. Otaviano Alves de Lima 3600-Freg. do Ó-SP
(Marginal Direita Tietê
Junto à Ponte da Freg. do Ó)
Telex 1130635SPBO BR
Telefones:
857-8111 - 857-8322 - 857-8533 - 265-9859

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



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

A Eficiência sem muita sofisticação

Luxo e beleza são ingredientes raros nas oficinas de manutenção. A Viação Santa Cruz, em Mogi Mirim, não foge a esta regra. "Não temos sofisticação na garagem, mas fazemos nela tudo o que é necessário para que nossos ônibus tenham um bom desempenho na estrada. A nossa preocupação, até, agora, foi o veículo", garante Eugênio Mazon Junior, diretor de operações da empresa.

Crescendo de acordo com as necessidades a oficina central, em Mogi Mirim, com 8 mil metros quadrados, tem vinte boxes, sendo três com valeta, uma máquina de lavar 'Kaccher', bomba de óleo, um pequeno laboratório de análise do combustível, almoxarifado além dos setores de mecânica, pintura e funilaria, e de tapeçaria. Esta estrutura, segundo o diretor de operações, é suficiente para a execução do plano de manutenção preventiva, implantado pela empresa há catorze anos. Como apoio na manutenção da frota, com 141 ônibus, outras seis garagens em Poços de Caldas, Alfenas, Andradas, São Paulo, Araras e São João da Boa Vista estão equipadas para a realização de pequenos serviços. "Também temos uma oficina especializada volante, que percorre as filiais, a cada 45 dias, levando os equipamentos mais caros", explica Mazon Junior. Nesta via sacra são feitos serviços como balanceamento de pneus, sincronização de bombas e verificação da taxa de compressão do motor.

"Crescer no interior causa este tipo de problema. Se pudéssemos centralizar mais o serviço, a manutenção pre-

A Viação Santa Cruz não tem sofisticação na garagem. Mas, faz nela tudo que é necessário para que seus 141 ônibus tenham um bom desempenho na estrada. Uma oficina volante especializada percorre as filiais a cada 45 dias, lavando os equipamentos mais caros.

ventiva seria mais eficiente", diz Mazon. Em julho, a Santa Cruz dá um passo nessa direção; deverá iniciar a construção, em terreno de 45 mil m², de uma nova garagem onde pretende incluir os serviços de recapagem de pneus, ainda executados por terceiros. A elaboração do projeto está nas mãos da Mercedes Benz, que também foi utilizada pela empresa para orientar a elaboração do Manual de Manutenção Preventiva.

Sem guincho — Mesmo antes da construção da nova garagem, que facilitará a execução dos serviços de manutenção, Mazon Junior mostra-se confiante no serviço preventivo implantado. Tanto que não teme dizer: "no dia que tiver que colocar um guincho na oficina, me desligo da empresa".

Para ele, a compra deste equipamento seria o mesmo que admitir a

possibilidade de erro. Na sua opinião, na Santa Cruz eles tem sido raros devido ao bom nível de prevenção conseguido. "Há três meses, não vamos buscar um veículo na estrada", garante ao defender a manutenção preventiva como um dos fatores da grande agilização da frota da empresa, que rodou 17 743 350 quilômetros em 1980, consumindo 5 460 457 litros de diesel.

Para o diretor de operações de Santa Cruz, quem não faz manutenção preventiva não sabe calcular. Embora, aparentemente, o custo seja maior, no final das contas, feitas na ponta do lápis a empresa sai lucrando devido à agilização da frota. Por isto, a Santa Cruz gasta de 70 a 85% com manutenção preventiva. O restante é aplicado na corretiva, que inclui não só os consertos e falhas mecânicas imprevistas como também a recuperação de pintura e estofamento feitas antes da quilometragem estipulada na manutenção preventiva.

Mercedes apoiou — A decisão de implantar um sistema preventivo na manutenção foi tomada por Eugenio Mazon, em 1966, oito anos após ter criado a empresa. Cansado de amanhecer em baixo da ônibus, reparando falhas imprevistas, para poder colocar o veículo na estrada a tempo de executar sua tarefa, ele começou a executar o beabá da manutenção preventiva, tendo como base o manual de Mercedes Benz, para poder aproveitar ao máximo sua frota, então com apenas 25 veículos.

Três anos mais tarde, Eugenio Mazon Filho, a pedido do pai, assumiu a oficina. Sem entender muito de mecânica, começou a modificar o sistema para poder ter um controle maior sobre o trabalho dos mecânicos.

Passou a exigir a assinatura nas fichas tanto de quem pedia à oficina um reparo, como de mecânico que o executava. Também foram feitas algumas modificações nas fichas de controle. As copiadas do manual da Mercedes que, no entender do diretor de operações da Santa Cruz, eram sofisticadas demais, e, muitas vezes, não eram entendidas pelo pessoal da oficina.

Diversificação da frota — Sócia, em 50%, de outras duas empresas (a Transul com 25 ônibus, que faz transporte interestadual e intermunicipal, e a Mogi Guaçu, também com frota de 25 ônibus que realiza transporte urbano), a Viação Santa Cruz possui dois esque-



Soluções práticas, sem ofisticação, a receita da Santa Cruz

viação santa cruz sa **CONTROLE DE VIAGEM** Nº 155873
ENVIAR P/ A DIVISÃO DE TRÁFEGO

Carro N.º Motorista Data: / /
Obs. - Para ser preenchido antes do início da viagem Garagem de

Carroceria Lanterna Mangueiras Freios Ferramentas
L. Esp. Parabr. Setas Pneus Água Limpeza
Faróis Correias Eixos Óleo C. de Passagem

DOCUMENTAÇÃO
MOTORISTA - FISCAL
C. N. T. Oct. Pra.
Ins. - Rel. I. R. D.
C. de C. S. Seguro
C. de C. Prec. e Rec.
C. de C. C. de C.
Ins. C. de C.

Assinatura Motorista Recobi a Ficha de Serviço do N.º
Assinatura do Causador do Dano Assinatura Técnico Encarregado Mecânico - Chefe

VSC - 021

viação santa cruz sa **MAPA DE MANUTENÇÃO** Nº
Mês: / / Carro N.º
Ficha N.º Modelo

MÊS	DIAS	CATEGORIA	SERVIÇOS SOLICITADOS	MATERIAL E SERVIÇOS EXECUTADOS	QUANTIDADE DE BENS GASTOS	OBSERVAÇÕES
1	1					
1	2					
1	3					
1	4					
1	5					
1	6					
1	7					
1	8					
1	9					
1	10					
1	11					
1	12					
1	13					
1	14					
1	15					
1	16					
1	17					
1	18					
1	19					
1	20					
1	21					
1	22					
1	23					
1	24					
1	25					
1	26					
1	27					
1	28					
1	29					
1	30					
1	31					

LEGENDA
CATEGORIA: 1 - Mecânica, 2 - Elétrica, 3 - Pneumática, 4 - Carroceria, 5 - Freios, 6 - Suspensão, 7 - Direção, 8 - Iluminação, 9 - Sinalização, 10 - Outros.

SERVIÇOS SOLICITADOS
1 - Troca de óleo, 2 - Troca de água, 3 - Troca de filtro, 4 - Troca de pastilha, 5 - Troca de disco, 6 - Troca de mola, 7 - Troca de feixe, 8 - Troca de mangueira, 9 - Troca de correia, 10 - Troca de lâmpada, 11 - Troca de fusível, 12 - Troca de relé, 13 - Troca de bateria, 14 - Troca de alternador, 15 - Troca de bomba d'água, 16 - Troca de ventoinha, 17 - Troca de motor de ventoinha, 18 - Troca de motor de direção, 19 - Troca de motor de freio, 20 - Troca de motor de suspensão, 21 - Troca de motor de carroceria, 22 - Troca de motor de iluminação, 23 - Troca de motor de sinalização, 24 - Troca de motor de outros.

