

Como a VASP economiza combustível



A nova raça de caminhões Scania



ENERGIA
Montadoras
confiam no
óleo tratado

MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS
A escolha do
equipamento certo

CLARK. EMPILHADEIRAS DE ALTA PRODUTIVIDADE.

Empilhadeiras Clark C-300HY, movidas a gás, gasolina ou diesel, com capacidade para 2.000, 2.500 ou 3.000 quilos. Aumentam a produtividade em áreas abertas, que exigem boa manobrabilidade.



Empilhadeiras Clark TW-33A, elétricas, com apenas três rodas e manutenção simples. Aumentam a produtividade em ambientes fechados, em que a poluição não é desejada.



CLARK

**Divisão de
Empilhadeiras**



Campinas Commercial Center, rua Barão de Paranapanema, 146, 11º/12º andar, bloco B, CP 304, Campinas, SP.
ALVEMA, distribuidor no Maranhão. DISTAL, no Pará. FORMAC (BA), na Bahia e Sergipe. FORMAC (PE), em Pernambuco, Alagoas, Rio Grande do Norte e Paraíba. IMESA, no Amazonas. IMTEC, em Minas Gerais. LARK (OESTE), no Mato Grosso do Sul e Mato Grosso do Norte. LINCK, no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. MOVITEC, em São Paulo. NOGUEIRA, em Goiás e Distrito Federal. ORGAL, no Ceará. SAMAR, no Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Indústria

Fruehauf vendeu três vezes mais

Para a FNV-Fruehauf, 1981 foi um ano de bom desempenho. "Nossa produção de equipamentos para carga seca, que representa 65% do faturamento, cresceu 180%", afirma o superintendente Luiz Guilherme Mazzilli. "Nas carretas pesadas, o crescimento foi de 35%, chegando a 40% nos semi-reboques de alumínio e mantendo-se estacionário nas carroçarias sobre chassi. No geral, a produção aumentou mais de 200% em unidades físicas e as vendas, em cruzeiros, evoluíram 297%." O gerente de Marketing, Paulo Moreira, acredita que a participação da empresa no mercado de implementos rodoviários aumentou de 4% em 1976 para 20% em 1980. A Fruehauf só não vai bem no setor frigorífico. Produz apenas para exportação. Não consegue vender no mercado interno, pois fabrica um produto diferenciado. Mesmo assim, Moreira acha que "tem gente perdendo dinheiro" nesse setor.

A empresa parece acreditar muito em suas possibilidades. Está ampliando sua fábrica na Dutra em 6 000 m² (ou mais 30% área), ganhando versatilidade para dobrar a produção ou criar novas linhas de montagem. O contêiner — embora a venda de porta-contêineres tenha crescido 270% — ainda está fora de cogita-

ção. "Para produzir mil unidades por mês, precisaríamos investir US\$ 5 milhões e o equipamento sairia 22% mais caros que o estrangeiro", diz Mazzilli. "Enquanto houver Singapura, Coreia do Sul e Japão no mercado, não vai haver condições. A menos que o governo nos isente de todos os impostos."

Agrale insiste com o caminhão

Quando **TM** ouviu a Agrale, nos conturbados dias de festas de fim/início de ano, o diretor de Marketing, Carlos Costamilan, ainda não havia ganho sinal verde do Conselho de Desenvolvimento Industrial — CDI para o seu caminhão TX (1,1 t de carga e 2,6 t de PBT), desenvolvido desde 1976. O motor, bicilíndrico de 34 cv, 3 600 rpm e 1 270 cilindradas, que, no início, pagava royalties à Hatz, agora é fabricado pela própria Agrale. Francisco Stedile, presidente da empresa, também da Fras-Le (materiais de fricção), Lavrale (implementos agrícolas) e Frutale (incentivos fiscais) estava otimista: "Não vejo nada que impeça. Acho que o governo não proibirá os veículos leves a diesel".

Medo da proibição — De qualquer forma, há o medo da proibição, tanto que na Agrale há duas correntes, uma preferindo as vias legais, outra propondo a fabricação do TX com ou sem aprovação do CDI. Isto tudo porque é muito importante que o caminhão vingue: para a saúde da

empresa, que assim não fica dependendo só do trator, um mercado instabilíssimo; para orgulho de Stedile e dos gaúchos: seria a estréia do RS no fechado mundo das montadoras.

Se tudo der certo, a produção começa em agosto, com vinte unidades mensais, passando um ano depois a cem TX por mês. O chassi é concepção Agrale, eixo traseiro Albarus e câmbio Clark com opção de 5 marchas. Preço: "Será pouco acima do Toyota ver-dão picape", diz Costamilan. Houve uma ampliação de 3 mil m² na fábrica de tratores que servirá para abrigar a produção de caminhões. A distribuição no início ficará por conta dos atuais revendedores de tratores.

O estilo do caminhão Agrale melhorou em relação ao concebido em 1976 (ver **TM** de junho/julho daquele ano). Parece até outro (veja as duas fotos). O TX tem mercado, seu motor é econômico, falta o 'sim' de Brasília.

Marcopolo e Caio querem faturar 18 bilhões em 81

Se se confirmarem os objetivos de vendas feitos pela Marcopolo (5.450 unidades) e Caio (6 mil), só estas duas empresas fecharão 81 com 11.450 ônibus, cerca de 250 a mais que toda a indústria encarroçadora colocou ano passado. "É lógico que a Marcopolo objetiva tirar a participação de alguém e, é óbvio, que pretendemos não deixar que isto aconteça em relação a nós", salienta o diretor da Caio, Cláudio Regina.

Ainda falando de objetivos: a Caio pretende encerrar 81 com Cr\$ 8 bilhões de faturamento, o dobro em relação a 80; a Marcopolo quer alcançar Cr\$ 10 bilhões, contra Cr\$ 4,848 no seu exercício do ano passado (vai de 1º de fevereiro a 31 de janeiro). A Marcopolo, segundo o diretor Walter Gomes Pinto, entra em 81 com a casa arrumada: na unidade de Caxias, RS,

além da administração e peças, ficam os veículos especiais (trolebus, furgões); em outra unidade de Caxias, estão a linha de encarroçamento dos micros; na fábrica de Ana Rech, RS, os rodoviários; em Porto Alegre, os urbanos e, na unidade de Betim, Minas, inaugurada em fins de novembro, também os urbanos. Das 5.450 carroçarias previstas para 81, a divisão pretendida é esta (2.350 rodoviárias; 2.300 urbanas e 800 micros). Também a Caio inaugura 81 com rearranjos: a unidade de Botucatu, no interior paulista, com 300 mil m² de terreno, fechou o ano passado com 80 unidades mensais de produção em 35 mil m² construídos. Segundo Regina, deverá terminar este ano com 200 carroçarias e mais 25 mil m² de construção, totalizando 60 mil m² (a terceira fase e, última, prevê mais 22 mil m²). "Queremos, dentro de 3 anos, fabricar 600 unidades mensais em Botucatu". Esta fábrica já consumiu, em dois anos, investimentos (não corrigidos) de Cr\$ 250 milhões. Exigirá mais outro tanto "tudo com recursos próprios". Tal possibilidade veio da injeção recebida com a venda da Única. "Como empresários, analisamos os segmentos mais rentáveis e decidimos transformar o valor da linha SP-Rio em algo que nos desse rentabilidade e não apenas "status", explica o diretor da Caio, que não informa o valor da transação. "Só posso dizer que envolveu mais do que os Cr\$ 500 milhões noticiados".

Caio abre espaço para rodoviárias

Dentro de dois anos, o objetivo da Caio é "ter de 15 a 20% do mercado de carroçarias rodoviárias", diz o diretor Cláudio Regina (hoje, sua atuação neste segmento é inexpressiva — o grupo, no seu mix de produção, tem 70% de urbanas, 20% micros e os restantes 10% de unidades variadas). Para consolidar o plano, a fábrica de Botu-



catu (ver outra nota) será importante, pois permitirá à empresa ter espaço. A mesma fábrica também vai produzir carroçarias urbanas, veículos especiais (articulados, trolebus etc.). A Caio-Norte deve chegar este ano a cem carroçarias mensais (sofreu o revés dos problemas conjunturais e operava abaixo da sua capacidade rentável), enquanto a tradicional fábrica de São Paulo, terá uma produção estimada em 81 de mais 200 unidades urbanas, completando 450, "quantidade que já estamos atingindo em janeiro", portanto falta pouco para as 500 previstas neste ano. (A unidade Caio-Rio foi desativada ano passado). Cerca de 1,8 mil carroçarias, das 6 mil estimadas, devem ser consumidas pelo mercado externo, principalmente América Central e Latina, onde o produto brasileiro não encontra competidores em tipo de produto e valor, mesmo com a agravante de o ano de 80 conferir ao dólar uma desvalorização na casa dos 50% contra uma inflação interna de 110%.

Scania e MB vêm futuro cor-de-rosa

Pessimismo parece palavra riscada do dicionário das indústrias montadoras de caminhões e ônibus — e, por extensão dos encarroçadores (veja matérias com Caio e Marcopolo). Pelo menos, a se julgar pelas previsões das duas mais representativas indústrias do ramo. A Mercedes, agora, com novo vice-presidente (foto), Werner Lechner (que dirigia a congênera argentina) no lugar de Werner Jessen, quer produzir, em 1985, 100 mil veículos anuais, (foram 60 mil em 1980), isto é, crescer 11% ao ano. Na sua gestão, Jessen falou pouco à imprensa e aumentou a produção da fábrica em 259% em doze anos (em 1968, quando assumiu, a empresa produzia 16,7 mil veículos). Espere-se que Lechner continue produzindo, mas, seja menos lacônico. Já a Scania, sempre aberta à imprensa, deixa por menos.



Ao longo da década, pretende expandir a produção em 10% ao ano. Em 1980, fez 4 521 unidades, sendo 3 300 para o mercado interno — um recorde desde a sua instalação no Brasil.

A Fiat Diesel vendeu mais em 80

Finalmente, no primeiro semestre deste ano, a Fiat Diesel põe nas ruas as prometidas versões com terceiro-eixo do Fiat 120 e do Fiat 140. Até novembro de 1980, a empresa havia vendido no mercado interno 3 015 unidades (contra 73 559 para toda a indústria ou 63,7% a mais que no mesmo período de 1979). Resultado excelente, quando se sabe que, nesses onze meses, as vendas de caminhões cresceram 2,4% e a empresa líder do setor, a Mercedes, chegou a perder terreno, faturando 33 753 unidades (8,1% menos que em 1979).

O bom desempenho pode ser atribuído, em parte, à nova Direção Comercial. Em sete meses, o diretor Roberto Serra Campos (ex-Ford) nomeou concessionários em pontos estratégicos como Campo Grande (Taurus), Vitória (Brasdiezel), Maringá (Ouro Fino), Feira de Santana (Cresauto) e oficina autorizada em Governador Valadares (DP Bandeirante Diesel). Este mês começam a funcionar as concessões de Florianópolis (Catalini) e Linhares (Linhares Diesel).

Volvo tem mais três revendas

A nomeação de três novos concessionários na Região Sul marca o início da segunda fase de expansão da rede da Volvo no Brasil. Em Campinas e mais 48 municípios paulistas, os caminhões e ônibus da fábrica sueca serão comercializados na via Anhanguera, pela Vocal Comércio de Veículos Ltda, uma subsidiária dos grupos de papel Feffer e Rio Verde. Em 154 cidades do Norte do Rio Grande do Sul, o grupo escolhido foi a Lapônia Distribuidora de Veículos Rodoviários, dirigida por Lauro Francisco Michelon e Francisco Joaquim Schio. A matriz será em Caxias do Sul (na BR-116), mas há planos para instalações em outras cidades. Em Sorocaba (mais precisamente, no km 104 da Raposo Tavares) e outros 104 municípios paulistas, o representante será a Pagliato Veículos, do grupo Pagliato, dedicado à mineração, transporte e agricultura. Esta fase inclui ainda a escolha de novos concessionários especialmente no Nordeste, para estender a rede até Natal-RN. A Volvo continua indicando oficinas de assistência técnica em áreas não cobertas por concessões.

Mercedes melhora o caminhão 1924

Entre janeiro e outubro de 1980, a Mercedes produziu 565 caminhões pesados contra 247 unidades no mesmo período de 1979. Uma das razões do crescimento foi a conquista do pequeno empresário (antes, comprador do Scania). Mas, para que isso acontecesse, a empresa teve de corrigir alguns defeitos do produto, reduzindo a altura do cavalo e turbinando o motor. Segundo um encarroçador, o caminhão não foi dimensionado para o Brasil.

Era 18 cm mais alto que a quinta-roda. Isso concentrava carga no eixo traseiro do semi-reboque e deixava o primeiro eixo "bobo". Para compensar o defeito, era necessário recuar a suspensão, fazendo alavanca sobre o cavalo (e entortando o chassi) ou levantar a carreta com calços na suspensão, comprometendo a estabilidade e tornando o semi-reboque cativo do 1924.

Serviços

Oposição vence no Seticergs

Pela segunda vez em sua vida, Gastão Prudente será o presidente do Sindicato das Empresas de Transportes de Carga no Estado do Rio Grande do Sul — Seticergs. Concorrendo pela oposição, Prudente venceu, por diferença de apenas um voto (88 a 87) o candidato da situação, Adir Fração (Expresso Mercúrio), em eleições realizadas dia 30 de dezembro.

O atual presidente Adelar Schiavi atribuiu a vitória de Prudente, a quem sucedeu em 1978, a uma "intriga da oposição". Nas vésperas da eleição, circulou no "Jornal do Comércio", de Porto Alegre, matéria paga contendo denúncias à atuação do Sindicato. O texto via nas sugestões de "pool" e fusões, apoiadas por Schiavi, uma ameaça das grandes empresas de acabarem com as pequenas e reclamava contra o silêncio do Sindicato. No dia 30, a situação ainda tentou esclarecer o assunto, mas já era tarde.

No balanço do que fez, Schiavi destaca a participação na luta pelo novo sistema tarifário, pelo porto seco e pela interiorização do sindicato. Prudente, por sua vez, volta disposto a proteger a pequena e a média empresas, que ganhariam financiamento do BRDE para construir seus terminais no porto seco.