PREÇOS
MATERIAL: SERVIÇOS: TOTAL:
CUSTO: PREÇO: LUCRO:
VENCIMENTO: DATA:

Relatório do fato ocorrido durante a viagem
Histórico:

Local do Fato:
Veículos envolvidos: 1 - Marca: Ano: Chassi: Cidade:
Motorista: Proprietário:
2 - Marca: Ano: Chassi: Cidade:
Motorista: Proprietário:
3 - Marca: Ano: Chassi: Cidade:
Motorista: Proprietário:

Nome do Guardião que atendeu o Fato:

VITIMAS
Nome: Endereço: Cidade:
Nome: Endereço: Cidade:
Nome: Endereço: Cidade:

TESTEMUNHAS:
Nome: Endereço: Cidade:
Nome: Endereço: Cidade:
Nome: Endereço: Cidade:

Assinatura Informante:

CATEGORIA	SERVIÇOS SOLICITADOS	MATERIAL E SERVIÇOS EXECUTADOS	QUANTIDADE DE BENS GASTOS
1			
2			
3			
4			
5			
6			

SE NÃO HOUVER SERVIÇOS PARA SER EXECUTADO, ASSINAR E ENVIAR AO DEPARTAMENTO DE TRÁFEGO

Assinatura Motorista Assinatura Mecânico Assinatura Elétrico
Assinatura Funileiro Assinatura Encarregado Mecânico Div. de Manutenção

viação santa cruz sa **CONTROLE DE REVISÕES** Nº 21514

Carro N.º Motorista: Data:

DATA	REVISÃO	VALORES	REVISÃO	VALORES	REVISÃO	VALORES	REVISÃO	VALORES
1	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000
1	2	2000	2	2000	2	2000	2	2000
1	3	3000	3	3000	3	3000	3	3000
1	4	4000	4	4000	4	4000	4	4000
1	5	5000	5	5000	5	5000	5	5000
1	6	6000	6	6000	6	6000	6	6000
1	7	7000	7	7000	7	7000	7	7000
1	8	8000	8	8000	8	8000	8	8000
1	9	9000	9	9000	9	9000	9	9000
1	10	10000	10	10000	10	10000	10	10000

mas de manutenção preventiva. Um voltado para os ônibus rodoviários de motor traseiro e outro para os urbanos e os rodoviários de motor dianteiro. Os veículos de transporte urbano e os com motor dianteiro passam pela primeira vistoria com 2,5 mil quilô-

metros rodados e os rodoviários de motor traseiro com 5 mil km, quando é feita lubrificação completa, verificado o nível de óleo do câmbio, diferencial e direção hidráulica, feixes de molas, vazamentos de óleo do motor, de ar, do câmbio diferencial e da caixa de dire-

ção hidráulica (braços terminais). Também a cada um destes intervalos são usados o motor e baterias e sangrados o reservatório de ar e garrafina de regulagem do ar. A cada 10 mil quilômetros, todos os ônibus passam por revisões da parte mecânica, elétrica, de funilaria e tapeçaria, além de uma lubrificação mais completa do que a feita nas revisões "A".

A cada nova especialização, os funcionários recebem uma recompensa salarial. Embora os cursos sejam promovidos pela empresa, Mazon acha que “se não for adotada esta política salarial, o empregado acaba indo embora”.

valo desta revisão para cada 10 mil km”, explica Mazon Junior. Ele revela que a experiência também mostrou que a troca de óleo estava sendo feita com muita antecedência. “Como adotamos a política de troca de veículos, em média com 300 mil km (os custos variáveis são menores, apesar dos fixos serem maiores), não é necessário trocar o óleo com intervalo muito curto. Após análise, em um pequeno laboratório que adquirimos, passamos a mudar o óleo dos ônibus urbanos com 10 mil km, ao invés de 8 mil km, e dos intermunicipais e interestaduais com 15 mil, ao invés de 10 mil km”, explica o diretor de Operações.

Com 150 mil quilômetros todos os ônibus (urbanos e rodoviários) passam por uma revisão mais detalhada, com substituição de componentes do motor. “Na revisão “E”, trocamos os cabeçotes, o motor de partida, o alternador, as mangueiras, os burrinhos de freios-mestres. As sedes das válvulas são retificadas e os pontos dos bicos injetores são verificados, além de outros serviços feitos nesta época”, mostra Mazon Junior.

Mesmo com o uso de Diesel Limpo, as modificações das características do óleo fizeram com que a Santa Cruz mudasse os intervalos de revisão do cabeçote. “Antes, era feita com 300 mil km, mas com 150 mil km já é preciso descarbonizar”, mostra Mazon. Para explicar, os componentes são trocados e depois retificados, na própria oficina.

Caixa completa — Toda garagem da Santa Cruz, além de mecânicos, tem um meio oficial funileiro, (lanterneiro) que fazem os reparos leves de carroçaria. Todo mecânico possui uma caixa completa de ferramentas para evitar idas constantes ao almoxarifado, onde ficam apenas as ferramentas mais especializadas. Os serviços de calibragem de pneus são feitos à noite, uma vez por semana e somente os veículos que neste dia estiverem na estrada, são revisados durante o dia.

Este esquema de funcionamento da oficina é utilizado, segundo Mazon, para se perder o menor tempo possível nas revisões. Na revisão “A” (lubrificação) quando são vistoriados treze itens, o veículo fica na oficina apenas 50 minutos. A Manutenção preventiva mecânica completa (B), com dezenove itens demora 2 horas, a elétrica (C), com 12 itens, 3 horas, e a da funilaria e de tapeçaria (D), também com 19 itens, 8 horas, em média. A manuten-

ção “F”, feita com 150 mil quilômetros, exige de 12 a 14 horas, só para a troca de componentes, sem contar o tempo gasto na retífica dos cabeçotes, que exige uma hora de trabalho, por cada peça.

Competição saudável — Tanto os motorista como os mecânicos da Viação Santa Cruz passam por treinamentos constantes. Outra norma da empresa, visando o maior desempenho operacional é a realização de reuniões mensais com os chefes de transporte de cada filial. Uma vez por mês, todos se reúnem com o diretor de Operações, em Mogi Mirim, quando são discutidos vários itens de desempenho como quilometragem de pneus e de lonas trocados, consumo de combustível, índices de manutenção corretiva. “Se um chefe de transporte diz que seu desempenho foi pior do que outra filial por condições da estrada, comparamos seus resultados com os do mês anterior. Esta competição “saudável” tem dado muito bom resultado”, mostra Mazon Filho.

A mão-de-obra no interior é, segundo o diretor de Operações da Santa Cruz, melhor do que nos grandes centros. A empresa procura formar seu próprio pessoal, programando idas dos mecânicos até a Mercedes, pelo menos uma vez por ano. A cada nova especialização, os funcionários recebem uma recompensa salarial. “Embora a empresa tenha promovido a especialização, é claro que o funcionário deve ser melhor remunerado quando é capaz de executar serviços mais especializados”, diz Mazon Filho. “Se não for adotada esta política salarial, o empregado acaba indo embora mesmo”.

Treinamento — Os motoristas também passam por treinamento. Durante 8 dias assistem aulas sobre prevenção de acidentes, curso implantado pela Santa Cruz com auxílio do Senai — Serviço Nacional da Indústria. “Muita coisa que vi no curso não estava sabendo. Não tinha certeza, por exemplo, de como calcular a distância entre dois veículos, dependendo da velocidade. Calculava tendo como base a experiência, mas não tinha certeza se estava correto”, conta o motorista mais antigo da Santa Cruz, com 20 anos de estrada.

Distância necessária — Motoristas e pessoal de oficina, na Santa Cruz, têm o menor contato possível. Quando chega de viagem, o motorista entrega,

já na portaria sua ficha onde anota as condições em que encontrou o veículo antes da partida, os fatos da viagem e, eventualmente, serviços que devem ser executados. Se não anotar as falhas encontradas antes da partida, quando voltar será responsabilizado. Um detalhe desta ficha é que trás foto do ônibus em quatro ângulos diferentes, onde devem ser anotados os defeitos de pintura e funilaria. Se constatado algum problema com o veículo, o causador do dano deve também assiná-la ao lado do chefe de tráfego, do encarregado da mecânica e do motorista que vai utilizar o ônibus. Se, durante a viagem, o motorista verifica alguma falha, utiliza a ficha de serviço, anexa a de controle de viagem, que é destacável e encaminha para a divisão de manutenção. Nela, existe também espaço reservado para a oficina assinalar o serviço executado e a quantidade de horas gastas no trabalho. Estas informações são lançadas no mapa geral de manutenção, onde ficam registrados todos os trabalhos e gastos com um determinado ônibus.

“Este controle possibilita também estabelecer uma competição entre o pessoal da oficina e motorista. Se o veículo quebra na estrada, analisamos o porque e verificamos se foi uma manutenção preventiva mal feita, ou se o motorista é que não comunicou a oficina um defeito” explica Mazon Filho.

Pneus, o problema — O controle do motorista na estrada não é feito somente através de fichas. Usando criatividade, Mazon adaptou ao contagiro um limitador para verificar se o motorista abusa da marcha. O limitador é o mesmo utilizado em velocímetros, porém, feito sob encomenda, em tamanho menor. “Se o motor sai de giro, o ponteiro fica preso. E se o motorista for “pescado”, recebe uma carta de advertência”, explica o diretor de Operações da empresa. Ele mostra que, com este controle, muitos problemas são evitados. “É também um tipo de manutenção preventiva”.