Na capota, um pouco de economia

Nesta época de vacas magras, segundo dizem os próprios, os motoristas de táxi estão naquela situação em que 'se correr o bicho pega, se ficar o bicho come'. Evasão de passageiros, alto custo de manutenção, um 'bater de latas' correspondente a quase 30% da quilometragem aproveitada, a classe entrou em crise, reivindicando até concessões completamente impossíveis de serem concedidas. Por exemplo, gasolina a preço mais barato. Uma utopia, onde o controle de vendas de combustível, pelos postos, não teria condições de ser feito.

De Londrina, PR, veio uma solução que além de prática, representa um paliativo para a

economia do proprietário de táxi. Olinto Cardoso, titular de uma agência de propaganda daquela cidade do Norte Novo paranaense, conseguiu uma concessão da Prefeitura Municipal, para utilizar as capotas dos táxis licenciados na cidade, para a colocação de pequenos painéis publicitários.

Em troca da 'utilização' daquele espaço, os motoristas de táxi têm garantidos o pagamento do TRU, rodagem completa, alinhamento e rodízio de pneus.

"Não é muito — diz 'seu' José, motorista do táxi LG 1176 — mas não deixa de ajudar um pouco, não? Pelo menos a gente nem pensa em pneus, câmaras, etc. E o que nos custa sair por aí fazendo propaganda da Jabour, Vega Sementes, Ótica Quintino e outros estabelecimentos?"

Nada mudou com a norma do DNER

Praticamente nada mudou com a Norma Complementar nº 108/80, de 12 de dezembro de 1980, emitida pela Diretoria de Transportes do DNER, sobre a construção de ônibus rodoviários.

A relação de 10 cv (A8NT)/t bruta, por exemplo, já constava da Norma Complementar 16, de 20 de abril de 1978. A exigência vai limitar a 12 t os ônibus Mercedes equipados com motor OM-352 de aspiração natural (120 cv A8NT). Mesmo, nesse caso, é possível utilizar-se um motor turboalimentado, com potência de 247 cv/SAE.

Vários fabricantes, inclusive a Mercedes, apontam como incoerência da norma a permissão para a construção de veículos de 13,20 m de comprimento, ao mesmo tempo que mantém os limites legais de peso (máximo de 15 t). Para se aproveitar plenamente o espaço proporcionado por ônibus maiores, seria necessário aumentar o peso bruto ou prover-se um terceiro-eixo adicional (com duas rodas). Acontece que os pesos brutos e comprimentos são regulados pelo decreto nº 82 925, de 21/12/78. Uma simples norma, obviamente, não pode alterar um decreto. Assim, só restava ao DNER repetir a lei, que o ministro dos Transportes, Eliseu Resende, já prometeu rever.

Santos: impasse teve solução

Acabou, finalmente, a novela CSTC-Marcopolo, sobre os trolebus de Santos. No dia 23 de dezembro, as duas empresas assinaram contrato para o fornecimento de cinco ônibus elétricos, com opção para mais cinco. A transação atingiu o valor de Cr\$ 44 312 500,00 para as cinco unidades (em maio, na abertura das propostas, o preço cotado pela fábrica gaúcha foi de Cr\$ 6 250 mil), mais Cr\$ 2 215 625,00 de ferramentais e peças sobressalentes, e ainda Cr\$ 221 562,50 para manuais de treinamento de pessoal. A entrega será no período de abril a julho. Prevaleceu, no final, o critério de reajustes futuros estabelecido no edital — como se sabe, o impasse ocorreu porque a Marcopolo propôs uma fórmula diferente.

Transportadoras querem rigor no cadastramento

Reunidos no Rio de Janeiro, entre 9 e 12 de dezembro, durante a Intersindical do TRC, os transportadores aprovaram algumas sugestões, que serão encaminhadas pela NTC às autoridades:

- Suspender o registro de novas empresas para o transporte de carga.
- Para licenciar o veículo e obter a TRU, a empresa deve, obrigatoriamente, comprovar seu cadastramento no DNER.
- Reduzir as limitações impostas às operações de carga e descarga de caminhões no centro das cidades.
- Capacitar as demais modalidades de transporte para absorverem cargas adequadas às suas características.
- Criar condições para o desenvolvimento mútuo intermodal, especialmente, para longas distâncias.

• Incentivar a fusão, formação de consórcios, "pools" operacionais e acordos de tráfego mútuo entre as transportadoras.

• Apoiar o projeto de lei nº 3 782, do deputado Ama-deu Geara (PMD8-PR), tornando obrigatória a colocação de tacógrafos em ônibus e caminhões.

A Conet aprovou a atualização da tabela do carreteiro, que vale como referência para o pagamento de fretes. Abordou ainda assuntos como a ação judicial contra a GM e Ford, a tarifa para o transporte de encomendas, o código de ética do transporte de carga, a estruturação sindical do setor, a oficialização da Comissão Nacional de Malotes, a criação do seguro marítimo/rodoviário para o ro/ro e o projeto de lei 3 004, limitando a indenização da responsabilidade civil sobre danos causados a passageiros e a terceiros.

Frete mais caro em janeiro

Desde o dia 10 de janeiro, as tarifas do transporte rodoviário de carga estão entre 16 e 18% mais caras. A decisão foi tomada durante a 25ª Reunião do Conselho Nacional de Estatutos de Tarifas-Conet, realiza da entre 9 a 12 de dezembro, no Rio de Janeiro. O reajuste cobre, principalmente, o último aumento do óleo diesel e a elevação dos salários. O Conet decidiu realizar aumentos toda vez que a elevação dos custos do transporte ultrapassar 10%. Para Thiers Fattori Costa, vice-presidente do Sindicato das Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas de São Paulo-Seticesp, os 10% correspondem ao lucro médio do setor. Assim, "quando o aumento de custos atinge tal índice, o lucro do empresário deixa de existir". Além do mais, "há necessidade de se incorporar imediatamente os aumentos de custos às tarifas, porque falta capital de giro às empresas do setor".

Sanave compra mais balsas

Em março de 1985, a Sanave-Sabino de Oliveira Comércio e Navegação colocará em funcionamento, entre Belém e Manaus, uma das maiores embarcações da Amazônia. Trata-se de um conjunto empurrador-balsa (o "Comandante Fortuna" e a "Darci Fortuna"), com capacidade total para 45 carretas (36 na balsa e nove no rebocador) e cem automóveis.

Projetado pelo estaleiro Erim, a embarcação, que custou Cr\$ 97 870 mil (70% financiados pela Finame e Banco do Estado do Paraná), pesa 1 200 t e tem capacidade para 21 500 t de carga. Construída em chapa de aço naval, a balsa mede 54 m de comprimento por 12,50 m de largura. A empresa tem hoje 36 embarcações e pretende chegar às 44 até e 49 até agosto.

Infra-estrutura

Metrô: verba curta para muitas obras

A participação do governo federal não passará, em 1981, de Cr\$ 5 bilhões no metrô paulistano e igual quantia no carioca. Por isso, para concluir as redes básicas e cumprir a meta de transporte de 1,5 milhão de passageiros/dia em São Paulo e de 900 mil no Rio — previsão para 1985 — as duas companhias do metropolitano vão depender de recursos dos orçamentos estadual e municipal e, principalmente, da elevação de suas dívidas interna e externa.

Somente o metrô de São Paulo vai precisar, em 1981, de investimentos da ordem de Cr\$ 25 bilhões para terminar algumas obras em andamento — estações de Belém e Tatuapé, terminal rodoviário da estação Tietê e passarela ligan-

do o mezzanino da estação metroviária do Brás com a plataforma da estação ferroviária Brás-Roosevelt — e iniciar as obras de ampliação em Santana (mais de 400 m de linhas para manobras e estacionamento das composições); obra idêntica em Santa Cecília; trecho de 3 km entre Vila Carrão e Penha e, instalação da estação elétrica primária do Tatuapé.

A indústria de material ferroviário já prepara os protestos contra a permanência

Eletrificação compasso de espera

Implicações de caráter exclusivamente econômico impedem a solução "mais ampla" para os transportes — a eletrificação — segundo entende o coordenador de assuntos energéticos do Ministério dos Transportes, Cloraldino Soares Severo, por exigir elevado investimento inicial, "comparada com soluções alternativas".

Desta forma, apesar do potencial hidrelétrico do país e a indiscutível capacidade de substituir óleo diesel no transporte de carga e de passageiros urbanos, o governo só pode investir na eletrificação de uma restrita rede de trólebus em São Paulo, Santos, Recife, Araraquara e Ribeirão Preto e na Ferrovia do Aço.

Severo explicou que, se surgirem recursos, a atual rede de ferrovias paulistas pode sofrer remodelação e até ter o acréscimo de 690 km. O governo poderá ainda estender os trólebus para outras cidades brasileiras e também tornar possível a melhoria dos trens de subúrbios no Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, Salvador e Fortaleza.

Segundo as estimativas do Ministério, o consumo de energia elétrica em transporte deve passar dos atuais 631 milhões de kwh para 2,14 bilhões, em 1985, com crescimento de 239%. Mesmo as-

do quadro de escassez de recursos. Afinal, o índice de nacionalização do metrô, assim como o do trolebus, já chegou a 97,4%. Representam itens importados o material rodante (90%), controle e telecomunicações (93%), equipamentos auxiliares (95%) e despesas pré-operacionais (87%), enquanto que nas obras civis, vias, estações, terminais, pátios, equipamentos de manutenção e de testes, o índice de nacionalização alcança os 100%.

sim, a expansão revela a timidez em se tirar melhor proveito da energia de baixo custo a favor da população de menor renda.

Leitura dinâmica

"A partir do próximo dia 19 os postos de gasolina passam a funcionar uma hora a menos, por decisão do governo, que determina seu fechamento às 20 horas e não mais às 21 horas" (Estado de Minas Gerais, 31/12).



"O 'quadro negro da economia do Brasil', segundo o presidente da Volkswagen, Wolfgang Sauer: a empresa está com 49 mil veículos estocados, sem saída; espera que a situação melhore nos próximos 15 dias e a diretoria da fábrica está analisando todas as possibilidades 'para não ter que dizer aos empregados que não poderemos mais garantir seu trabalho'". (OESP, 20/12).

"A Volkswagen recuou: embora tivesse realmente um plano para dispensar até três mil empregados num prazo de 45 a 60 dias, uma conversa no Planalto fez os dirigentes da empresa modificarem seus planos.

Em troca, como negócio é negócio, acabou levando o que queria e garantindo um benefício geral para todo o setor: em 1981 poderão ser produzidos pelo menos 500 mil carros a álcool e não apenas os 360 mil que estavam autorizados pelo governo (...) ficam mantidos os quase 50 mil empregos oferecidos (...)" (O Globo, 31/12).

"Se o consumo dos veículos a álcool for reduzido, aproximando-se ou igualando-se ao consumo dos veículos movidos a gasolina, o governo poderá autorizar uma maior produção de unidades para o uso do álcool, segundo comunicado do ministro da Indústria e do Comércio, João Camilo Penna, encaminhado ao presidente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores — Anfa-vea — Mário Garneiro" (OESP, 24/12).

"A Ford aumentou em média 17,5% seus carros a álcool e 12,5% as versões a gasolina e, segundo fonte da empresa, em janeiro haverá novo reajuste. Em tabela distribuída a seus revendedores, a Volkswagen aumentou o preço dos carros em duas parcelas iguais: 15,5% para álcool e 10% para gasolina, com a primeira vigorando a partir de segunda-feira e a outra no dia 9 de janeiro. A General Motors também confirmou aumento de preços para terça-feira, mas sem divulgar os índices" (OESP, 16/12).

"Maior aproveitamento de transporte ferroviário para o envio de malas e malotes dos correios, foi defendido ontem, em Brasília, pelo deputado Walter Garcia, do PMDB paulista, ao observar que o triângulo de maior densidade pos-

tal é formado por São Paulo, Rio e Belo Horizonte, passando por Juiz de Fora. Esse trecho será servido por trens de passageiros, a partir de março próximo, segundo promessas das autoridades federais, e então se poderá utilizá-los para o transporte de correspondência comum, que apresenta maior volume" (OESP, 23/12).

"Há quem ache, na indústria automobilística, que a Volkswagen se transformou em alvo número uma das mais atuais dificuldades de vendas vividas pelo setor por sua própria culpa.

O raciocínio é de que a empresa teria cometido algumas imprudências como, por exemplo, a de lançar seu modelo Gol, primeiramente em versão a gasolina, para só depois pensar no motor a álcool". (FSP, 30/12).



"Ontem, quando se comemorou os 35 anos de fundação do DNER, o seu diretor geral, David Elkind, praticamente jurou que o pedágio nas rodovias federais não sofrerá qualquer reajuste até maio do ano que vem" (FSP, 30/12).

"A Rede Ferroviária Federal vai adquirir 60 novas locomotivas diesel-elétricas para o triângulo de circulação entre São Paulo, Rio e Belo Horizonte. A compra, que será feita na General Electric do Brasil, será possível depois que a Refesa assinou um contrato de financiamento com um grupo de bancos estrangeiros, liderado pelo Chase Manhattan, no valor de 80 milhões de dólares" (OESP, 23/12).

Legislação

● Decreto 16 503, de 30 de dezembro de 1980, publicado no DOE/SP de 31.12.80, dispõe sobre construção e exploração industrial de Centros Rodoviários de Cargas e Fretes, Terminais Rodoviários de Cargas e Terminais Intermodais de Cargas, em regime de concessão, pela Dersa — Desenvolvimento Rodoviário SA e dá outras providências.

Frases

"O navio é o maior manufaturado, o mais caro. O armador precisa de lucro para comprar novos navios e manter sua frota em constante expansão". (Roberto Arieira, presidente da Associação dos Armadores Brasileiros de Longo Curso, ao anunciar que o setor espera definições sobre a nova política de construção naval do MTr).

"Todo reajuste no preço internacional será repassado ao usuário. Afinal, 95 por cento dos assalariados não usam carro de passeio e, se o preço for subsidiado, será mais um imposto sobre a população que não usa carro de passeio, a grande maioria". (Eliseu Resende, ministro dos Transportes, sobre a política governamental da racionalização do consumo de gasolina).

"O esforço de redução do consumo, como tem sido feito até agora, será realizado primeiramente através do sistema de preços e, a médio prazo, pelo aumento da produção interna de petróleo e dinamização dos programas de fontes alternativas de energia". (Ernane Galvêas, ministro da Fazenda, sobre a meta governamental de importar um máximo de 750 mil barris de petróleo, por dia, em 1981).

"Segundo as informações que estou tendo até agora, parece,

à primeira vista, tratar-se de algo bastante revolucionário". (Miguel Augusto Gonçalves de Souza, presidente da Fiat Automóveis, a respeito do anunciado acordo Volks-Nissan).

Eventos

● **Administração de Transportes** — O Instituto Mauá de Tecnologia promove, a partir de 9 de março, o Curso de Extensão em Administração de Transportes, com a duração de seis meses. Pela primeira vez, é subdividido em Transporte de Passageiros e Transporte de Cargas. As inscrições podem ser feitas até 20 de fevereiro. Informações a rua Pedro de Toledo, 1071 — fones 549-0519 e 549-5761 — São Paulo.

● **III Congresso da ANTP** — No Centro de Convenções de Pernambuco, em Recife, realiza-se entre 6 a 10 de abril, o III Congresso da Associação Nacional de Transportes Públicos. Além de temas livres, serão defendidas teses sobre transporte de massa sobre trilhos, hidroviário urbano, manutenção de transportes, circulação e urbanismo, estudos de ônibus, projetos e obras e recursos humanos para transportes. Como tema principal, "A responsabilidade oficial do Transporte Público". Paralelamente, será realizada uma Exposição de Transportes, organizada pela Guazzelli, mostrando atividades e produtos do setor. Para o Congresso, informações com a Soma — rua Tupi, 841 — Cep 01233 — fone (011) 67-9600/5968. Para a Exposição, fone (011) 285-0711 — S. Paulo.

● **Movimentação de Carga** — Em Paris, de 9 a 16 de dezembro de 1981, o Salão Internacional de Movimentação de Carga. Informações com a Promosalons, rua Araquan, 63 (altura da rua Avanhandava, 525), fone (011) 259-0138 — telex 1124305 CCFR-BR — São Paulo.

Pessoal

● O prêmio Destaque Especial de Marketing, conferido pela Associação Brasileira de Marketing — ABM — à Volvo do Brasil, foi entregue dia 15 de dezembro a seu diretor Superintendente, Tage Karlsson (foto).



● **Silvo Mascarenhas** deixou a Sepro Engenharia e Consultoria de Transportes para ocupar a superintendência da MCO Empreendimentos Ltda, uma das maiores empresas mineiras de leasing de veículos e equipamentos.

● **João Batista Vieira Camargo** será o executivo da Lapônia — Distribuidora de Veículos Rodoviários, nova concessão Volvo em Caxias do Sul.

● Para dirigir sua mais nova empresa, a Pagliato Veículos, concessionária Volvo em Sorocaba, o grupo Pagliato escolheu **Pedro Dal Pian Flores**.

● A Vocal Comércio de Veículos, revendedor Volvo em Campinas, será dirigida por **Edson Sálvio**.

● **Pérsio Gomes Talarico** deixa a diretoria Comercial da Bernard Krone do Brasil.

● **Douglas Tessitori** é outro que sai. Deixa a Fercoi Dísel, de São Paulo.

● **Aurélio Petrônio** troca, a partir de fevereiro, a gerência Comercial de Marketing da Codema, pela gerência Geral da Torpedo (cargas especiais e remoções).

● Assumiu a Diretoria Comercial da Fiat Administradora de Consórcios, o comandante **Carlos Alberto Borgneth**, ex Vasp.

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

(Genesio 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.



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

(Fernando Campinha Garcia Cid, Diretor-Presidente)

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 e 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.

Família Ultramo

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





Na Suécia (breve no Brasil), uma nova geração Scania

No final de dezembro, a Suécia ganhou uma nova geração de caminhões "cara chata". Embora a Scania brasileira faça segredo da data do lançamento desses veículos no Brasil, isso não deve tardar.

Página 14.

Fabricantes de motores acreditam no óleo tratado

Há um consenso entre os fabricantes de motores Diesel. O óleo vegetal "in natura" não serve para combustível. Mas, o óleo tratado é um substituto quase perfeito para óleo diesel.

Página 16.



Mais formas reais de poupar combustível

Não só grandes empresas (Vasp e Cosipa) como também as pequenas (Sevla) mostram que é possível economizar combustível. O MTr dá sinal verde para o duplo-reboque, que já melhorou o seu desempenho.

Página 26.

Atualidades 3

Mercado 45

Como escolher equipamentos de movimentação de materiais 32

Editorial 11

TRU 46

TM fez um balanço do ano de 1980 nos vários setores 36

Cartas 12

Produção 47

Equipamentos 42

Notas Maiores 49

CAPA – Economia de combustível na Vasp, foto de Ryniti Igarashi. Os novos caras-chatas da Scania, foto cedida pela fábrica.

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: Ariverson 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 Heloisa Caponi, Roberto Okumura, Sérgio Horn (São Paulo), Ademar Shirashi (Brasília), Celso Cabral (Belo Horizonte) e Agência Coojornal (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; Áustria: Internationale Verlags-ventretungen – A-1037, Wien – Veitgasse 6; Bélgica: Publicitas Media S.A. – 402, Avenue de Tervueren – 1150 – Brussels; Canadá: International Advertising Consultants Ltd – 915, Carlton Tower – 2, Carlton Street – Toronto 2 – Ontário M5B 1J3; 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, 38 – Amsterdam 1004; Inglaterra: Favid Sharp, Esq. – 16/17 Bridge Lane – Fleet Street – London EC4Y9EB; Itália: Publicitas S.p.a. – Via E. Filiberto, 4 – Milano 20-149; Japão: Tokyo Representative Corp. – Sekiya Building 2-F – 3-16-7 Higashinakano, Nakano-Ku, Tokyo 164; Polónia: 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
Distribuição: 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.



Oportunidade perdida

A propósito das recentes alterações das especificações dos ônibus, recebo do consultor de Transportes Theodoro Gevert um comentário que endosso de **A a Z** e, com ligeiras modificações de forma, vale por um editorial. **Aspas, e vamos a ele.**

A pedido do ministro dos Transportes, saiu a portaria n.º 108 da Diretoria de Transportes do DNER, regulamentando as especificações de ônibus (NR: veja nota em "Atualidades").

Como uma Norma não pode mudar uma Lei, o certo seria o governo ter acertado primeiro a Lei da Balança. Ou será que ela é perfeita?

Bem, o governo, através da EBTU, financia trólebus padronizados para, pelo menos, cinco grandes capitais brasileiras. Carregados, os veículos pesam algo como 16 t - e Lei só permite 15. Dois órgãos federais, o Geipot e a EBTU, incentivam e financiarão os novos ônibus tipo Padron. Carregados, eles vão ultrapassar 16 t e poderão ser usados para pequenas viagens interurbanas. Se houver uma balança no caminho, como ficamos?

Dia 4 de dezembro passado, altas autoridades desta República prestigiaram em Curitiba a inauguração de uma fábrica (para quem não sabe, o nome dela é Volvo) cujo principal

produto, até agora, é um ônibus de dois eixos pesando 16,5 t.

Em resumo, ao editar a Norma 108, o governo perdeu ótima oportunidade de ajustar a Lei da Balança à realidade brasileira, sem aumentar o desgaste dos pavimentos. Uma mudança fundamental, já admitida como certa pelo ministro dos Transportes, seria elevar o peso do eixo dianteiro para 6,5 t. Está provado que, por paradoxal que pareça, a providência reduz o desgaste dos pavimentos, em relação ao limite atual, de 5 t.

E já que estamos atualizando a Lei, por que não abolir, de uma vez por todas, os limites de peso bruto total dos veículos? Naturalmente, que os pesos por eixo (exceto o do dianteiro) seriam mantidos. Não seria necessário mexer na atual relação potência/peso. Mas, é hora também de se libertar o comprimento total dos veículos da tirania dos 19,80 m. Assim, um caminhão de três eixos com um reboque de quatro, hoje ilegal, seria permitido, desde que seu peso bruto não ultrapassasse as 57,5 t e estivesse equipado com motor de 345 hp.

Em alguns países, preocupados em economizar combustível, a legislação já abandonou o controle do peso bruto, passando a preocupar-se apenas com a carga por eixo. Ou será que o Brasil não precisa poupar petróleo? Por ironia, o Brasil fabrica o Romeu e Julieta fora-da-lei e o exporta para Angola. Afinal, Angola precisa economizar combustível para poder exportá-lo ao Brasil.

Na Austrália, na África e em alguns países da América do Sul, os comboios rodoviários chegam a ter 120 t (75 t, nos EUA), trafegando até em estradas de terra. Aqui, porém, só agora, começamos a testar os "treminhões" (um cavalo, dois semi-reboques). Os testes revelam que o tão temido problema da ultrapassagem é mera ficção. Quem ultrapassa um caminhão de 20 m faz o mesmo com um conjunto de 32 m, desde que disponha de 100 m livres na pista. Precisamos economizar diesel? O treminhão, sem nenhum ônus para o governo e reduzindo o desgaste nas estradas, poderá reduzir em 15% a importação de petróleo em 1985, se transportar 60% das cargas rodoviárias. É só a Lei deixar. **Fecha aspas.**

Eng.º Néuto Gonçalves dos Reis

Kabi versus Simefre

Lemos, com a maior atenção, as diversas opiniões expostas pelos representantes das empresas convidadas para o debate "Um setor que não tem medo de crescer", publicado em **TM** nº 196, junho 1980, edição de carroçarias. Apesar de sermos antigos fabricantes, pioneiros em diversos equipamentos para uso rodoviário, nossa empresa não foi convidada. Compreendemos a omissão, que se estendeu também a outras indústrias, apesar de terem sempre algo a declarar. Será que a razão reside no fato de estarmos no Rio de Janeiro? Ou seria por não pertencermos ainda ao Simefre? Ou seria ainda por não termos o porte de uma Randon, FNV-Fruehauf, Massari e outros? Respeitamos os grandes. Entretanto, somos de opinião que as pequenas e médias empresas também devem ter vez — inclusive as de outros Estados.

Quanto à necessidade de o setor reforçar sua representatividade para a defesa de seus interesses, ocorre uma falha geral e de todas as classes. Os responsáveis pelas entidades representativas preocupam-se mais com os cargos e o *status* eventual que os mesmos oferecem (...) do que efetivamente em lutarem pela classe. Diga-se, de passagem, que os próprios associados não colaboram para criarem uma imagem honesta de sua própria classe, das suas reivindicações e obrigações perante o País.

Os que mais falaram foram representantes de grandes empresas, como Randon, Massari e FNV-Fruehauf. Cada um falou dentro dos seus próprios interesses e não no interesse de uma classe, ainda que dois dos convidados façam parte do Departamento de Ônibus, Viaturas e Contêineres do Sindicato.

Quanto à produção de ônibus, viaturas, carroçarias e implementos rodoviários apresentada dentro do quadro e cuja relação foi fornecida pelo Simefre, já tivemos oportunidade de nos dirigir ao mesmo, fazendo sentir que as denominações e classificações dadas estão longe de serem exatas. Senão vejamos:

- No ítem 03, pretendem referir-se a *caçambas basculantes* de todos os tipos e capacidades, como seus componentes óleo-dinâmicos. Incluem tanto o tipo Euclid (que, no nosso entender, é de uso específico), quanto as do tipo Prefeitura (baú convencional).

- O ítem 09 batiza como *caixas para basculantes* os equipamentos que não

têm sistema óleo-dinâmico, quando o certo seriam *caçambas*.

- O ítem 19 refere-se tão somente aos equipamentos fabricados pela FNV-Fruehauf, não incluindo os produzidos pela Sita, Garwood-Usimeca, Painco e os coletores de lixo tipo Prefeitura (convencional, baú). Estão incluídos no ítem 3, onde, no nosso entender, não se enquadram. São coletores de lixo, ainda que não dotados de compactação.

- No Simefre, informaram-nos, trata-se de produtos estampados (caçambas) do tipo para *pickup*. Mas, sua quantificação não deve coincidir com a realidade dos fatos, se forem levadas em conta as quantidades produzidas pela GM, Ford, Volkswagen, Fiat e outros fabricantes não consultados.

- O ítem 40 do Simefre refere-se a contêineres marítimos. E os contêineres, recipientes, caçambas estacionárias, que se prestam à coleta, transferência, despejo ou descarga de qualquer tipo de material sólido, líquido ou gasoso, operado por poli-guindastes? O Simefre os omitiu, alegando que desconhece a sua fabricação — apesar da existência de mais de seis fabricantes, onde nos incluímos, com mais de quarenta modelos (...) Alegar desconhecimento é estar fora da realidade.

- Para os equipamentos denominamos *plataformas pantográficas, plataformas elevatórias, lonças elevatórias e escadas telescópicas*, também alegam desconhecimento, apesar de servirem para perfurações, concretagem, chumbamento de túneis, instalações de semáforos, etc. (...)

Walter Gratz, presidente da Kabi Indústria e Comércio S.A. — Rio de Janeiro, RJ.

- Como **TM** não poderia reunir em torno de uma mesa todos os fabricantes, fez uma amostragem. Não houve nenhuma discriminação contra o tamanho (ao lado da Randon

- Como **TM** não poderia reunir em torno de uma mesa todos os fabricantes, fez uma amostragem. Não houve nenhuma discriminação contra o tamanho (ao lado da Randon, FNV e Massari, estavam empresas de menor porte), localização (o Rio foi representado pela Jammy) ou o fato de pertencer ou não ao Simefre.

- Quanto às opiniões do combativo **Walter Gratz**, ficam aí registradas para apreciação do Simefre e dos demais empresários do setor.