O grande problema da Santa Cruz são os pneus, pois a recapagem é ainda feita por terceiros e, por isto, difícil de ser controlada. Dando muita atenção à calibragem, que possibilita um aumento de 20% da sua vida útil, os pneus são recapados apenas duas vezes. “Descobrimos que, na terceira recapagem, de cada dez, pelo menos três vão dar problemas”, explica Mazon Filho.

MERCADO

CAMINHÕES PESADOS										
MERCADOS	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		2 861 156,00
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		2 427 202,26
L-1519/48 - chassi com cabina	4,83	5 510	9 490	15 000	22 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		2 046 064,97
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		2 463 058 03
LK-1519/42 - chassi com cabina	4,20	5 430	9 570	15 000	22 000	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		2 471 196,72
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		2 442 171,59
LS-1519/42 - chassi c/cab. leito	4,20	5 590	26 410	15 000	—	216 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		2 515 230,86
LS-1924/36 - chassi com cab.	3,60	6 705	33 295*	15 000	—	268 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 653 401,04
LS-1924/36 - chassi com cab.-leito	4,20	6 705	33 295*	15 000	—	268 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 653 401,04
L-2219/42 - chassi com cabina	4,20	6 166	15 834	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		3 411 986,21
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		3 436 725,80
LB-2219/36 - chassi com cabina	3,60	6 120	15 880	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		3 402 491,60
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		4 103 897,47
LS-1924/42 - chassi c/cab.-leito	4,20	6 885	33 115	15 000	—	268 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 723 816,05
SAAB-SCANIA										
L10142	3,80	5 450	13 550	19 000	—	203 DIN/2 200	32 000	1 100 x 20" x 14		2 741 494,00
LS10150	5,00	6 790	16 210	23 000	—	203 DIN/2 200	39 000	1 100 x 20" x 14		3 211 833,00
L11138 S(A)	3,80	5 615	13 385	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 737 727,00
L11142 S(B)	4,20	5 655	13 345	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 893 285,00
L11154 S(A)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 873 914,00
L11154 S(B)	5,40	5 780	13 220	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 985 828,00
LS11138 S(A)	3,80	6 865	16 135	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		4 232 615,00
LS11142 S(B)	4,20	6 925	16 075	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		4 388 173,00
LS11150 S(A)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		4 378 130,00
LS11150 S(B)	5,00	7 060	15 940	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		4 490 044,00
LT11138 S(A)	3,80	7 715	22 285	30 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		5 155 328,00
LT11142 S(B)	4,20	7 785	18 215	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		5 310 886,00
LT11150 S(A)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		5 346 979,00
LT11150 S(B)	5,00	7 915	18 085	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 000 x 22" x 14		5 458 893,00
LK11138 S(C)	3,80	6 400	12 600	19 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		4 104 649,00
LK14138 S(C)	3,80	6 570	12 430	19 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		4 506 731,00
LK14138 (C)	3,80	7 760	15 240	23 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		5 001 619,00
LKT14138 (C)	3,80	8 900	21 000	30 000	—	375 DIN/2 200	120 000	1 000 x 22" x 14		5 830 207,00
VOLVO										
N-10 - cab. dupla	—	—	—	—	—	—	—	—		4 303 421,00

*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) Cabine leito, direção hidráulica, freio motor, assento ajustável, macaco 20 ton., 2 tanques de 300 litros, amortecedores dianteiros e super alimentador.

c) Cabine leito, freio motor 2 tanques 300 litros, assento ajustável amortecedores dianteiros macaco 20 ton., direção hidráulica.

*Caminhão trator isento de IPI incluiu 5ª roda.

CAMINHÕES SEMI-PESADOS										
	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTADO (kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACIDADE MÁXIMA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS S/ADAPTAÇÃO (Cr\$)
CHEVROLET										
743 PXA - chassi curto com cabina	3,98	3 578	9 122	12 700	18 000	142 CV/3 000 RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 442 321,00
753 PXA - chassi médio com cabina	4,43	3 632	9 068	12 700	19 000	142 CV/3 000 RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 448 957,00
783 PXA - chassi longo com cabina	5,00	3 692	9 008	12 700	19 000	142 CV/3 000 RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 476 986,00
DODGE										
D-950 - chassi curto (MWM)	3,99	3 700	9 000	13 000	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 527 642,00
D-950 - chassi médio (MWM)	4,45	3 599	9 101	13 000	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 532 404,00
D-950 - chassi longo (MWM)	5,00	3 816	8 884	13 000	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 551 246,00
Dodge E-13 Alcool	3,99	—	—	13 000	20 500	—	—	—	—	1 368 767,00
Dodge E-13 Alcool	4,45	—	—	13 000	20 500	—	—	—	—	1 373 334,00
Dodge E-13 Alcool	5,00	—	—	13 000	20 500	—	—	—	—	1 389 910,00
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	—	1 481 436,00
140 L	4,00	3 930	9 570	13 500	21 500	165 SAE/2 600	23 500	900 x 20" x 14	—	1 494 080,00
140SL	4,87	3 990	9 510	13 500	21 500	154 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14	—	1 497 671,00
140C	2,96	3 590	15 910	21 500	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14	—	1 466 772,00
FORD										
F-13000 - chassi médio MWM	4,42	4 066	8 934	13 000	20 500	127 ABNT/2 800	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 503 050,00
F-13000 - chassi longo MWM	4,92	4 132	8 888	13 000	20 500	127 ABNT/2 800	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 510 718,00
F-13000 - chassi ultra longo MWM	5,38	4 234	8 766	13 000	20 500	127 ABNT/2 800	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 521 966,00
F-13000 - chassi médio Perkins	4,42	4 046	8 954	13 000	20 500	123 ABNT/3 000	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 399 511,00
F-13000 - chassi longo Perkins	4,92	4 115	8 885	13 000	20 500	123 ABNT/3 000	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 406 651,00
F-13000 - chassi ultra longo Perkins	5,38	4 190	8 810	13 000	20 500	123 ABNT/3 000	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 417 124,00
F-21000 - chassi curto	4,67	5 185	15 315	20 500	—	127 ABNT/2 800	21 160	900 x 20-10	900 x 20-12	1 923 757,00
F-21000 - chassi médio	5,18	5 230	15 270	20 500	—	127 ABNT/2 800	21 160	900 x 20-10	900 x 20-12	1 933 572,00
F-21000 - chassi longo	5,79	5 276	15 224	20 500	—	127 ABNT/2 800	21 160	900 x 20-10	900 x 20-12	1 947 967,00
MERCEDES-BENZ										
L-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 845	9 155	13 000	19 500	146 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14	—	1 513 941,85
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	—	1 502 647,48
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	—	1 532 147,31
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	—	1 508 602,84
LS-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 940	17 710*	12 500	19 500	147 SAE/2 800	21 600	900 x 20" x 14	—	1 751 450,18
L-1316/36 - chassi com cabina	3,60	3 970	9 030	13 000	19 500	172 SAE/2 800	21 500	900 x 20" x 14	—	1 697 427,87
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	—	1 686 133,50
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	—	1 715 633,33

MERCADO

CAMINHÕES SEMI-PESADOS										
	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3º EIXO ADAPTADO (kg)	POTÊNCIA (cv/rpm)	CAPACIDADE MÁXIMA (kg)	PNEUS DIANTEIROS	PNEUS TRASEIROS	PREÇOS 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		1 692 088,86
LS-1316/36 - chassi com cabina	3,60	4 065	20 835	—	19 500	172 SAE/2 800	25 000	1 000 x 20" x 16		2 101 130,31
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		1 663 278,32
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		1 695 915,59
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		1 712 306,19
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		1 948 570,22
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		1 846 764,94
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		1 879 401,61
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		1 895 792,21
LK-1516/42 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	19 500	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		2 118 077,38
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		2 075 607,85
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		2 086 849,78
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		2 107 669,69
LK-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		2 439 320,62
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		2 451 195,29
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		2 475 910,58
LB-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		2 456 302,22
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		2 439 320,62
L-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60	5 420	16 580	22 000	—	147 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		2 616 665,44
L-2216/42 - chassi com cabina 6 x 4	4,20	5 465	16 535	22 000	—	147 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		2 628 540,11
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		2 653 255,40
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		2 633 647,04
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		2 616 655,44

*Semi-reboque + carga + 5ª roda.