Boas Festas



Recebemos, agradecemos e retribuimos votos de boas-festas de: Lufthansa; Ford Brasil (depto. Imprensa); Sigla Editora; Philip Morris; Gurgel Ind. Veículos; M&A. Piratininga; Mobil (Eugenio Mirisola); Vieira de Mello Advogados; Associpesa; Integrada Assessoria Aduaneira; Bradesco; Wapsa; FNV-Fruehauf (Paulo Moreira); Transdroga; Promax; Embraer (Mário Galvão e Paulo Laux); Aparem (Geraldo Santo Mauro); Sebastião Ubson Ribeiro; Lloyd-brati; Guazzelli Associados; Artok; Hugo Filippini; Murad A. Murad; Shell; Pirelli; Robert Bosch; Itosa; Ocifbras (Aristides Legat); Manut. Paulista de Carrocerias; Unibanco; Fabus (Alberto Caruso); O Estado de S. Paulo (Gabriel Liebesny); Oswaldo Dias de Castro; Samab; Horus Serra; Iesa Engª; Transpampa (Fábio Guidi); Cummins; Andrew; Pioneira; JAS; Villares; Manager; João de Deus Cardoso; Setenave; Pextron; Grupo Comolatti; Empresa Hass de Transportes; BSPL/Probras; Sind. Empr. Transp. de Carta RS; Rozatto; Viação Graciosa; Princesa do Agreste; Transp. Esquema; Caltabiano; Ind. Romi; Covesa (Mário Cunha); Phillips (Horley Destro); Banco do Brasil (José Carlos de Brito); Intelsat; Kadron; Imporgraf; Invel; Scania (Antonio Bruzzi, Mario Lima, Augusto Aguiar); Transp. Arnaldo Zapellini; Correios-Rio, (seção Transportes); Hélio Luiz de Oliveira; Yamaha; Agroceres; Real Encomendas; Tora; Sanave (Cipriano Sabino de Oliveira); Alparagas; Volvo; Volkswagen Leasing (Alvaro Artico); Grupo Caio (Cláudio Regina); Kabi; Mercedes Benz (Nelson Taveira, João Corduan, Rolf Hulle, E. Fontana, L. Castellorri); Chrysler; Lincoln Garcia de Oliveira; Daniel Oltramari; Ford Brasil Op. de Tratores; Terex; Volkswagen (Walter Nori, Zenon Sierra e Mauro Forjaz); Douglas Tessitore; Fiat Automóveis S.A. (Miguel Augusto Gonçalves de Souza); Laborgraf; Coca-Cola; Randon S.A. (Raul A. Randon); Abrap S.A.; Votorantim; Albarus S.A.; ICI Brasil S.A. (Antonio Carlos/Geraldo) O Estado de São Paulo; NTC; Luiz R. Barcelos Gonçalves; Grupo Hospitalar Adventista; A. Guerra S.A.; Rodoviária; Dado; GKW — Frenenhagem S.A.; Portal; Embraer; Futura propaganda; Bruxel (José H. Bruxel); Caemi (Eneida) Incremento; Hey'DI do Brasil; Grupo Caio; Ricco; Comercial de Combustíveis Denardi Ltda (Edgar Denardi); Valtour e Jane Perini; Manolo; Ameise; Zacharias; Stand-Artes; Cícero Prado; Refinadora de Óleo Brasil S.A.; Pneuc; Biblioteca Pública Municipal Olavo Bilac; Sistema; Eudmarco S.A.; Wolpac; Grupo J. Macedo; Frase; Gates do Brasil S.A.; Pennwalt; Di Gregorio; Itapó; Polo Propaganda; Valmir S. Barros; Start Criação e Planej. Ltda; Transp. Getúlio Vargas Ltda; Junco; Braspress; Expresso Franco Brasileiro S.A.; Madal; A Granja; Faenquil — Biblioteca (Eliana D.B.); Banner; Comepa; Pasini & Cia. Ltda; Massis Publicidade Ltda; Superbom Restaurantes Vegetarianos; Godoy, Bertolozzi — Associados Publicidade, Editora e Coml.; Chrysler; Containers Luchoire; Prensas Schuler; ATEF; Coisa Nossa; Transportes RS Ltda; Ivo José Scotti; D.F. Vasconcelos S.A.; bms propaganda; Empresa de Navegação da Amazônia S.A. Enasa; Londontur; Helena Pentead; Maia Farina; Transp. Coletivos Grande Londrina Ltda; Sociedade Paulista de Papéis Indústria e Comércio Ltda; Indústrias Gessy Lever Ltda; Comercial Araguaia S.A.; Gumaplastic; Geminni; GM Brasil (Gilberto C. Barros); Metalúrgica Detroit S.A.; Planalto; Tintas Coral S.A.; Tintas Coral do Nordeste S.A. (Silmar de A. Figueiredo); Federação das Emp. de Transp. Rodov. do Norte e Nordeste (Fetronnor); Cargo Van; Modulo Publicidade.

CONSÓRCIO DE CARRETIAS

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 CARRETIAS 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



Mas quem falou que o cara-chata já era?

Com 3 cara-chatas, G, P e R, lançados na Europa no fim do 80, mais o focinhudo T (em abril), a Scania fecha o ciclo da nova raça de caminhões.

Por Ariverson Feltrin

A Scania abre 81, na Europa, com quatro caminhões completamente novos. O modelo T, focinhudo, mostrado em TM-195, lançado na Suécia em abril de 80, mais os modelos G, P e R, cabinas avançadas, apresentados ao mercado europeu no apagar das luzes do ano passado. Numa mudança radical dos 490 grupos de componentes que formam um caminhão Scania, 473 sofreram alterações sejam em níveis superficiais, profundos ou totais. Os árabes agiram como indutores dessa completa reformulação e, certamente, não é prematuro dizer que a crise de petróleo marca um divisor de águas na evolução do veículo de carga.

O Brasil não ficará imune a esta nova raça de caminhões. "Não somos como alguns fabricantes daqui que praticam uma política colonialista", ataca o assessor da Diretoria da Scania brasileira, Augusto Saldiva Aguiar. Mais que uma filosofia, as pistas são claras. Em paralelo ao lançamento na Europa dos novos modelos, jornalistas brasileiros souberam fartamente das novidades, além de um gesto elegante e de consideração — "vocês po-

deriam tomar conhecimento por vias indiretas, o que não é nossa intenção" —, uma estratégia para esvaziar o lugar do tradicional L, concebido há cerca de vinte anos. Se correr o bicho pega, se ficar o bicho come, quer dizer há o risco de criar expectativa no frotista em relação aos novos modelos, porém, há o risco ainda maior do silêncio, em função da entrada da Volvo no mercado brasileiro. Assim, o lançamento aqui, é intencionalmente dosado para criar um clima de mistério. Falava-se que os novos caminhões estariam no Brasil em meados deste primeiro semestre; fins de 81; ou ainda não antes de 82...

Pior é o silêncio — Ainda assim, a ladainha persiste. "Não estamos anunciando qualquer lançamento no Brasil...", coloca matreiramente Aguiar. Um despiste, nem poderia ser diferente, até porque os modelos G, P e R (ver quadro com suas fichas técnicas resumidas) irão substituir o atual cara-chata LK, enquanto o T ocupará o lugar do tradicional L, concebido há cerca de vinte anos. Se correr o bicho pega, se ficar o bicho come, quer dizer há o risco de criar expectativa no frotista em relação aos novos modelos, porém, há o risco ainda maior do silêncio, em função da entrada da Volvo no mercado brasileiro. Assim, o lançamento aqui, é intencionalmente dosado para criar um clima de mistério. Falava-se que os novos caminhões estariam no Brasil em meados deste primeiro semestre; fins de 81; ou ainda não antes de 82...

Que virão, é fora de dúvida, até porque a Scania adota como política todas suas fábricas trabalharem com mesmos produtos, para facilitar a interdependência de peças e componentes e o suprimento, uma vez o caminhão acabado, dos vários mercados importadores, que podem receber o caminhão, exemplificando, tanto da fábrica sueca como da brasileira.

Preço mais salgado — Antes que a mudança completa na linha fosse implementada definitivamente, houve ensaios. Há cerca de dez anos, por exemplo, o modelo L ganhou um provisório sucessor materializado pelo modelo LT; o cabina avançada teve seu estágio intermediário na concepção do LK. O primeiro evoluiu à definitiva família T; o segundo a três modelos: G, P e R.

Na verdade, agora, a Scania ganha em racionalização, agiliza sua linha de montagem. Antes, para produzir três diferentes cabinas, precisava utilizar 4 mil itens. Para construir as cabinas dos modelos G, P, R e T (com vinte variações) são precisos, 1,4 mil itens. E mais: reunindo os principais grupos de componentes (motores, caixas, eixos etc) a empresa pode construir 250 tipos diferentes de caminhões.

O estranho é que tal racionalização na produtividade não é transferida para o preço final do caminhão. Na Suécia, segundo Aguiar, os novos modelos estão sendo comercializados entre 10 a 20% mais caros que os antecessores. Há, de certa forma, ponderações que atenuam a aparente contradição. Os investimentos na geração atual (o estilista foi o mestre Giorgio Giugiaro, o mesmo que projetou o Lancia, Scirocco etc) têm que ser diluídos. Além do que, contrapõe a Scania, o usuário será recompensado principalmente pela economia de combustível.

Revelações no túnel — De fato, uma das queixas contra o cara-chata LK era sua grande área frontal, com problemas de aerodinâmica. O que fez a Scania? "Em estreita colaboração com especialistas em aerodinâmica da Divisão Aeroespecial (a Saab, empresa do grupo, faz aviões na Suécia), realizou extensas provas em túnel de vento com modelo em meia escala, com diferentes tipos de carroçarias, reboques e defletores". O túnel de vento utilizado foi o da British Motor Industry Research Association (MIRA), único disponível para absorver um modelo em escala 1:2 (no túnel de vento de Estocolmo (Royal Institute) a escala era 1:10.

O resultado dessa preocupação com

a aerodinâmica está na frente dos novos cara-chatas. À primeira vista, não diferem muito do LK. Porém, uma olhada mais atenta dá para notar os cantos mais arredondados (até o pára-sol que equipa os pesados, motor V8 de 14 litros, tem uma construção aerodinâmica). Para encurtar a conversa, os novos modelos, ou seja, tanto os cara-chatas como o focinhudo tiveram, nos testes feitos, uma redução de resistência de ar de 20% em comparação com os modelos antigos.

Entenda as novas famílias

É bom o nosso frotista ir conhecendo os novos cara-chatas e focinhudos

Entender as novas famílias de caminhões lançados pela Scania na Europa é um bom exercício, pois o frotista logo mais terá no Brasil e já se comenta, até, que a apresentação oficial será no próximo Salão do Automóvel, em novembro, deste ano, onde a empresa teria reservado área de 2000 m².

As letras *G*, *P*, *R* e *T*, que não aparecem no emblema, designam os modelos das cabinas. Os algarismos (estes aparecem) indicam o motor e seu estágio de desenvolvimento (exemplo 142, quer dizer, motor de 14 litros, na 2ª geração). Por fim, as três letras que acompanham os algarismos (*M*, *H* e *E*) significam a classe de chassi: *M*, para serviço meio pesado; *H*, para serviço pesado e *E* (extra-pesado).

O cabina avançado *G* só pode ser produzido com chassi *M*, que é o mais baixo de todos. Este caminhão, na Europa, é indicado para serviços de distribuição. É baixo, pois lá, geralmente, o motorista não dispõe de ajudante e precisa entrar e sair da cabina com frequência. Há uma segunda cabina *G*, ainda mais rebaixada, para cobrir necessidades especiais de transporte como entrega de bebidas ou coleta de lixo. O modelo *G* pode usar motor DN-8 (de aspiração natural com 163 cv/DIN) ou DS-8 (turbinado com 205 cv/DIN) ou ainda o de 11 litros. O motor de 8 litros não é fabricado no Brasil. "Teríamos que investir muito dinheiro", diz Augusto Cesar Aguiar, assessor de Diretoria.

Mais terras para a Scania — O que talvez possa ser uma verdade relativa e temporal. Afinal, a bomba de óleo do



A Scania estendeu os conceitos e o estilo da linha "T" ao "cara-chata".

motor de 8 litros é feita no Brasil e, alinhavando fatos, a Scania no apagar de 80 comprou da Karman-Ghia, por Cr\$ 180 milhões, uma área de 140 mil m². Trata-se de um terreno grudado à sua atual fábrica e, quem sabe, amanhã (ou depois?) estaria disposta a penetrar na faixa dos semipesados.

Pois bem, mas voltando à cabina *G*, que, como já dissemos, admite o motor de 11 litros, ela pode ser equipada com caixa de câmbio mecânica, com todas as marchas sincronizadas ou com caixa automática.

Nas aplicações em que o entra-e-sai do motorista é menos freqüente, a indicação recai para os modelos *P*, onde a cabina pode ser colocada em posição mais alta no quadro do chassi. É disponível com motores de 8 e 11 litros. E admite as três classes de chassi (*M*, *H* e *E*) "além de muitas opções de distâncias entre-eixos nas versões 4x2, 6x2 e 6x4. O modelo *P* é adaptável tanto para transportes que exigem grande capacidade de manobra como para distribuição urbana ou longos percursos".

O maior cara-chata é o modelo *R*. Nele a cabina-leito é opcional são duas camas com 70 cm de largura). Pode utilizar dois tipos de motor: de 11 litros ou V8 de 14 litros, com 388 cv líquidos. Admite as três classes de chassi.

Motorista no seu devido lugar — Se há gosto e aplicações para os modelos de cabina avançada, a recíproca é verdadeira para o focinhudo *T*. Basicamente, este só difere dos cara-chatas pelo capô de *fiberglass* que bascula para frente e, evidentemente, pelo seu maior balanço dianteiro. "Todos os modelos *T* (T82 com motor de 8 litros; T112, 11 litros e T142 com motor V8 de 14 litros) utilizam o mesmo capô e a cabina tem a mesma construção dos modelos de cabina avançada, o que significa uma grande vantagem do

ponto de vista de peças de reposição", diz um release da Scania.

Em outras palavras, do focinhudo para o cara-chata, a diferença básica é o focinho do *T*. Sem esta parte (e entrando a grade também de plástico), a cabina se transforma num cara-chata.

As cabinas, tanto a avançada como a semi-avançada, têm três tipos de acabamento: econômica (*D*); básica (*C*) e extra (*B*). O que manda é a pedida e o gosto do freguês: tapete de buclê, ar condicionado, toca-fitas estariam nas cogitações dos motoristas brasileiros, é óbvio. Quem não gosta de conforto?

Mas é certo que as novas famílias têm incorporações básicas, transferidas sem discriminação. Casos do ajuste do banco do motorista (tanto o encosto como a distância têm graduações) ou do volante, que pode ser regulado tanto em altura como em inclinação. Outra inovação: pedal do freio e do acelerador têm a mesma altura, o que facilita a necessidade de breçadas inesperadas.

Nos aspectos ligados à segurança, a Scania foi muito detalhista. "Os faróis têm um dispositivo estabilizador que os deixa sempre na mesma altura, independente dos movimentos de suspensão da cabina (por falar em suspensão, há três opções: de feixe de molas, parabólica e suspensão a ar). Ainda, os faróis: foram projetados para lançar o foco principal concentrado na área que vai dos 50 aos 100 metros à frente do veículo.

Como se vê, o caminhão ficou importante. Afinal, em todos os países (principalmente no nosso) sua importância é vital. E como vai se tornando um artigo cada vez mais caro, tanto em aquisição como em manutenção, nada mais justo do que adequá-lo à nova realidade, e, com isso, colocando o motorista no seu devido lugar: o de um verdadeiro piloto de uma máquina chamada caminhão.

"Nada de se misturar óleo vegetal ao diesel"

O especialista em energia A.C.S. Aguiar, da Saab Scania, diz que o motor Diesel não digere o óleo vegetal, mesmo em misturas de baixos teores. "Seria a mesma coisa que tentar colocar caldo de cana no motor Otto."



O administrador de empresas e maestro Aguiar: vida longa para o motor Diesel.

Augusto César Saldiva de Aguiar, assessor da Gerência Geral da Divisão Industrial da Saab-Scania vive e respira problemas energéticos. Quando não está em seu escritório em São Bernardo do Campo, manejando um ágil mini-computador, pode ser encontrado em locais tão variados quanto as fechadas reuniões da Comissão Nacional de Energia, os laboratórios de pesquisas da Universidade do Ceará, ou ainda os incontáveis simpósios sobre combustíveis alternativos que assolam o país.

Entre os dias 27 e 28 de novembro de 1980, Aguiar comandou, no auditó-

rio da Saab-Scania o "I Encontro sobre Tecnologia dos Óleos Vegetais Combustíveis". Reunindo os maiores especialistas do assunto, o encontro serviu para passar a limpo todo o conhecimento que embora desordenadamente, indústria, governo e centros de pesquisas vão, aos poucos, acumulando sobre a digestão do óleo vegetal pelo motor diesel.

Foi ainda sob o impacto dessas acaloradas discussões que Aguiar recebeu, no dia 12 de dezembro, a reportagem de TM para um balanço sobre tão con-

trovertida questão. Na sua minuciosa, didática exposição, destacam-se algumas conclusões que parecem comuns a todos os fabricantes de motores diesel.

Em primeiro lugar, fica evidente a forte resistência da indústria automobilística a qualquer decisão do governo que não conte com o endosso dos montadores de veículos. "Não vamos garantir qualquer combustível para nossos motores, antes de testá-lo em nossos laboratórios", afirma Aguiar.

Essa resistência multiplica-se quando o governo fala em adicionar óleo vegetal ao diesel. Diz a jurisprudência firmada pelos fabricantes que motor Diesel não digere óleo vegetal "in natura", mas somente óleo tratado (transesterificado). "O óleo de salada será para o motor Diesel assim como o caldo de cana está para o motor Otto", explica Aguiar.

Para o entrevistado, o Brasil vai levar ainda muitos anos até entrar na era dos óleos vegetais — os volumes produzidos não são suficientes nem para o setor comestível. Além do mais, o problema energético é mais de divisas que de escassez de combustível. Assim, mais valeria exportar óleo vegetal para pagar o petróleo.

"Óleo de salada sem tratamento não é combustível adequado para motor Diesel"

Com tantos obstáculos à substituição do diesel pelo óleo, a conclusão do arguto Aguiar é de que "a era do Pró-óleo pode ter terminado antes de começar". Cauteloso, porém, trata logo

de remendar: "Mas, o mesmo poderia se dizer seis anos atrás, durante as primeiras discussões do Proálcool".

TM — *Os motores diesel podem funcionar queimando óleo vegetal?*

Aguiar — Óleo vegetal como combustível não é novidade. Um cidadão chamado Rudolph Diesel já dizia que funcionava, muitas décadas atrás. Mas, como o petróleo era barato, não se pensou mais nisso. Os motores foram sendo aperfeiçoados ao mesmo tempo em que se melhorava o diesel. Agora, com a crise do petróleo, estamos de volta às experiências de Diesel.

TM — *Por que esta busca de um novo combustível e não de um novo motor?*

Aguiar — Os fabricantes de motores estão tentando preservar as indiscutíveis vantagens do motor Diesel. O problema não é científico ou acadêmico. É estritamente pragmático. Trata-se de encontrar um combustível para um motor que existe. Os críticos da indústria automobilística taxam essa idéia de simplista e descarada. Mas, eles não entendem uma coisa fundamental. A crise de energia tem influência muito grande sobre a frota que existe. E é com essa que estamos preocupados. Podemos poupar combustível passando a produzir veículos alternativos hoje. Só que esses veículos vão pesar muito pouco numa hora de emergência. Pode-se fazer um motor com dupla alimentação, pode-se propor um aditivo capaz de transformar qualquer substância (até a gasolina) em combustível para o motor diesel. Só que quando, realmente, houver um problema sério, um embargo do petróleo, a única alternativa que restará será dispor de um combustível alternativo para o motor que existe. Qualquer coisa mais complicada, envolvendo novos motores, adaptações, leva tanto tempo que, talvez, não seja possível e nem necessária.

TM — *Quer dizer que a indústria descarta a possibilidade de fabricar um motor para óleo vegetal?*

Aguiar — Não existe um motor para óleo vegetal viável do ponto de vista de tamanho, peso e preço. Este motor seria maior que o próprio caminhão. E aí não é um problema de resistir às mudanças. A indústria está mudando continuamente. Hoje, nossos motores consomem menos combustível e tem rotações mais baixas. A degradação do diesel, por exemplo, alterou a viscosidade do combustível e exigiu mudanças na injeção. Depois, não é razoável que o Brasil, hoje exportando grande parte de sua produção automobilística, desenvolva um produto para consumo interno e outro para o mercado exterior.

Os custos seriam elevados e tirariam nosso poder de competição.

TM — *Voltemos ao óleo vegetal. Motor diesel digere óleo de salada?*

Aguiar — Óleo de salada, ou qualquer outro óleo comestível "in natura" não é combustível para motor Diesel. Por mais que insistam nossos colegas do INT, STI e quantos outros "i" existam por aí, os motores Diesel que temos hoje não conseguem digerir o óleo vegetal. Basicamente porque a estrutura molecular dos óleos vegetais contém tijolos atômicos de configuração diferente daquela existente no petróleo. Contém ligações duplas, oxigênio, enquanto o petróleo tem apenas hidrocarbonetos. Quando se utilizar óleo vegetal, cuja estrutura básica é composta de ésteres ácidos graxos, essa composição causará reações que não são iguais às que ocorrem com o petróleo.

"Nenhuma experiência tem sentido sem a participação dos fabricantes de motores"

TM — *Onde está a diferença?*

Aguiar — Os ácidos graxos contêm glicerina, que não se queima completamente. Haverá formação de subprodutos indesejáveis. Podem ser carbonos em estado molecular ou podem ser estruturas contendo carbono e oxigênio, as chamadas gorduras vegetais (margarinas e maioneses).

TM — *Qual o efeito disso sobre o motor?*

Aguiar — A formação de depósitos, especialmente em torno das saídas dos furos de aspersão do bico injetor, modifica as características do jato e muda completamente o fenômeno da queima. Esses depósitos, especialmente os carbonosos, acabam causando redução na potência de atrito, obstruindo os bicos ou, na pior das hipóteses, as canaletas dos anéis, até o "engripamento" total.

TM — *A limpeza periódica não resolve?*

Aguiar — Teria de ser a cada dez dias. O que me fez propor, jocosamente, num simpósio, que, talvez, a solução fosse um motor dotado de dobradiças, como aquele sistema de fechamento das autoclaves. O sujeito, depois de um certo tempo, desatarracha aquilo, abre e limpa. Evidentemente, até seria possível. Mas, teria um custo proibitivo, porque exigiria vedadores, juntas e ou-

tras coisas que, absolutamente, não têm cabimento, do ponto de vista prático. Especialmente, porque todos esses problemas corrosivos são causados pelas estruturas moleculares dos óleos.

TM — *Nada elimina os efeitos indesejáveis dos óleos "in natura"? Nenhum aditivo?*

Aguiar — Tentaram-se alguns aditivos. Por exemplo, o *busperse 47*, um detergente, usado para emulsificar o petróleo derramado no mar. Esse produto tem a capacidade de reduzir a taxa de depósito de carvão e facilitar a mistura de até 40% de álcool no óleo diesel. Só que custa US\$ 7 ou 8 o litro e deve ser misturado na mesma proporção que o álcool.

TM — *Mesmo no motor de pré-câmara, os problemas não desaparecem?*

Aguiar — O motor de pré-câmara é um pouco mais tolerante ao óleo vegetal "in natura" que o motor de injeção direta. O combustível já recebe uma energia inicial na pré-câmara, facilitando a queima. O processo é menos rápido, dando mais tempo para se incorporar energia. Já no caso do motor de injeção direta, dispõe-se apenas de 1/2 200 do minuto para a combustão. Então, parte do material, que não chegou ao estado gasoso, simplesmente, não entra em combustão.

TM — *Os testes da Caterpillar, com motor de pré-câmara, ao que parece estão sendo bem sucedidos. Como você explica isso?*

Aguiar — O motor da Caterpillar é uma coisa tão especializada, que você não pode generalizar. O grande mal do Brasil é que as pessoas estão fazendo pesquisas que não são representativas da realidade. Se você experimentar óleo de soja com o motorzinho de um cilindro da Tobata, de molhar horta de japonês, e generalizar para o transporte, comete um erro gravíssimo. Existem vários anos-luz de distância entre as formas de operação de um motor de irrigação e um motor diesel turboalimentado de injeção direta de 375 cv.

TM — *No caso da CTC do Rio, por exemplo, o motor utilizado no teste é um Mercedes, para transporte. Você sabe se está ou não dando certo?*

Aguiar — Por alguma razão, essas pesquisas são consideradas secretas. Sei que eles estão fazendo experiências com alguns produtos desenvolvidos pelo INT-Rio. São misturas de diesel com determinadas percentagens de óleo vegetal, usando como solvente um pouco de álcool. Não tivemos acesso aos dados. Em conversas aqui na Scania, surgiram erros grosseiros na forma pela qual o INT apura os resultados, no ti-

po de motor que estão usando e no fato de que não envolveram o fabricante do motor na pesquisa.

TM — *A participação do fabricante é necessária?*

Aguiar — Não tem sentido que alguém faça experiência com determinado motor sem consultar o fabricante. Ninguém sabe mais de motores do que quem fabrica. No caso da Scania, não pretendemos aprovar, aceitar ou garantir qualquer afirmação feita por outros sobre a adequação de qualquer combustível aos nossos motores, antes que tenhamos tido o tempo necessário para fazer os testes em nossos próprios laboratórios.

TM — *Voltando ao INT, quais eram os erros?*

Aguiar — O INT que, eu conheço pouco, mostrou-se extremamente primário em alguns dados elementares. Eles medem os consumos específicos em gramas de combustível por cavalo/hora. Como os combustíveis têm densidades diferentes e eles mostram aquilo em termos percentuais, isso não permite concluir nada.

TM — *A mistura, como usa a CTC, não reduz sensivelmente os problemas de depósito de carvão?*

Aguiar — A mistura de óleo vegetal ao diesel, mesmo em pequenas porcentagens, continuará causando danos ao motor. Os problemas são os mesmos, só que mais lentos. Por isso e por outros problemas — como a necessidade de transporte e a dificuldade de se obter uma mistura padronizada — somos contra a adição de óleo vegetal ao diesel. É muito mais viável, do ponto de vista logístico, imaginar o óleo vegetal substituindo o diesel na agricultura, no transporte urbano (em frotas cativas, com abastecimento centralizado), do que fazer o que se fez com o álcool. O excedente foi misturado à gasolina e, agora, nós estamos na dolorosa situação em que quem vende como se fosse gasolina não abre mão disso para não perder a diferença de preço.

TM — *O pré-aquecimento do óleo, como fez a Volkswagen, não seria uma solução?*

Aguiar — Pode ser uma maneira de se continuar testando a nível de laboratório. Mas, não pode ser aplicado como regra geral, especialmente, quando se sabe que a alta viscosidade dos óleos vai prejudicar inclusive os equipamentos convencionais dos postos de gasolina. De que adianta ter aquecedor no motor se você não pode aquecer o óleo do posto? Sei de um caso de um óleo de mamona impossível de se injetar no

motor, porque não fluía, não passava nas tubulações para chegar ao banco de testes. Quem fala em pré-aquecimento está fazendo uma proposta anárquica.

TM — *O motor não aceita óleo "in natura". E o pré-tratamento, é uma solução ou apenas um sonho?*

Aguiar — A idéia de se tratar o óleo é relativamente recente. Demorou muito para que se aceitasse o fato de que o óleo "in natura" não é digerível pelo motor. Mas, o fato é que temos que olhar o óleo vegetal como uma matéria-prima, da mesma maneira que o caldo-de-cana é matéria-prima para os motores do ciclo Otto. Nesse sentido, o tratamento é uma necessidade.