CAMINHÕES MÉDIOS										
MERCADOS	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\$)
CHEVROLET (*)										
643 NLA - chassi curto com cabina	3,98	2 990	8 010	11 000	18 500	151 CV/3 800 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	914 934,00
653 NLA - chassi médio com cabina	4,43	3 025	7 975	11 000	18 500	151 CV/3 800 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	917 302,00
683 NLA - chassi longo com cabina	5,00	3 210	7 790	11 000	18 500	151 CV/3 800 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	936 133,00
643 NXA - chassi curto Perkins	3,98	3 300	7 700	11 000	18 500	142 CV/3 000 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	1 166 545,00
653 NXA - chassi médio Perkins	4,43	3 350	7 650	11 000	18 500	142 CV/3 000 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	1 168 074,00
683 NXA - chassi longo Perkins	5,00	3 525	7 575	11 000	18 500	142 CV/3 000 RPM	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	1 181 927,00
(*) Versão a álcool: + Cr\$ 70 209,00										
DODGE										
D-700 DI - 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	1 207 002,00
D-700 DI - 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	1 207 841,00
D-700 DI - chassi longo d'sel (Perkins)	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	140 SAE/3 000	19 000	825 x 20" x 10	900 x 20" x 12	1 228 314,00
FIAT										
120C	2,92	5 320	13 180	18 500	—	—	—	900" x 20		1 223 175,00
120N	3,59	5 390	13 110	18 500	—	—	—	900" x 20		1 235 000,00
120L	4,00	5 420	13 080	18 500	—	—	—	900" x 20		1 245 158,00
120SL	4,87	5 480	13 020	18 500	—	—	—	900" x 20		1 248 650,00
FORD										
F-11000 - chassi médio MWM	4,42	3 533	7 467	11 000	19 000	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 126 538,00
F-11000 - chassi longo MWM	4,92	3 599	7 401	11 000	19 000	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 274 005,00
F-11000 - chassi médio Perkins	4,42	3 510	7 490	11 000	19 000	114 ABNT/3 000	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 089 398,00
F-11000 - chassi longo Perkins	4,92	3 546	7 454	11 000	19 000	114 ABNT/3 000	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 095 388,00
F-12000 - chassi médio MWM	4,42	3 733	7 767	11 500	19 000	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 467 749,00
F-12000 - chassi longo MWM	4,92	3 790	7 710	11 500	19 000	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 475 238,00
F-12000 - chassi médio Perkins	4,42	3 714	7 786	11 500	19 000	127 ABNT/3 000	19 000	900 x 10-10	900 x 20-12	1 360 864,00
F-12000 - chassi longo Perkins	4,92	3 765	7 735	11 500	19 000	114 ABNT/3 000	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 367 807,00
F-19000 - chassi curto	4,67	4 751	14 249	19 000	—	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 798 543,00
F-19000 - chassi médio	5,18	4 796	14 204	19 000	—	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 807 719,00
F-19000 - chassi longo	5,79	4 842	14 158	19 000	—	127 ABNT/2 800	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 821 178,00
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		1 414 280,25
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		1 440 349,77
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		1 419 558,77
LS-1113/36 - chassi com cabina; (caminhão-tractor)	3,60	3 775	15 225	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20 x 12		1 438 057,16
LA-1113/42 - chassi com cabina; tração total (4x4)	4,20	4 045	6 955	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20 x 12		1 734 811,85
LA-1113/48 - chassi com cabina; tração total (4x4)	4,83	4 115	6 885	11 000	—	147 SAE/2800	19 000	900 x 20 x 12		1 766 938,34
LAK-1113/36 - chassi com cabina; tração total (4x4)	3,60	3 995	7 005	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20 x 12		1 734 811,85

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS										
	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\$)
CHEVROLET										
144 NEA - chassi curto e carr/ação*	2,92	1 000	545	2 125	—	90 CV/4 500 RPM	—	710 x 15 x 6		548 408,00
144 NGA - chassi curto a carr/ação*	2,92	1 760	545	2 305	—	151 CV/3 800 RPM	—	650 x 16 x 6		559 740,00
148 NGA - chassi cab dupla*	2,92	1 810	500	2 305	—	151 CV/3 800 RPM	—	650 x 16 x 6		742 098,00
244 NGA - chassi c/cab. carr/ação	2,92	1 810	1 210	3 020	—	151 CV/3 800 RPM	—	700 x 16 x 8		640 453,00
254 NGA - chassi longo c/cab. carr/ação	3,23	1 910	1 110	3 020	—	151 CV/3 800 RPM	—	700 x 16 x 8		663 753,00
244 NNA - chassi curto c/cab. carr/ação	2,92	1 870	1 150	3 020	—	90 CV/2 800 RPM	—	700 x 16 x 8		908 633,00
254 NNA - chassi longo cab/ação	3,23	1 970	1 050	3 020	—	90 CV/2 800 RPM	—	700 x 16 x 8		932 480,00
148 NGA - p. veraneio**	2,92	1 970	540	2 510	—	151 CV/3 800 RPM	—	710 x 15 x 6		770 574,00
* Versão a álcool: + Cr\$ 99 390,00 ** Idem, + Cr\$ 43 401,00										
DACUNHA Jcg	2,00	930	—	—	—	58 SAE/4 400	—	735 x 15" x 4		490 957,00

MERCADO

CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

	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\$)
PUMA										
MWM - curto	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 172 428,00
MWM - médio	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 206 928,00
MWM - longo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 237 134,00
Perkins - curto	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 131 752,00
Perkins - médio	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 170 020,00
Perkins - longo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1 186 393,00
DODGE										
D-400 DD - chassi d/sel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	--	82 SAE/2 800	--	750 x 16" x 8	--	1 001 306,00
FIAT-DIESEL										
80 C - com barra estabilizadora	3,00	2 510	5 290	7 800	--	97 SAE/2 600	--	750 x 16" x 12	--	976 821,00
80 N - com barra estabilizadora	3,60	2 515	5 270	7 800	--	97 SAE/2 600	--	750 x 16" x 12	--	988 450,00
80 L - com barra estabilizadora	4,41	2 530	5 285	7 800	--	98 SAE/2 800	--	750 x 16" x 12	--	1 001 671,00
FORD										
Jeep-Cj - 5 - 4 x 4	2,06	1 096	605	1 701	--	829 ABNT/4 600	--	600 x 16-4	--	388 198,00
F-75 - 4 x 2	2,99	1 477	791	2 268	--	829 ABNT/4 600	--	600 x 16-4	--	414 178,00
F-100	2,91	1 610	660	2 270	--	923 ABNT/5 200	--	825 x 15-6	--	580 217,00
F-1000	2,91	2 010	1 005	3 015	--	83 ABNT/3 000	--	700 x 16-8	--	1 000 341,00
F-2000	3,42	2 095	2 010	4 105	--	83 ABNT/3 000	--	750 x 16-10	--	1 004 056,00
F-4000	4,03	2 444	3 556	6 000	--	85 ABNT/3 000	--	750 x 16-10	--	1 103 640,00
GURGEL										
X-12 - capota de lona	2,04	760	250	1 010	--	60 SAE/4 600	--	735 x 15" x 4	--	543 777,00
X-12RM	2,04	850	250	1 100	--	60 SAE/4 600	--	735 x 15" x 4	--	599 196,00
G-15CD	2,23	1 100	500	1 600	--	60 SAE/4 600	--	600 x 15" x 4	--	688 135,00
X-12TR - fibra-de-vidro	2,04	850	250	1 100	--	60 SAE/4 600	--	735 x 15" x 4	--	590 356,00
G-15 CS	2,04	980	500	1 480	--	60 SAE/4 600	--	735 x 15" x 4	--	645 633,00
X-12 Caribe Gas.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	541 565,00
X-12 Caribe Álcool	--	--	--	--	--	--	--	--	--	595 722,00
X-15TR Gas.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	657 168,00
X-15 TR Álcool	--	--	--	--	--	--	--	--	--	722 884,00
G-15 CS Furgão Gas.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	642 530,00
G-15 CS Furgão Álcool	--	--	--	--	--	--	--	--	--	706 783,00
G-15 CD Mod. Carga G	--	--	--	--	--	--	--	--	--	653 620,00
G-15 CD Mod. Carga A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	718 982,00
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	--	1 132 686,45
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	--	1 147 000,79
LO-608 D/35 - chassi c/parte frontal e pára-brisa, para furgão integral	3,50	2 205	3 795	6 000	--	95 SAE/2 800	9 000	750 x 16" x 10	--	1 048 162,90
LO-608 D/29 - chassi c/parte frontal e pára-brisa para furgão integral	2,95	2 090	3 910	6 000	--	95 SAE/2 800	9 000	750 x 16" x 10	--	1 035 232,04
TOYOTA										
O J50-L - capota de lona	2,28	1 580	--	2 000	--	85 SAE/2 800	--	650 x 16" x 4	--	694 000,00
O J50 LV - capota de aço	2,28	1 710	--	2 130	--	85 SAE/2 800	--	650 x 16" x 4	--	738 000,00
O J50 LV-B - perua de aço	2,75	1 760	--	2 650	--	85 SAE/2 800	--	650 x 16" x 6	--	892 000,00
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	--	780 000,00
O J55 LP-B3 - camionetas c/carroç.	2,95	1 810	1 000	2 810	--	85 SAE/2 800	--	650 x 16" x 8	--	759 000,00
VOLKSWAGEN										
Pick-up - com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	--	58 SAE/4 400	--	735 x 14" x 4	--	429 000,00
Furgão - de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	--	58 SAE/4 400	--	735 x 14" x 4	--	389 048,00
Kombi - estandar	2,40	1 195	960	2 156	--	58 SAE/4 400	--	735 x 14" x 4	--	448 028,00
Kombi - luxo	2,40	1 240	915	1 970	--	58 SAE/4 400	--	735 x 14" x 4	--	500 214,00

ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

	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										
140 OD	5,4	3 690	9 310	13 000	--	165 SAE/2 600	--	900 x 20" x 14	--	1 339 610,00
MERCEDES-BENZ										
1. C/parede frontal, inclus. pára-brisa										
LO-608 D/29	2,95	2 090	3 910	6 000	--	95 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	758 204,99
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	--	95 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	767 933,97
LO-608 D/41	4,10	2 330	3 670	6 000	--	95 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	773 065,72
2. C/parede frontal, sem pára-brisa										
LO-608 D/29	2,90	--	--	6 000	--	96 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	749 649,75
LO-608 D/35	3,50	--	--	6 000	--	95 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	759 378,73
LO-608 D/41	4,10	--	--	6 000	--	95 SAE/2 800	--	750 x 16" x 10	--	764 510,48
3. Chassis para ônibus										
OH-1316/51 - motor traseiro	5,17	3 990	9 210	13 200	--	172 SAE/2 800	--	900 x 20" x 14	--	1 757 139,03
OH-1517/55 - motor traseiro	5,55	4 475	10 525	15 000	--	--	--	1 000 x 20" x 16	--	2 206 943,76
O-355 - plataforma de ômb. rodov.	5,95	--	--	13 400	--	--	--	--	--	--
O-362 - 38 assentos-urbano	5,55	--	--	11 500	--	--	--	900 x 20" x 12	--	--
O-362 - 36 assentos-interurbano	5,55	--	--	11 500	--	--	--	--	--	--
O-355 - 40 assentos-rodoviário	5,95	--	--	13 400	--	--	--	900 x 20" x 12	--	--
4. Ônibus monoblocos										
O-364 11R - 39 poltronas-urbano352	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 144 849,73
O-364 11R - 39 poltronas-urbano 355	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 669 446,03
O-364 12R - 44 poltronas-inter. 352	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4 232 632,64
O-364 12R - 44 poltronas-inter. 355	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 770 984,71
O-364 13R - 48 poltronas-rodoviário	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4 545 575,14
SSAB SCANIA										
B11 S	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2 452 761,00
B111 Ar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 117 198,00
BR116 S	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2 948 460,00
BR116 Ar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 450 756,00
VOLVO										
B-5B	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 625 000,00



A Polibrasil sabe dar força às novas idéias.

A Polibrasil é a empresa produtora de Polipropileno PB, uma resina termoplástica derivada da nafta petroquímica. Mas, para ela, a matéria-prima mais importante ainda são as idéias.

Tão importante que, em seus 2 anos de vida, ela não tem feito outra coisa a não ser dar corpo a novas idéias que permitam a redução do consumo de energia. Ou seja, do próprio petróleo.

Por trás de todo o esforço da Polibrasil existe uma preocupação constante: a de produzir materiais resistentes, duráveis e que possam substituir, com economia de peso e de dinheiro, os materiais convencionais, como o aço e o alumínio. Num época em que a economia não sai da cabeça das pessoas, é fácil imaginar que a Polibrasil tem trabalhado à beça.

A Polibrasil está ajudando a indústria automobilística a entrar na dieta do peso.

Um bom exemplo disso é a revolução que o plástico está causando na indústria automobilística. Há alguns anos atrás, quem iria imaginar que peças de tanta responsabilidade num automóvel, como pára-choques, ainda seriam produzidas em

com vantagens técnicas os materiais tradicionais da indústria automobilística. Suas qualidades, como a capacidade de absorver impactos e o baixo peso, permitem reduzir o consumo de combustível, sem reduzir a segurança dos veículos.

A cada dia que passa, surge uma nova idéia para a utilização do Polipropileno PB no automóvel: volante, filtro de ar, bateria, hélice do radiador, caixa de ar, painel, grade etc.

Copolímero. Pense neste nome feio quando precisar de um material para resistir aos piores castigos.

O desafio está lançado. E ninguém precisa ser um Leonardo da Vinci para descobrir novas aplicações para o copolímero.



Em princípio, toda peça que precise atender a estas exigências: leveza, alta resistência ao impacto e trabalho em limites de temperatura bem abaixo de 0°C e até +150°C pode ser produzida em copolímero PB. Os fabricantes de móveis, fitas para embalagens, frascos, cartão corrugado, brinquedos, cabos para telefone já descobriram isso.

Você cria. A Polibrasil executa.

A Polibrasil oferece a mais completa assistência técnica para ajudá-lo a colocar em prática as suas idéias. Sua equipe de engenheiros e

técnicos se encarrega de tudo para você: analisa em detalhes o seu problema, pesquisa e desenvolve o tipo de polipropileno mais adequado



para o seu caso e presta uma assessoria completa até a aprovação final do projeto.

Ponha a sua imaginação criadora para funcionar e chame a Polibrasil. Ela pode não ter varinha mágica, mas que faz milagres, isso faz.

No momento em que acender uma luzinha na sua cabeça, tudo o que você tem a fazer é preencher o cupom aí embaixo e enviá-lo à Shell Química. Ou telefonar.

Venda e Assistência Técnica permanente a cargo da Shell Química S.A. - Av. Eusébio Matoso, 891 - 18º andar - São Paulo - SP - Tel.: 212-0111.

Gostaria de receber maiores informações sobre a aplicação do copolímero em meu ramo de negócio.

Nome

Cargo

Empresa

Endereço

.....

Fone CEP

Cidade Estado



plástico? E isso acontece não é porque os fabricantes tenham ficado menos exigentes em matéria de segurança. Ao contrário, o Polipropileno PB tipo copolímero, devidamente dimensionado, tem ajudado a substituir



MERCADO

TABELA DE VEÍCULOS USADOS (ÔNIBUS, CAMINHÕES E UTILITÁRIOS)