“Removida a glicerina, as propriedades do óleo vegetal aproximam-se das do óleo diesel”

TM — *Que tipo de tratamento?*

Aguiar — Surgiram algumas idéias. Uma delas é fazer a hidrogenação do óleo. O Brasil é campeão mundial de hidrogenação de óleo vegetal. Margarinas Delícia, Mila, Amendocream, tudo isso são óleos vegetais hidrogenados. Acontece que, quando você hidrogena óleos vegetais, forma-se um polímero, ou seja, uma cadeia comprida. É isso que dá a natureza pastosa ao material. Ele aumenta terrivelmente de viscosidade, porque fica mais difícil uma molécula escorregar sobre a outra.

TM — *Então, a hidrogenação não basta?*

Aguiar — Como o material fica pastoso, você tem de submetê-lo a um craqueamento, a temperaturas e pressões elevadas e na presença de um catalisador. O craqueamento corta a molécula em várias outras menores. Mas, embora seja possível hidrogenar e craquear, isso talvez não seja economicamente viável. Então, começou-se a pensar em outras soluções.

TM — *Quais?*

Aguiar — Uma delas, os chineses já praticavam no ano 140 da era cristã. É a saponificação, seguida da transesterificação, ou reesterificação. Com isso, você remove a glicerina contida no óleo, substituindo-a por um álcool. Removida a glicerina, as propriedades do óleo vegetal aproximam-se da do diesel. As grandes viscosidades desaparecem. Vo-

cê tem uma curva de destilação mais calma, requerendo menos energia para se chegar ao estado gasoso. Além do mais, o poder calorífico do éster obtido é muito semelhante ao do óleo diesel. O índice de cetano — embora essa medida não sirva para o óleo vegetal — também fica mais próximo ao do diesel.

TM — *O processo é economicamente viável?*

Aguiar — Ninguém sabe dizer ainda quanto custa transesterificar. (NR: veja matéria na edição anterior). Mas, na reação, obtém-se, como subproduto, a glicerina, que vale US\$ 1,50 o litro e é importada. No motor, ela gera a acroleína, um produto venenoso. No mercado externo, vale divisas, que podem pagar a transesterificação.

TM — *Só que tudo isso ainda está em escala reduzida, de laboratório.*

Aguiar — Sem dúvida. E ninguém está pensando em fazer isso em escala massificada. Antes, vamos partir para pesquisas com éster metílico, mais fácil de se obter, do ponto de vista químico, do que o etílico. Acontece que não há metanol e nem o governo brasileiro está muito preocupado em produzi-lo. A Suécia tem um programa de metanol baseado em gás dos campos de petróleo do Mar do Norte. Gás que ninguém sabe o que fazer e que ia queimar. A Alemanha tem um programa de metanol a partir do carvão. A África do Sul idem. No Brasil, existe o programa da Cesp. Se vamos partir para a esterificação, precisamos de massas grandes do metanol. Cada tonelada de óleo vegetal requer 11 kg de metanol, no processo. Cada caminhão consome 30 a 50 mil litros de combustível por ano. Então, as massas de combustível para generalizar o uso do éster são astronômicas. E não existe nada que você possa fazer em termos de óleo vegetais que produza resultados em menos de cinco anos.

TM — *A Scania não acredita no Pro-óleo?*

Aguiar — A despeito da aparente atratividade, o Proóleo é um programa mais caro que o Proálcool. Vai exigir a expansão de uma área agrícola onde a tradição não é o ponto forte. Vai exigir o desenvolvimento de uma tecnologia bioquímica. Vai competir por terras e recursos com lavouras alimentares e de álcool. Vai requerer a importação substancial de matrizes, especialmente se forem selecionados os óleos de palma e dendê. Mesmo assim, o Proóleo é muito necessário. Os subprodutos do óleo são mais interessantes que os da cana. O Brasil pratica uma pecuária extremamente perdulária, com três ou quatro vacas por hectare. É claro

OS MELHORES ARTIGOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL, AGORA À SUA DISPOSIÇÃO

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

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

CADERNO "TRANSPORTE INDUSTRIAL"

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



Editora TM Ltda

Rua Saíd Aíach 306
CEP 04003 Fone: 549-9974 71-5493
Paraisópolis - São Paulo, SP

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

Nome
Empresa
Rua
Número CEP
Cidade Estado

que, se a gente partir para um processo de criação de gado confinado, o animal vai receber uma comida que está sendo produzida no pasto abandonado. As plantas que produzem óleo nitrogenam o solo, enquanto a cana retira o Nitrogênio. O óleo vegetal poderia

“A idade dos óleos vegetais como combustíveis pode ter terminado antes mesmo de ter começado.”

ser produzido alternadamente com a própria cana.

TM — *O que existe de concreto sobre o Proóleo?*

Aguiar — Existem estudos a nível de Conselho de Segurança Nacional para se criar um programa de incentivo à produção de óleo. Ele peca por um detalhe fundamental. Em 1990, considerando incentivos e tudo o mais, seria possível gerar 5 milhões de t de óleo, o que não é muito. Isso daria para substituir 30% do diesel a ser consumido naquele ano (em mistura). É

muito temerário imaginar-se que se pode dar a partida do Proóleo este ano e, no ano que vem, misturar-se uma porcentagem ao diesel. A não ser que a gente pare de fritar ovo. A produção de óleo vegetal no Brasil está em torno de 2,6 milhões de t. Eu não vejo como o governo vai conseguir fazer o que está dizendo que vai fazer. Mesmo que seja possível aumentar a oferta, haveria mercado fora do país para quaisquer excedentes. O preço dos óleos vegetais (US\$ 700 a tonelada) é quase três vezes mais alto que o custo do petróleo, tornando melhor exportar e comprar combustível.

TM — *Da parte do governo, já há definições?*

Aguiar — O governo ainda está perdido em meio à imensa variedade de espécies e um tanto desorientado para organizar o Proóleo consistente. Fala-se muito em marmeleiro, pinhão bravo, pinhão manso ou pinhão mais ou menos, que só existem na literatura.

TM — *O general Paiva Rios, da Finep, disse, no seminário promovido pela Scania, que tem plantados 50 hectares de pinhão.*

Aguiar — Ora, isso muita gente tem plantado de grama na fazenda para jo-

gar golfe. Seriam necessários milhões de hectares.

TM — *Pelo que se pode deduzir dos pronunciamentos dos homens do governo no simpósio da Scania, eles não estão bem informados sobre o problema do óleo vegetal. . .*

Aguiar — De fato. Vale repetir o pronunciamento de Antônio Arantes Lício naquela ocasião. Ele disse, literalmente, que “se não for possível para o Brasil desenvolver um combustível a um custo inferior a 130% do custo do próprio álcool, então o Brasil vai ter de agradecer ao sr. Diesel a sua invenção, mas enterrá-la ao lado da sua tumba”. E é a esses homens que está entregue o detalhamento do Proóleo.

TM — *Talvez não se consiga enterrar o motor diesel? Mas, diante de tantas dificuldades, o Proóleo pode abortar?*

Aguiar — Olhando criticamente o último seminário da Scania, alguém poderia até concluir que a era dos óleos vegetais como combustível já pode ter terminado sem nem mesmo ter se iniciado. Mas, o mesmo poderia ter sido dito seis anos atrás, quando houve as primeiras discussões sobre o Proálcool.

Por Neuto Gonçalves dos Reis

BRASÍLIA

O governo quer a mistura diesel/óleo

Até 1985, a mistura progressiva. Depois, a substituição completa

“A substituição do diesel pelo óleo vegetal, além de possível, é absolutamente prioritária”. A afirmação leva o endosso tanto do Ministério dos Transportes, responsável pela política do setor, quanto do Banco do Brasil, principal agente financeiro da União.

“A grande saída brasileira para substituir o petróleo importado e aumentar a oferta de combustíveis líquidos está na biomassa”, afirma o presidente do Banco do Brasil, Oswaldo Colín. “A maioria dos estudos realizados fora do Brasil é pessimista quanto à possibilidade de se substituir, na década de 80, o petróleo consumido nos

transportes”, diz Cloraldino Soares Severo, coordenador de Assuntos Energéticos do Ministério dos Transportes. “No caso brasileiro, isso não é verdade.”

Qual o substituto? — Apesar destas conclusões preliminares, os órgãos de pesquisa, institutos de tecnologia, universidades, indústria automobilística e as empresas do setor petroquímico continuarão os seus trabalhos “para eleger, definitivamente, dentre as opções disponíveis, o substituto para o diesel”. A escolha envolve a produção agrícola, produção industrial do combustível, distribuição, motores e consequências ambientais, segundo Severo.

Até agora, os ensaios realizados por vários institutos de pesquisas — CTA, INT, IPT e outros — e pelas indústrias de motores — MWM, Perkins, Mercedes-Benz, Detroit Diesel, Scania e Caterpillar — demonstram não haver alterações significativas em termos de potência e consumo específico do motor, após a substituição do diesel por óleos vegetais.

Primeiro, a mistura — Por isso, o técnico dos Transportes considera positiva a decisão da Comissão Nacional de Energia (CNE) de concentrar o apoio governamental — pelo seu melhor rendimento energético — nos óleos vegetais e viá-

vel a meta de introduzir, até 1985, a mistura de 30% no diesel. A comercialização de veículos a óleo vegetal deve ficar mesmo para a segunda metade da década.

De acordo com estimativas menos otimistas de Severo, em 1985, o custo de produção de óleos vegetais já estará inferior ao do petróleo. Daí, os esforços do governo para, naquele ano, alcançar a substituição de 1,9 milhão de metros cúbicos de diesel, o que corresponderá a 9,5% do consumo de diesel no ano.

E as adaptações tecnológicas não constituem embaraço, na opinião do técnico do Ministério dos Transportes: “O uso de óleos vegetais em motores de combustão com ciclo diesel é tão antigo quanto o motor. Em 1900, Rudolf Diesel já apresentava, na Exposição Universal de Paris, um motor que funcionava com óleo de amendoim”.

Na faixa do transporte rodoviário de cargas, Severo garante que os óleos vegetais representam mesmo a grande arma brasileira para reduzir a dependência ao petróleo importado. Como principal argumento, cita a relação de consumo entre as diversas opções, em número índice: diesel, 100; óleos vegetais, 101; álcool no ciclo Otto, 170; e álcool no ciclo diesel, com aditivos, 160.

Por Ademar Shiraiishi.

Um consenso em torno do óleo modificado

A redescoberta da transesterificação de motores aos fabricantes Todos defendem o tratamento do óleo.

As desorientadas pesquisas sobre óleos vegetais como substitutos do diesel tomam finalmente uma diretriz. Com a redescoberta do processo de transesterificação, todos proclamam em uníssono, a necessidade de tratar o óleo. "Afinal nunca se ouviu falar em petróleo bruto movendo motores", dizem os defensores do óleo transesterificado, ou sem glicerina.

Tábua de salvação — O consenso espantou os próprios fabricantes de motores diesel, felizes é claro, por encontrar, finalmente, a tábua de salvação para os motores de injeção direta, que não aceitaram óleo vegetal "in natura" e que dominam o mercado.

"O importante é que todo mundo chegou à mesma conclusão" diz Luso Ventura, da Mercedes Benz, agora ferrenha defensora do óleo sem glicerina. Mas apressa-se em salientar que a posição da empresa não é de crítica aos que estão testando óleo "in natura" em motores de pré-câmara. Mesmo com a transesterificação Ventura não acredita numa solução única. Ao contrário, o processo redescoberto abre uma excelente perspectiva de aproveitamento dos motores de injeção direta, sem a necessidade de nenhuma modificação para o uso do novo combustível, mas não impede que outros setores, como o de construção pesada, usem óleo "in natura" em suas máquinas com motor de pré-câmara. "O motor diesel evoluiu da pré-câmara para a injeção direta e era preciso encontrar uma saída para a substituição do combustível derivado de petróleo, sem modificar o motor, pois quem vai pagar é o usuário", afirma Luso Ventura. "Tecnicamente o motor de pré-câmara funciona com óleo vegetal sem tratamento, mas o consumo é alto. Então, para que um retrocesso tecnológico, quando temos 500 mil clientes no mercado?"

Ventura lembra que a Mercedes, desde o início de suas pesquisas com óleos vegetais, em 1976, alertava: "óleo puro não dá". A empresa testou cerca de oito tipos diferentes, em esta-



Os motores, sob testes.

do comestível, puro e em mistura ao diesel, tentando obter uma orientação governamental para as pesquisas. "Em 1978, oficializamos alguns resultados ao CDI-Conselho de Desenvolvimento Industrial, pedindo uma definição sobre qual óleo deveria ter preferência. Mas, enquanto o Proálcool evoluiu, não se deu nenhuma diretriz para o alternativo para o diesel. Ao contrário, as indústrias, sem saber qual atacar, passaram a pesquisar todos os óleos do mercado", esclarece Luso Ventura.

Sem enxofre — Para a Mercedes, a transesterificação é uma boa idéia porque permite se chegar a uma família de óleos bastante parecida, independente da planta de onde é extraído. Com a modificação da estrutura molecular até o de mamona, que até agora foi descartado como combustível, se torna viável, porque no final, o motor não vai saber o que está queimando. Entretanto, apesar da euforia da transesterificação é preciso definir bem os programas, pois embora tenha passado pelos testes funcionais, ainda faltam ser realizados os de durabilidade.

Segundo Luso Ventura, os testes funcionais, (duzentas horas de bancada) servem para reprovar, mas é preciso 3 mil horas para se dar um parecer

de qualidade. A Mercedes vai fazer as 3 mil horas e espera conseguir os mesmos resultados obtidos com o álcool, que em termos técnicos foram promissores. "Não é certeza, é feeling", diz Ventura que acredita que o óleo vegetal, por não ter enxofre como o diesel, vai desgastar menos alguns componentes, como aconteceu com o álcool aditivado.

Problemas à vista — Engajada nos estudos de óleos transesterificados, a Mercedes espera entretanto, que sejam equacionados alguns problemas como a seleção dos óleos, o processo de transesterificação e a programação dos testes de durabilidade. A qualidade do produto final também é algo que preocupa, pois se alguns problemas foram resolvidos em laboratório, falta ainda normalizar as características finais, determinando, por exemplo, qual será a viscosidade do óleo.