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
DODGE															
D-900 Gasolina	--	--	--	--	100.000	100.000	100.000	100.000	120.000	150.000	250.000	--	--	--	--
D-400 Gasolina	--	--	--	--	60.000	60.000	60.000	60.000	90.000	120.000	150.000	--	--	--	--
*D-400 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	300.000	400.000	350.000	400.000	450.000	550.000
*D-700 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	200.000	300.000	400.000	500.000	600.000	650.000	700.000
*D-950 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	400.000	500.000	600.000	700.000	800.000	900.000	1.000.000
D-400 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	200.000	250.000	300.000	400.000	500.000	600.000	--	--
* Veículos em produção															
FIAT DIESEL															
70 N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	250.000	280.000	400.000	500.000	550.000
80 N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	300.000	600.000	680.000
130 N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	410.000	600.000	650.000	730.000	--
140 N	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	430.000	--	--	650.000	700.000
180 C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	370.000	--	--	--	--
180 C3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	450.000	--	--	--	--
180 N3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	550.000	--	--	--	--
180 R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	230.000	--	--	--	--	--
210 S	--	--	--	--	--	--	--	--	--	250.000	--	--	--	--	--
190 E	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	720.000	--	--	--	--
190	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	800.000	1.300.000	900.000	950.000	1.400.000
190 H	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.250.000	1.600.000	--
FORD															
F-350 (8 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	100.000	130.000	150.000	180.000	200.000	--	--	--
F-600 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	350.000	400.000	450.000	550.000	650.000	700.000
F-100 (8 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	90.000	95.000	110.000	120.000	140.000	--	--	--
F-100 (4 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	76.000	--	--	130.000	180.000	200.000	280.000	320.000
F-400 (8 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	200.000	250.000	--	--	--
F-4000 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	350.000	400.000	450.000	500.000	600.000	700.000
F-7000 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	320.000	480.000	480.000	700.000	800.000
F-700 Diesel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	400.000	470.000	600.000	680.000	800.000
FT-7000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	420.000	630.000	700.000	800.000
F-75 (8 cil.)	--	--	--	--	--	--	50.000	60.000	75.000	--	--	--	--	--	--
F-75 (4 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	95.000	110.000	150.000	190.000	240.000	--
Jeep (8 cil.)	--	--	--	--	--	--	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	110.000	130.000	160.000	200.000
Jeep (4 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Rural (6 cil.)	--	--	--	--	--	--	35.000	45.000	55.000	65.000	75.000	85.000	--	--	--
Rural (4 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GM															
C-10 (4 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100.000	120.000	155.000	210.000	--
C-10 (6 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	112.000	130.000	175.000	253.000	--
C-15 (6 cil.)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	110.000	140.000	180.000	260.000	--
Veraneio LX	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	84.700	112.000	150.000	220.000	--
Veraneio SL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100.000	145.000	220.000	342.000	--
D-6503 Perkins	--	--	--	--	--	--	--	120.000	145.000	173.000	205.000	290.000	350.000	530.000	--
C-60 Gasolina	--	--	--	--	--	--	--	--	--	66.000	72.000	86.000	110.000	125.000	--
D-6803	--	--	--	--	--	--	--	125.000	160.000	185.000	225.000	310.000	380.000	566.000	--
MERCEDES															
L-1313	--	--	--	--	450.000	500.000	550.000	580.000	620.000	680.000	700.000	750.000	800.000	950.000	1.050.000
L-608 D	--	--	--	--	--	--	--	350.000	400.000	480.000	550.000	580.000	720.000	800.000	900.000
L-1513	--	--	--	--	550.000	600.000	650.000	680.000	720.000	780.000	800.000	850.000	900.000	1.050.000	1.150.000
L-1113	--	--	--	--	400.000	430.000	480.000	530.000	550.000	580.000	620.000	730.000	800.000	900.000	1.000.000
LS-1519	--	--	--	--	--	450.000	550.000	650.000	700.000	750.000	800.000	800.000	900.000	1.050.000	1.400.000
L-2013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	400.000	500.000	650.000	900.000	1.400.000
LS-1924 A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	850.000	900.000	950.000	1.200.000
LS-1924	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.100.000	1.350.000	1.500.000	1.600.000	1.800.000
SCÂNIA															
L-76	500.000	660.000	650.000	700.000	900.000	1.000.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--
LS-76	600.000	650.000	700.000	750.000	950.000	1.000.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--
L-110	--	--	--	--	--	--	1.300.000	1.400.000	1.500.000	1.600.000	1.800.000	--	--	--	--
LS-110	--	--	--	--	--	--	1.400.000	1.500.000	1.600.000	1.700.000	1.850.000	--	--	--	--
L-111	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.900.000	2.300.000	2.400.000	2.500.000	2.600.000	2.600.000
LS-111	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.000.000	2.400.000	2.500.000	2.500.000	2.700.000	2.700.000
LT-111	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.600.000	2.700.000	2.800.000	2.900.000	3.000.000	3.000.000
LK-140	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.900.000	2.400.000	2.500.000	2.500.000	--	--
LKS-140	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.950.000	2.500.000	2.550.000	--	--	--
LK-141	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.600.000	2.800.000	2.800.000
LKS-141	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.650.000	2.850.000	2.850.000
LKT-141	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.800.000	3.200.000	3.200.000
OBS.: Os modelos SCÂNIA L-76 e L-110, quando turbinados, custam o valor acima com um acréscimo aproximado de Cr\$ 200.000,00.															
TOYOTA															
Pick-up	--	--	196.000	196.000	234.000	273.000	312.000	351.000	390.000	429.000	468.000	507.000	546.000	585.000	624.000
Lona	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	416.400	451.100	485.800	520.500	555.200
Aço	--	--	147.600	184.500	221.400	258.300	295.200	332.100	369.000	405.900	442.800	479.700	516.600	553.500	590.400
Perua	--	--	178.400	223.000	267.600	312.200	356.800	401.400	446.000	490.600	535.200	579.800	624.400	669.000	713.600
VOLKSWAGEN															
Furgão	--	--	--	--	--	--	--	--	50.000	60.000	70.000	80.000	100.000	120.000	165.000
Kombi-ST	--	--	--	--	--	--	--	--	75.000	85.000	100.000	120.000	140.000	190.000	230.000
Kombi-LX	--	--	--	--	--	--	--	--	85.000	95.000	110.000	140.000	180.000	230.000	250.000
Pick-Up	--	--	--	--	--	--	--	--	75.000	85.000	100.000	120.000	140.000	190.000	230.000
ÔNIBUS															
MERCEDES															
0-321 Mon. Rod.	150.000	170.000	180.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0-321 LP Rod.	80.000	100.000	120.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0-321 Mon. Urb.	--	--	--	300.000	350.000	350.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0-352 Mon. Rod.	--	--	--	200.000	220.000	250.000	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0-352 Mon. Urb.	--	--	--	--	--	--	400.000	450.000	500.000	550.000	800.000	900.000	1.500.000	--	--
0-362 Mon. Rod.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0-362 Mon. Urb.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1111-LPD Urb.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1113-LPD Rod.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1113-LPD Urb.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
OH-1313 Urb.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
OH-1313 LPO Rod. S ou A	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Micro-ônibus Rod.	--	--	--	--	--	--	300.000	350.000	400.000	500.000	600.000	800.000	--	--	--
LO-608/35															

PRODUÇÃO

PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA							
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Dez-80	Jan/Dez-80	Dez-79	Jan/Dez-79	1957 a 1980		Dez-80	Jan/Dez-80
811	9 246	749	7 257	101 287	Pesados	1 081	9 384
171	1 360	171	680	20 122	Fiat 180/190	201	1 565
231	—	—	153	28 665	Fiat 210	—	—
81	3 241	168	2 839	15 889	MBB 1519/2219	330	3 322
—	735	45	379	1 816	MBB 1924/2624	91	711
—	7	57	232	358	MBB 1929	—	5
279	3 817	308	2 974	34 427	Scania 111/140	405	3 817
49	86	—	—	86	Volvo N-10	54	64
2 006	23 891	1 400	19 741	136 838	Semi-Pesados	1 966	23 340
261	1757	49	768	10 238	CB 900/950	165	1 551
97	725	28	323	4 646	GM 70 Perkins	116	763
—	—	—	47	644	GM 70 DDAB	—	—
204	1 880	152	1 401	7 698	Fiat 130/140	130	1 921
313	3 215	142	2 564	10 918	Ford 700	378	3 096
7	174	—	235	1 300	Ford 8000	7	164
840	12 511	791	11 394	80 176	MBB 1313/1513	889	12 277
284	3 629	238	3 009	21 218	MBB 2013/2213	281	3 568
2 819	37 390	2 994	39 032	444 689	Médios Dísel	2 738	36 940
99	980	76	869	14 097	CB 700/750	65	984
661	8 384	753	8 981	67 135	FORD F-600/7000	660	8 385
949	11 666	875	8 921	62 671	GM 60 Perkins	937	11 572
—	—	—	855	19 036	GM 60 DDAB	—	—
1 210	16 360	1 290	19 506	281 750	MBB 1113	1 076	15 999
156	2 111	167	1 660	328 233	Médios Gasolina	68	2 094
—	153	—	34	6 656	CB 700	—	155
—	—	—	—	119 122	Ford F600	—	—
156	1 958	167	1 626	202 455	GM C-60	68	1 939
2 224	26 347	2 176	23 540	181 529	Leves	2 144	26 180
240	741	—	401	2 918	CB 400 gas.	240	1 768
71	1 186	41	448	8 892	CB 400 dísel	99	1 144
96	1 277	285	1 915	5 806	Fiat 70/80	81	1 294
1 135	13 958	1 193	11 033	104 328	Ford 400/4 000	1 161	13 998
682	9 185	657	9 743	59 585	MBB 608	563	8 976
1 154	13 166	766	11 900	125 725	Ônibus	1 021	12 705
—	128	1	159	2 570	Fiat 130	—	152
534	7 970	500	8 056	71 990	MBB chassis	566	7 874
359	3 703	239	3 275	43 873	MBB monobloco	359	3 612
50	663	19	389	6569	Scânia 111/116	66	704
162	616	7	21	723	Volvo B-58	15	353
4 948	61 187	4 839	53 796	673 163	Camionetas de Carga	5 471	60 056
—	—	—	—	2 648	CB D-100	—	—
660	11 124	908	7 078	18 202	Fiat Pick-up	646	10 854
427	4 639	244	5 502	176 313	Ford F-75	392	4 494
710	7 980	613	6 510	105 970	Ford F-100	698	7 968
1 328	15 465	979	15 310	269 389	GM C-10 gas.	1 377	15 148
1 249	13 525	1 010	11 409	25 690	GM C-10 dísel	1 388	13 472
239	3 507	253	3 556	20 153	Toyota pick-up	347	3 497
335	4 947	382	4 431	54 798	Volks pick-up	623	4 623
525	6 016	466	5 910	228 325	Utilitários	481	6 041
377	3 726	310	3 997	211 293	Ford CJ-5/4	353	3 889
120	1 982	141	1 683	10 349	Gurgel X-12/20	103	1 863
28	308	15	230	6 683	Toyota OJ-50	25	289
17 921	245 534	21 992	278 106	2 576 602	Camionetas de Passag.	19 457	241 699
56 153	719 327	54 516	626 694	6 514 887	Automóveis	56 623	698 401
88 668	1 144 129	89 615	1 067 636	11 311 278	Total Geral	91 045	1.116 840

PRODUÇÃO

PNEUS						
CATEGORIAS	PRODUÇÃO			VENDAS		
	1979	1980		1979	1980	
	Jan/Dez	Dezembro	Jan/Dez	Jan/Dez	Dezembro	Jan/Dez
Caminhões e ônibus	3.506.406	367.054	3.942.001	3.563.243	346.205	3.984.310
Camionetas	1.653.745	159.616	1.889.242	1.657.515	131.024	1.815.936
Carros de passeio	15.467.138	1.265.645	16.270.676	15.388.727	1.105.131	15.659.566
Motocicletas	196.908	32.180	428.601	185.927	26.378	366.990
Motonetas	45.776	5.613	50.510	49.708	5.167	51.185
Trator Agríc. dianteiro	363.044	29.512	421.882	357.588	20.836	405.830
Trator Agríc. traseiro	238.036	23.945	285.927	248.134	20.507	282.867
Máquinas terraplenagem	105.144	8.052	116.425	105.912	8.002	119.340
Veículos industriais	534.534	57.594	724.702	540.154	53.593	719.886
Aviões	25.920	2.169	22.898	24.572	2.689	23.956
Total Pneus	22.136.651	1.951.380	24.152.864	22.121.530	1.721.532	23.429.866
Total Câmaras de Ar	17.722.914	1.343.031	17.273.208	17.440.126	1.154.163	17.053.017
Radiais* : Passeio	3.627.855	441.925	5.174.097	3.593.125	392.464	4.874.860
Caminhões	92.528	15.586	134.157	89.246	9.773	136.091
Total	3.720.383	457.511	5.308.254	3.682.371	402.237	5.010.951

* Os pneus radiais estão incluídos nos totais por categoria.

CARROÇARIAS PARA ÔNIBUS (1980)												
EMPRESAS	Urbanas		Rodoviárias		Intermunicipais		Micros		Especiais		Total por Empresas	
	Jan/Dez	Dez	Jan/Dez	Dez	Jan/Dez	Dez	Jan/Dez	Dez	Jan/Dez	Dez	Jan/Dez	Dez
Caio	2481	252	29	7	37	—	499	78	79	12	3125	349
Caio-Norte	428	39	32	3	11	2	75	6	—	—	546	50
Caio-Rio*	282	—	30	—	3	—	—	—	—	—	315	—
Marcopolo	—	—	1365	126	—	—	334	30	**2	**1	1701	157
Elizário	1134	85	—	—	—	—	—	—	—	—	1134	85
Invel	570	37	—	—	99	—	—	—	15	—	684	37
Ciferal	639	33	431	37	84	1	—	—	**128	**4	1282	75
Reciferal	124	15	49	6	28	3	—	—	—	—	201	24
Ciferal Paulista	757	77	9	2	14	1	—	—	—	—	780	80
Nielson	—	—	978	86	—	—	—	—	—	—	978	86
Serrana	135	9	261	27	159	13	—	—	—	—	555	49
Total geral por tipos	6550	547	3184	294	435	20	908	114	224	17	11301	992
Exportação	485	88	272	47	147	—	368	55	16	9	1288	199

*Desativada em julho/80

**trólebus

Fonte: FABUS

INDÚSTRIA FERROVIÁRIA						
PRODUÇÃO	Locomotivas		Carros de Passageiros		Vagões*	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980
Janeiro	3	4	24	10	325	143
Fevereiro	4	0	18	12	320	210
Março	3	7	24	14	315	220
Abril	4	6	32	5	190	210
Maio	3	1	24	11	182	132
Junho	1	3	25	52	64	197
Julho	5	0	30	19	73	116
Agosto	6	4	24	16	75	25
Setembro	3	9	38	15	42	30
Outubro	3	5	35	18	283	18
Novembro	0	8	33	31	74	0**
Dezembro	12	12	30	34	570	163***
Acumulados	47	59	337	227	2 513	1 464
1976	106		87		4 479	
1977	110		103		2 538	
1978	42		164		3 053	
1979	47		337		2 513	
1980	59		227		1 464	

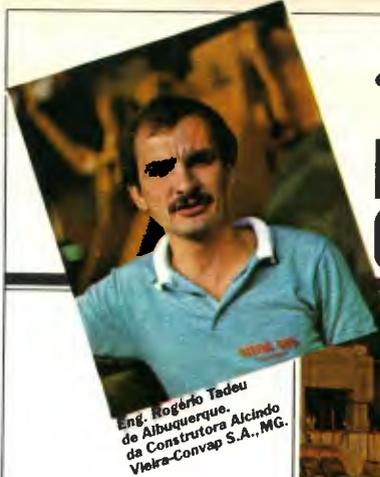
*Exceto Cia. Vale do Rio Doce

Fonte: SIMEFRE e ABIFER

**Mais 50 incompletos

***Mais 25 incompletos

“COMPRAMOS OS 10 PRIMEIROS FORD PELO TESTE DOS 5. OS OUTROS 163 PROVAM QUE COMPARANDO A GENTE ACERTA”.



Eng. Rogério Tadeu de Albuquerque, da Construtora Alcindo da Vieira-Convap S.A., MG.

“Enfocar a escolha de caminhões para a construção pesada pelo critério técnico do desempenho, ao invés do tradicional ponto de vista comercial ou financeiro, trouxe-nos excelentes resultados. As bases desse critério técnico foram os mesmos itens do Teste dos 5, num estudo comparativo em profundidade. Por ele, compramos os nossos 10 primeiros basculantes Ford, em março de 1977. E tornamos a comparar seu desempenho com o desempenho de outras marcas de caminhões que já tivemos. Isso nos levou a comprar mais 35 caminhões Ford. E a partir daí a coisa disparou.”

Com estas palavras, o Engenheiro Rogério Tadeu de Albuquerque, Supervisor do Departamento Técnico de Manutenção da Construtora Alcindo Vieira-Convap S.A., uma das maiores e mais tradicionais do país, dá a sua contribuição à maximização do rendimento do uso de caminhões na construção pesada. E explica em 5 itens por que atualmente a frota sob sua responsabilidade já conta com 173 caminhões Ford.

1 Chassi

“Comparando, comprovamos: chassi Ford é o mais robusto da categoria. Não precisa de reforços. Não laceia,



não entorta, não tem que recriar arrebites.”

2 Suspensão

“Nossos 10 primeiros Ford foram para locais onde não existia sequer um caminho de serviço. E não quebraram molas, nem desalinham eixo traseiro. A suspensão Ford é mais eficiente e resistente em qualquer terreno. As molas deslizam sobre apoios e são super-reforçadas.”

3 Motor / Transmissão

“Com motor MWM ou Perkins, nós nunca tivemos problemas de vencer rampas. Qualquer dos dois, a manutenção é fácil e rápida. O problema da manutenção aumenta na razão direta da distância da obra, e foi aqui que descobrimos

a vantagem que a robustez e a simplicidade mecânica da Ford oferecem. A facilidade de acesso a qualquer componente do motor e da transmissão faz o caminhão render mais trabalho para a construtora. O diferencial de dupla velocidade sempre agüentou trabalho duro, mesmo quando os caminhões operavam com correntes nas rodas, como se fossem verdadeiros tratores. Não quebraram diferencial, nem caixa de câmbio. Isso é fundamental para o empreiteiro.”

4 Cabine

“Posso assegurar, depois de 3 anos de uso em obras duras, que nenhum dos nossos caminhões Ford tem uma trinca de lataria, nem de piso, nem de coluna da porta. Quanto ao conforto, nossos motoristas elogiam o isolamento termo-acústico, a ventilação, o espaço, a visibilidade. Nesta Construtora, a boa condição de

trabalho também é um item fundamental.”