Escolada com as experiências do álcool em que se viu envolvida como interessada em desenvolver o aditivo, para poder cobrar royalties, a Mercedes foge das discussões políticas no programa Pró-Óleo. Um dos pontos é se o reagente a ser utilizado no transesterificação será metanol ou etanol. "Nos testes de álcool aditivado, conseguimos chegar a um consumo de 4 a 5% de aditivo, mas não vamos continuar as experiências se não tiver aditivo nacional. No caso da transesterificação não interessa quem vai fabricar. Se for utilizado metanol a Cesp vai ficar contente, se for etanol o Ometo" diz Luso Ventura.

Misturar ou não? — O consenso existente entre os fabricantes de motores diesel, conseguido às custas da transesterificação, parece que vai ter vida efêmera. Tanto é que a Mercedes já se manifestou a favor de uma adição do novo óleo ao diesel, numa primeira fase de consumo, enquanto outros fabricantes são totalmente contrários à mistura.

As experiências de campo, para a MWM, por exemplo, devem ser feitas em frotas cativas com 100% de óleo vegetal. "Vamos testar, a partir de janeiro, um motor de 3 cilindros, com 500 horas de bancada e, após este cheque inicial, começaremos as experiências de campo" diz Antonio Carlos Sabino, chefe de Pesquisas de Produto da MWM. Para ele, é muito arriscado iniciar com a adição, pois a molécula final do óleo transesterizado vai depender de onde é extraído, (babaçu, dendê, soja, algodão, amendoim), podendo surgir diferenças que influenciem o resultado final e que inclusive prejudiquem o motor. Assim a empresa defende o uso do óleo transesterificado, sem mistura, em frotas cativas

onde é possível manter sob controle as experiências. "Provavelmente, iremos utilizar os tratores da Valmet como co-baias, pois a empresa é nossa cliente íntima e, se o teste não der bons resultados, não comprometeremos nosso nome", afirma Antonio Carlos Sabino.

Os testes que a MWM vai iniciar em janeiro serão alimentados pelo óleo sem glicerina que a Proerg-Programas Energéticos, está fabricando a título experimental. Inicialmente, a empresa vai produzir 1 500 litros com metanol como reagente e ratar essa produção entre os fabricantes de motores diésel engajados no Proóleo. A resposta sobre a qualidade do óleo, nos testes de durabilidade, a MWM espera obter em seis meses, testando tratores, mas a confirmação definitiva exigirá no mínimo um ano. "Se o óleo for testado em caminhões a resposta pode vir mais rapidamente, pois nas grandes transportadoras, um caminhão roda mais de 500 quilômetros por dia" diz Sabino.

Jogando na dupla — O óleo com a estrutura molecular modificada, que é como a MWM prefere definir o novo combustível, tem grandes chances de aceitação. Mas a empresa também não invalida as pesquisas feitas com óleo em estado comestível e "in natura" (produto com apenas um refino). Os técnicos acreditam que estes produtos podem inclusive ser uma alternativa em uma situação de emergência e mesmo para alguns setores que podem fabricar o seu próprio combustível.

"As experiências não foram inúteis", diz Sabino. "Após 200 horas de testes, um motor de pré-câmara de dois cilindros, testado com óleo de soja em estado comestível, foi desmontado, mostrando resultados animadores. As peças estavam em condições razoáveis, os pistões limpos, anéis livres e embora fosse notada certa quantidade de óxido de carvão nos bicos injetores e válvulas, o motor continuava funcionando".

O mesmo resultado alentador não foi possível em motores de injeção direta. Depois de 50 horas de bancada, parou. Na análise do teste, ficou constatado que os anéis estavam presos, a tubulação de óleo lubrificante entupida, o bico injetor carbonizado e o depósito de carvão na câmara de combustão era inaceitável. Além disso, o teste mostrou que o óleo lubrificante tinha aumentado sua viscosidade.

Processo antigo — Com estes resultados, a MWM concluiu que os óleos vegetais formam uma valiosa fonte de matéria-prima para obtenção de combustível para motores diésel, mas para que possam ser usados devem ser tratados para evitar a formação de depósitos de

carbono e para melhorar a viscosidade e a acidez. Conhecendo o processo de transesterificação, utilizado desde a última guerra mundial em diversos países, como EUA e África do Sul, aperfeiçoado e apresentado pela Proerg, a MWM vê uma perspectiva promissora para o uso de óleos vegetais em todos os tipos de motores diésel, inclusive do "in natura" para os de pré-câmara e em caso de uma emergência.

Ao contrário da Mercedes, que ainda não quer se manifestar quanto as possíveis modificações que poderão ser feitas para uma melhor utilização do óleo transesterificado "pois é impossível pensar em modificar o motor sem saber o que vai queimar", a MWM já faz algumas sugestões. Embora acreditando que o novo combustível não exigirá, em princípio modificações, nem mesmo de reajuste do débito da bomba injetora, a empresa vai estudar alguns ítems nos testes de performance. Entre eles estão a otimização do ponto de injeção, a calibração (pressão) dos bicos injetores, o tipo de bicos injetores (forma do jato) e eventualmente a velocidade da injeção (diâmetro do elemento da bomba injetora).



Almeida: "casar o óleo com o motor"

Sem mudanças — Com isto, a MWM não pretende, entretanto, modificar o motor. "No caso de confirmação dos dados disponíveis sobre o Proóleo deveria ser possível operar com o mesmo ponto de injeção, não sendo necessária nenhuma alteração e, em hipótese alguma, esperamos modificar a geometria da câmara de combustão e da colocação dos bicos injetores", afirma Sabino.

Alertando que os desenvolvimentos de pesquisas a cargo das indústrias são menores do que os que terão que ser realizados no setor de suprimento, basicamente na agricultura, onde as informações sobre a produtividade das diversas plantas, a disponibilidade geo-

gráfica e climática do plantio são contraditórias, a MWM pretende executar seu programa, partindo de testes de performance, de durabilidade e de emissões com combustíveis definidos, sob condições reprodutíveis. Uma das previsões da empresa é que talvez sejam necessárias tolerâncias maiores do que as do diésel, devido às divergências nas matérias primas utilizadas.

Casar óleo e motor — A Caterpillar, que vem sendo sutilmente atacada por testar óleo "in natura" em motores de pré-câmara, também vai entrar no "boom" da transesterificação. "Com os testes em motores de pré-câmara, procuramos respostas simples para o problema energético e com isso dar amparo necessário aos clientes", diz Gilberto Almeida ao defender a posição da empresa em continuar com os testes. Mas com isto não quer dizer que vai deixar de acompanhar o progresso das pesquisas, agora voltadas para a transesterificação. A empresa vai testar em campo o novo combustível, mas para Gilberto Almeida será necessário casar o óleo com o motor. Para este casamento, teria que se avaliar alguns pontos ainda desconhecidos, como as características de queima do óleo, tempo de injeção necessário, avanço da injeção e o caráter da própria válvula injetora. "Provavelmente, estes estudos permitam que o motor transforme mais a energia do combustível em HP no volume", afirma.

Para Gilberto Almeida, no processo de transesterificação é mais fácil, em termos de produção, utilizar o metanol como reagente, mas em relação às calorías, o etanol oferece melhores resultados. Com testes já feitos, de praticamente todos os combustíveis alternativos, a empresa está em negociação com o IPT e Instituto Mauá para desenvolvimento de pesquisas em torno de etanol e metanol.

Óleo cru — A decisão de testar óleo sem glicerina não fez a Caterpillar abandonar os testes com óleo "in natura". As duas motoniveladoras que estavam em teste em Curitiba, utilizando 30% de óleo de soja (com apenas um refino) e 70% de diésel, acumulando 400 horas cada, foram transferidas para Uberlândia após a paralisação da construção da rodovia do Xisto. Em Uberlândia, será dada continuidade aos testes e a empresa pretende inclusive colocar mais máquinas, sendo uma turbinada de 3 cilindros e passar para o uso de 100% de óleo vegetal.

"Até o momento" — garante Gilberto —, "os resultados foram encorajadores e que determinaram que continuaremos com os testes, buscando as

respostas mais simples possíveis". Para ele, a transesterificação é a solução para motores de injeção direta, que movimentam ônibus e caminhões, mas para maquinaria pesada, o enfoque deve ser diferente. O óleo testado pela empresa é cru, degomado por água, ou seja, o primeiro passo industrial dos óleos em estado comestível testados por outros

fabricantes de motores o que viabiliza a muitas empresas a fabricar seu próprio combustível. "Uma grande empresa de mineração, por exemplo, pode plantar seu próprio combustível, pois o processo de industrialização é bastante simples", diz Gilberto.

Por Helô Caponi

ao governo definir a viabilidade econômica do combustível substituto. Mas, da viabilidade técnica, devemos cuidar nós, os fabricantes. E não podemos misturar essas duas responsabilidades."

Porres acha que o óleo "in natura" não serve para os motores de injeção direta. E a utilização de motores de injeção indireta não é solução, pois o rendimento térmico seria muito menor.

O entrevistado defende também o motor Diesel, "para proteger a frota existente". Aceita a busca de opções para o petróleo, mas pede ao governo "um programa definido e detalhado para a produção e distribuição do novo combustível". Eis suas declarações:

TM — A Volvo acredita que o óleo vegetal "in natura" seja um bom combustível para os motores de ante-câmara? E para os motores de injeção direta?

Porres — A Volvo não produz motores de ante-câmara. Portanto, não tem autoridade para falar sobre o assunto. Quanto aos motores de injeção direta, todas as informações disponíveis indicam que o óleo é inviável. Mas, a utilização somente de motores de injeção indireta queimando óleo "in natura" não é solução, pois eles têm rendimento térmico menor.

Ao governo, a parte econômica. Com o fabricante, a técnica.

“Cabe ao governo definir a viabilidade econômica do óleo vegetal. Mas, da viabilidade técnica, entendemos nós, os fabricantes.”

Síntese da entrevista com Salvador Porres, técnico em energia da Volvo do Brasil.

O técnico da Volvo, Salvador Porres, tem uma visão muito clara sobre os pa-

péis da indústria e do governo na busca de alternativas para o diesel. "Compete

Os melhores artigos de TM, agora à sua disposição

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

Artigo	Edição	Artigo	Edição
<input type="checkbox"/> Faça o leasing, não faça o lucro	105	<input type="checkbox"/> Dicas para comprar e vender veículos usados	167
<input type="checkbox"/> Renovação de frotas: aposentadoria tem hora certa	121	<input type="checkbox"/> Michelin sacode os radiais do transporte	173
<input type="checkbox"/> Controle de custos: tarefa para o senhor computador	127	<input type="checkbox"/> O Brasil descobre o aerofólio	178
<input type="checkbox"/> Pneus: os sistemas e fichas de controle	132	<input type="checkbox"/> As 45 t: solução ou mero paliativo?	180
<input type="checkbox"/> Custos horários: fórmulas e critérios ajudam a calcular	133	<input type="checkbox"/> Rampa de serviço acelera manutenção (Ouro e Prata)	181
<input type="checkbox"/> Custos: planilha ajuda a controlar	134	<input type="checkbox"/> Como manter 2 350 ônibus (CMTC)	181
<input type="checkbox"/> Renovação de frotas: use a técnica, mas não se esqueça do bom senso	137	<input type="checkbox"/> Quando usar o avião	183
<input type="checkbox"/> Ponha sua frota dentro da lei	142	<input type="checkbox"/> Os custos operacionais de 78 veículos	184
<input type="checkbox"/> Administração: como controlar as despesas dos motoristas	148	<input type="checkbox"/> Custos operacionais de doze automóveis	185
<input type="checkbox"/> As decisões entre a compra e o arrendamento	148	<input type="checkbox"/> De Belém a Manaus através do Rio Amazonas	187
<input type="checkbox"/> Motorista zeloso e pontual merece prêmio	150	<input type="checkbox"/> As seiscentas maiores empresas do setor de transportes	188
<input type="checkbox"/> O transporte de funcionários	166	<input type="checkbox"/> Quanto as empresas pagam pelo quilômetro rodado	190
<input type="checkbox"/> Quanto duram nossos pneus	166	<input type="checkbox"/> Telesp e PM aprovam o álcool	190
<input type="checkbox"/> O transporte brasileiro na era do álcool	167	<input type="checkbox"/> Vale a pena investir na suspensão a ar	191
		<input type="checkbox"/> Quando renovar sua frota	192



Editora TM Ltda

Rua Said Ajach, 306 CEP 04003
Fones: 549-9974 — 71-5493

Paraíso — São Paulo, SP

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

Nome _____

Empresa _____

Rua _____

N.º _____ CEP _____

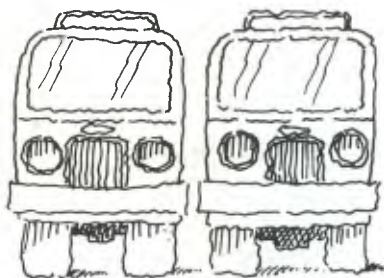
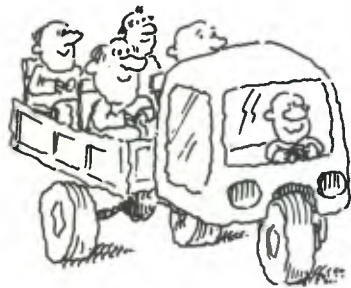
Cidade _____

Estado _____

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

TM — *O óleo vegetal tratado é um bom combustível para motores diesel? Que tipo de tratamento deveria ser utilizado?*

Porres — O tratamento é indispensável. Pensar o contrário implicaria no projeto de uma nova máquina térmica. Somente exaustivos testes poderão definir se o óleo vegetal — e com quais características — se tornará um bom combustível para motores diesel. É prematuro definir-se qual o melhor método de tratamento químico. Há ainda muito a ser desenvolvido na área química, em conjunto com os fabricantes de motores diesel.

“Procurar um combustível alternativo para a frota existente é uma questão de coerência”

TM — *Qual a opinião da Volvo sobre a intenção do governo de misturar óleo vegetal ao diesel?*

Porres — A Volvo não testou óleo diesel misturado com óleo vegetal. Porém, informações de fabricantes de motores apontam péssimos resultados quando se adiciona óleo vegetal “in natura” ao óleo diesel em motores de injeção direta. Já a adição de óleos vegetais tratados parece interessante. Ressalvamos, porém, que só testes exaustivos comprovarão ou não a sua viabilidade.