5 Lucro Real

“Caminhão não valoriza na garagem, e sim no trabalho. Se eu tenho um caminhão de menor custo de manutenção e que me presta o mesmo serviço, por mais tempo, eu acho que a opção é clara. Produção é o lucro real da empreiteira. E a nossa produção cresceu forte porque comparamos.”

Pelo Teste dos 5, o Eng. Rogério já deixou bem evidente que caminhão Ford é muito mais negócio. Mais negócio inclusive pela disponibilidade de direção hidráulica, de freios de serviço totalmente a ar e de diferencial traseiro de dupla velocidade. Agora, nós terminamos com um convite: entre mais forte na próxima empreitada. Conheça os caminhões fortes no seu Revendedor Ford.



CAMINHÕES FORD



PENSE FORTE PENSE FORD

“Não conseguimos o protocolo do Diesel”

Revés da indústria em 1980: não firmou o “Protocolo do Diesel”.

O especialista em energia e assessor da Diretoria da Saab Scania, A.C.S. Aguiar, vê 1980 como um ano de muitos revezes para a indústria automobilística, no encaminhamento dos problemas energéticos. “A indústria não conseguiu arrancar do governo do chamado ‘Protocolo Diesel’”, um plano para a produção de veículos comerciais movidos a álcool. “Houve muitas discussões, mas não se chegou a um consenso.”

Num dado instante, o governo descobriu que o álcool não seria bastante para tocar a frota. “De forma, que não se fala mais na substituição do diesel por álcool, embora, seja este o único combustível alternativo, atualmente, em produção. Numa emergência, não há opção, só o etanol.”

Patente negada — A prevenção contra o álcool aditivado nasceu a partir do momento que “a Mercedes entrou em Brasília com um pedido de patente desta solução”. Isso deu a entender “que haveria cobrança de royalties sobre um processo criado há mais de um século por Rudolp Diesel. A patente não apenas foi negada, como, toda vez que se fala no assunto, os homens do governo retrucam: ‘não me venha com a solução da Mercedes’”.

Há uma crise de má vontade contra o álcool aditivado”, denuncia Aguiar, “por causa de orgulhos feridos. A impressão que se tem é que o lobby da cana pretende ver o álcool consumido da forma mais ineficiente possível.”

Quer dizer que o álcool aditivado está vetado por Brasília? “Se não vetado, pelo menos, torpedeado. Três vezes por dia, vem uma saraivada de balas da capital federal.”

Como resultado dessa má vontade, não se conseguiu em 80 montar uma fábrica de aditivo, produto necessário, mesmo que se descarte o álcool. “Se você quiser corrigir o índice do cetano do próprio diesel (misturado à nafta, vai precisar de aditivo”, diz Aguiar. “Se você transerterificar os óleos vegetais e o índice de cetano cair, também vai precisar de aditivo.”

Tempo perdido — Em outra frente — a da obtenção de mais diesel de cada barril de petróleo — os fabricantes de motores diesel também não foram muito



Aguiar: crise de má vontade.

bem sucedidos em 1980. “Como a Petrobrás tem fim lucrativo, não se interessa em vender mais diesel, que é o combustível mais barato”, raciocina Aguiar. “Era preciso que um poder superior interviesse no assunto. Assim, no caso da interrupção do suprimento de petróleo, poderíamos usar a produção nacional para obter o máximo de diesel. Perdeu-se muito tempo discutindo-se como fazer isso. Mas, hoje se sabe que, além do processo proposto (hidrocraqueamento catalítico), existem outros oito ou nove.”

Em vez de mudar as refinarias, o governo passou, em 1980, a se preocupar muito mais com a elevação do consumo do diesel. “Isso não devia assustar ninguém. País que consome diesel, está crescendo, está utilizando energia da forma mais racional possível.” Mas, aconteceu o contrário. “A sinistrose do diesel produziu resultados quase inacreditáveis, como uma proposta vinda do governo, proibindo — eles não gostam dessa palavra, preferem ‘restringir’, ‘limitar’ — a utilização do diesel em certos veículos.”

Cresce o Proálcool — Mas, nem tudo são derrotas. “Oitenta foi um ano fácil para o Proálcool, que tirou vantagens de um grande número de expansões das chamadas refinarias anexas”. Ninguém garante, todavia, que haverá as mesmas facilidades daqui para frente. “O preço do açúcar está subindo no mercado internacional. Depois, daqui até 1985, será necessário aumentar tremendamente as refinarias do tipo autônomo. Seria preciso implantar 314 destilarias de 120 mil litros de capacidade — ou, uma nova destilaria a cada cinco dias. Isso é difícil, pois quem entendia de cana, já entrou. Agora, é hora dos aventureiros. O setor terá dificuldades em arregimentar investi-

dores — a menos que abra as portas ao capital estrangeiro.”

ÔNIBUS

Volvo responde às críticas sobre o B-58

De acordo com as informações obtidas durante a elaboração da reportagem “B-58 — quem comprou gostou” (Edição 202), quando, embora poucas, algumas restrições foram feitas ao comportamento do veículo, TM encaminhou à Volvo algumas perguntas a respeito das providências que a empresa tem e vai adotar a respeito.

TM — “Pedal do acelerador muito baixo e alavanca do câmbio muito alta”.

Volvo — “Durante o último mês de agosto, a Volvo do Brasil fez uma pesquisa sobre a posição do motorista nos nossos ônibus. De 46 motoristas contatados, cerca de 20 deles teceram algumas críticas em relação à posição do assento e dos pedais. Assim, não nos surpreendemos com as respostas obtidas por Transporte Moderno.

Para corrigir esta situação, os técnicos da Volvo estudaram com grande atenção o assunto e, apesar da atual posição do motorista possuir uma classificação “ótima” dentro das normas reconhecidas mundialmente (SAE, DIN), foi decidida a diminuição da distância do assoalho ao volante. Da mesma forma, foram feitas recomendações aos encarregados para o posicionamento do assento.

Nestas condições, com esta modificação, a alavanca de câmbio também será acertada”.

TM — “O embuchamento ou retenção da hélice... e a fragilidade dos rolamentos dos cardans...”

Volvo — “As soluções estão sendo estudadas pelos engenheiros da Volvo do Brasil, em conjunto com os fornecedores. Enquanto a solução definitiva não for encontrada, as medidas corretivas continuarão”.

TM — “Peso excessivo do eixo dianteiro estoura pneus...”

Volvo — “Desde que o ônibus B-58 está projetado para uma carga no eixo dianteiro de 6,5 t, são especificados pneus adequados de 16 lonas que saem montados de fábrica. Da mesma forma é recomendado aos usuários que usem o mesmo tipo de pneus por ocasião da reposição. A Volvo desconhece casos de estouro de pneus de 16 lonas usados em seus B-58”.

RAÇA DE GIGANTES.

Raça. É disso que o transporte rodoviário brasileiro precisa. Raça para enfrentar os desafios atuais. Raça para não perder tempo. Raça para gerar lucros. Raça para vencer o desperdício. A raça dos Scania, onde potência, velocidade e economia só podem ser comparadas à sua incrível capacidade de carga.

Raça. É disso que a sua empresa precisa. A raça gigantesca de um Scania, o carga pesada.

SCANIA

A alternativa imediata.

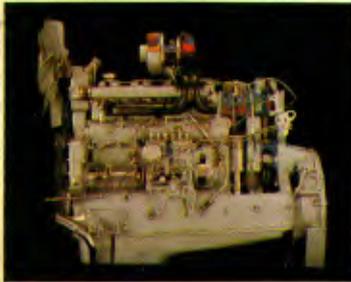
Caminhões, ônibus, motores
estacionários e marítimos.
Peças e serviços a qualquer hora, em
todo o Brasil.



Chegou o Pesado Volvo N10.



Um ano de garantia. Economia toda vida.



Exclim

O Volvo N10 já sai da fábrica com um ano de garantia. Sem limite de quilometragem. Esta é a primeira economia que ele faz para você.

Mas existem outras: seu motor, por exemplo. O N10 tem potência adequada para as estradas brasileiras. Com isso, ele mantém uma perfeita velocidade média.

E diminuindo o número de aceleradas e freiadas, também diminui muito o consumo de combustível e dos pneus. Mais economia? A sua grande durabilidade. O Pesado da Volvo não pára, vive na estrada. E quanto menos tempo ele passar em oficinas, mais economia você faz.

Mas se for o caso de parar para manutenção, nenhum problema. A rede de peças e serviços Volvo devolve o N10 para você no menor tempo possível. E isso só um caminhão com grande simplicidade de manutenção permite.

Assim é o Pesado Volvo N10: economia toda vida. O que mais um frotista poderia esperar?

VOLVO
N10. N de Novo. 10 de Qualidade.