TM — *Do ponto de vista do frotista, quando passará a compensar usar óleo vegetal. Como baratear o custo desse combustível?*

Porres — Quando o custo por t.km for menor com o óleo vegetal. Para que isso aconteça, é necessário descobrir-se o melhor processo de obtenção do óleo tratado. O tratamento poderá produzir um óleo mais barato que o chamado “in natura”, produzido para consumo humano. Será preciso também compatibilizar-se o preço de venda do diesel com o de outras formas de energia.

TM — *Como a Volvo vê as diferenças de ponto de vista entre governo e indústria em relação ao Proóleo? Onde estão as maiores dificuldades para se chegar a um acordo?*

Porres — A indústria está pronta para usar qualquer combustível alternativo, desde que viável em termos técnicos e econômicos. Compete ao governo definir a viabilidade econômica. Da viabilidade técnica, devemos cuidar nós, os



Porres: “afirmação infeliz...”

fabricantes. E não podemos misturar estas duas responsabilidades, distintas.

TM — *Por que a indústria resiste a qualquer medida ou sugestão que exija modificação nos motores atuais? Seria possível fabricar um motor específico para queimar óleo vegetal tratado?*

Porres — Os motores Diesel têm uma responsabilidade econômica, social e de segurança nacional maior que os motores Otto. Portanto, só estamos sendo coerentes quando procuramos um combustível alternativo para a frota existente. Modificações nos novos motores fatalmente serão necessárias para aproveitar melhor as características dos novos combustíveis. Portanto, não resistimos a modificações. Estamos apenas tentando aproximar o novo combustível do diesel para proteger a frota existente. No entanto, as modificações exigirão, em contra-partida, o compromisso do governo e áreas envolvidas com um programa definido e detalhado para a produção e distribuição do novo combustível.

TM — *O que a Volvo acha da afirmação do representante do Ministério da Agricultura, Antônio Arantes Lício de que o Brasil vai ter de enterrar o motor Diesel?*

Porres — Uma afirmação extremamente infeliz. O Sr. Antônio Lício confirmou, após a declaração, ter feito cálculos com dados que não corresponde à realidade. Ele comparou os motores Otto e Diesel em consumos relativos e não absolutos. Esqueceu-se também de sequer o usar no lugar do motor Diesel e qual o custo operacional desta nova alternativa. O Brasil seria o único país do mundo a abandonar o mais eficiente motor (que melhor transforma combustível em energia útil) para transportes, em função de uma política de preços e não de custos. (NGR)

Esperando que a VW lance a Kombi-álcool

Souza Cruz e P. Morris (314 furgões convertidos) aguardam o veículo 0 km.

Os dois maiores fabricantes de cigarros do país — Companhia Souza Cruz Indústria e Comércio (279 unidades) e Philip Morris Marketing S.A. (35 unidades) estão com 314 kombis convertidas para o consumo de álcool. A primeira tem uma frota total de 2,6 mil veículos (mais da metade kombis; 450 Mercedinho 608; cerca de duzentos Fiat-147 e o restante carros de passeio e de carga diversos para uso de departamentos e diretoria). A Philip tem um global de seiscentas unidades, sendo 450 kombis.

Ambas estão apenas no começo das conversões. A Souza Cruz quer "transformar mais seiscentos veículos", enquanto a Philip Morris pretende chegar ao fim do ano que vem com 50% da frota rodando a álcool.

Estão ansiosas, no entanto, pelo veículo novo. "Mas, estamos estranhando a relutância da Volkswagen em lançar os utilitários já equipados com motor a álcool. Deve haver algum motivo", diz Renato Volpe de Andrade, do Grupo de Energia da Souza Cruz.

A Volkswagen, segundo revelaram credenciadas fontes a **TM**, teria enfrentado muitos problemas para a alcoolição do motor 1600. O principal seria o superaquecimento (para evitarmos este risco, diz Sinval Machado Vaz, gerente Nacional da Frota da Philip Morris, "estamos colocando nos furgões convertidos para álcool, que rodam na estrada, apenas 500 kg de carga, 350 kg a menos que nas a gasolina"). É sintomático que o fabricante tenha disponível à venda apenas a kombi-ambulância, só que com motor 1300.

Anda-e-pára — O gerente de Pesquisas da Volkswagen, Georg Pischinger, no entanto, não confirma possíveis problemas encontrados no motor 1600. Diz apenas que "temos muitos motores e existe um roteiro de trabalho". Informa que o motor foi homologado pela STI e não ele, mas uma fonte da revista salienta que a "Kombi com motor 1600 a álcool será lançada de fábrica em julho próximo".

Mas, voltando à experiência obtida pelos dois fabricantes de cigarros com

seus carros convertidos, não se pode deixar de abordar os níveis de consumo, um assunto sempre palpitante. Na Souza Cruz, cujos 279 furgões convertidos haviam atingido 600 mil quilômetros até novembro (começou em setembro de 79), os consumos, "sempre com o veículo carregado e dentro das grandes metrópoles, com média de sessenta paradas/dia — o que obriga o uso constante de 1ª e 2ª marchas, — são de 4,39 km/litro na versão a álcool contra 5,03 km por litro nos furgões VW a gasolina", quantifica Renato Volpe. Há de se notar que a empresa tem furgões de duas capacidades — para 1 milhão de cigarros (**TM-195**) e 600 mil cigarros (**TM-137**).

Na Philip Morris, o consumo do furgão-kombi na cidade (300 a 500 kg de carga) tem sido de 4 km/litro nos veículos a álcool, contra 3,5 km/litro nos movidos a gasolina (são médias válidas para os perímetros urbanos de SP e Rio). Na estrada, a média tem sido de 6 km/litro no furgão a álcool para 7,5 km/litro no a gasolina", diz Sinval Machado.

Retorno do investimento: 10 meses — A Souza Cruz faz em São Paulo con-

Cr\$ 26.930. "Com a gasolina na época a Cr\$ 38 e o álcool a Cr\$ 18,20 o litro, apenas no diferencial de preços, rodando 1,3 mil km por mês, o retorno do investimento viria em dez meses", demonstra o gerente da Philip Morris. Isto sem contar a vantagem da TRU. A empresa conseguiu lacrar as kombis na categoria M2 cuja taxaçaõ equivale a 43% da calculada para veículo equivalente (classe B2) movido a gasolina (ver tabela da TRU a vigorar em 81 nesta edição).

Cuidado com o posto — A Souza Cruz faz uma demonstração de economia, em cruzeiros, com base num ponto estaque, o bairro do Limão, SP, "onde temos 45 kombis, responsáveis por um gasto mensal de Cr\$ 6.525.000 com propulsão a gasolina (litro a Cr\$ 45) ou Cr\$ 4.725.000 com o mesmo número de veículos rodando a álcool, ou seja, uma vantagem para o álcool de Cr\$ 40 mil por carro", assinala Renato Volpe. Que, no entanto, não parece eufórico. "Inicialmente, gastávamos Cr\$ 18 mil por uma conversão; hoje (novembro) não fazemos por menos de Cr\$ 40 mil. E temos de levar em consideração que, primeiro, iniciamos nos carros novos,



Na cidade, rendimento maior

versões com Motorit, Salecar e Retimotor; no Rio, utilizou a Recamovo e atualmente se serve de retíficas de Salvador, Recife e Fortaleza. A Philip utiliza a Retimotor (SP) e Zundfolge Motor, no Rio, está homologada sob o sistema do IME (Instituto Militar de Engenharia do Exército). "Faço, com este processo e o da IPAI-USP, diz Sinval Machado, "por que me permite a reversibilidade, isto é, se for o caso, posso voltar à gasolina, já que não há o rebaixamento do cabeçote (mais detalhes no box com as retíficas, nesta edição).

A valores de setembro de 80, uma conversão do motor VW 1600 (feita em carros até 15 mil km) estava em

para, depois, transformarmos os motores mais antigos, onde o custo aumenta, pois além da conversão há também a retífica do motor".

Para a Philip Morris, "valeu a pena correr o risco de entrar no álcool. Não temos tido qualquer problema", reconhece Sinval Machado (aconselha uma sistemática observância nos níveis de consumo pois "nossos fuscas estavam fazendo 6 km/litro e foi mudarmos de posto passaram a render 7,4 km/litro". Já Renato Volpe, da Souza Cruz, é mais comedido. "Nada temos que desabone o veículo convertido para álcool. Mas consideramos baixa a quilometragem para emitirmos uma opinião conclusiva".



Vasp poupa US\$ 1 milhão em apenas oito meses

Graças à redução da velocidade, redução do ângulo de “flap” e compra de instrumentos auxiliares, caiu o consumo de combustível.

No transporte aéreo são os detalhes que comandam a economia. Exemplos que taxaríamos de absurdos, e que proporcionam diferenças mínimas nos resultados, envolvem contêncões milionárias. A JAL, Japan Air Lines, por exemplo, depois de exaustivos estudos, diminuiu 27 quilogramas em cada um dos seus Boeing 747, fazendo uma simplificação nos equipamentos de salvavidas. Com esse alívio aparentemente insignificante — o avião pesa cerca de 300 t — a JAL deixará de queimar 40 mil galões de querosene ao ano, 151 416 litros.

Já no Brasil, a Vasp, Viação Aérea São Paulo, depois de aplicar uma série de medidas, em apenas oito meses economizou 1 milhão de dólares em combustível, Cr\$ 65 milhões. A otimização das aterragens poupou 75 mil li-

tros cada mês e a utilização de equipamentos e até tratores possibilitaram economizar litros aos milhares.

Questão de ângulo — De janeiro a outubro deste ano, o querosene de aviação aumentou 170,79%, passando de Cr\$ 5,498 para Cr\$ 14,888, em seu preço médio. Para segurar as rédeas, ação. Posta em cheque a velocidade operacional ótima, a dos Boeing 727 foi baixada de 0,82 mach (874,12 h) para 0,80 (852,80 km/h). Economia de 1%, ponderável se sabe que a Vasp gasta, em média 7,5 milhões de litros ao mês com esse equipamento, 75 000 litros/mês ou Cr\$ 1,125 milhão.

A seguir, checando as condições de pouso, os técnicos da empresa chegaram à conclusão que o ângulo de flap (dispositivo utilizado para diminuir a

velocidade das aeronaves nas aterragens) deveria ser diminuído de 40 para 30 graus. Com o flap a 30º, e a menor resistência que ele faz ao ar, a potência necessária nos motores (o flap atua também como arrasto e é necessária uma complementação em potência) é menor. A diminuição de consumo é de 90 libras para o Boeing 737 e 120 lb para o 727, em cada pouso. Sabendo-se que 1,72 correspondem a aproximadamente 1 litro de querosene e que a Vasp faz mensalmente 5 500 aterragens, o alívio chega a 336 000 litros ao mês.

Equipamentos auxiliares — Vários instrumentos também ajudaram a conseguir a milionária economia. A substituição de equipamentos unitários por coletivos é um dos exemplos e o que aconteceu em aeroportos de grande

movimento. Nestes, o APU (Auxiliar power unity) — uma turbina auxiliar que serve de ignição para as turbinas principais, alimenta o sistema elétrico e o de ar condicionado de ar com jato parado — foi desativado em favor de dois equipamentos terrestres: o LPU (Low pressure unity) e o GPU (Grand power unity).

O LPU supre o sistema de ar e o GPU o sistema elétrico. A grande vantagem: a diferença de consumo entre o grupo de terra e o APU. Enquanto os de terra gastam 6 galões de gasolina/h, ou U\$ 2,80, o APU consome 103 galões/hora, U\$ 39,20. Fazendo-se a somatória de 1 400 horas de utilização poupadas, a Vasp deixou de queimar 220 mil litros por mês.

O sistema inercial (INS) é outro instrumento de racionalização. Num país de dimensões gigantes como é o Brasil, com poucos recursos de apoio terrestre de vôo, chega a ser quase imprescindível. Para explicar melhor a função de equipamento, Joaquim Campos dá um exemplo: "temos um vôo Rio — Belém direto, com ponto de apoio em Belo Horizonte somente" — os pontos de apoio são importantes pois eles que informam quais as condições regionais de temperatura, ventos, etc, dados esses que entram no cálculo das condições ideais de vôo do aparelho. A partir de Belo Horizonte, podem ocorrer ventos que tiram a aeronave de sua rota. Mesmo alertado, o piloto às vezes não consegue conduzir o avião sobre sua rota, isto porque o aparelho é deslocado em movimento de translação. "Depois de 150 km de BH", continua Campos, "o piloto não pode ter certeza de sua posição na rota, há casos inclusive, que o desvio pode chegar a 5 min de vôo, com um desperdício de 581,4 litros de querosene. Para sanar esse problema o INS, independente de auxílio terrestre e pelo método das coordenadas, calcula o vento e faz a correção automaticamente. "É uma antecipação de decisões" que possibilita à empresa economia de muito combustível".

O último equipamento importante é o PDCS — Performance Data Computer Sistem — que fornece a partir do peso, temperatura e vento a que serão condicionados o aparelho, indicando as velocidades ideais a nível cruzeiro e que, aplicadas no 737 ou 727 favorece uma economia de 4%. Normalmente, os aviões usam as condições médias na forma de sugestões aos pilotos, isto porque, "seria impossível manter um funcionário para cada rota, calculando e se comunicando com os pontos de apoio".

O comparativo foi feito com dois aviões novos, um deles tinha o equipa-

mento. A média de consumo do equipado ficou em 10 620 lb/h (6.174,4 lb/h) e o outro apontou 11 040 lb/h (6 418,6 lb/h), uma diferença de 420 lb/h ou 244,2 litros por hora.

Segurança regulamentar — Segundo Joaquim Campos, a economia só acontece com um pacote de medidas. O peso da aeronave é um dos itens mais importantes, e também abordado. Anteriormente, aos bruscos aumentos do querosene de 1980, a Vasp tinha como reserva de segurança, além dos 30 min obrigatórios depois do ponto de destino, cerca de 3 000 lb de combustível. Hoje esse peso não existe mais. Ou seja: cerca de 1 t a menos por viagem.

Ainda, nos equipamentos de terra, como caminhões, 6 litros de querosene que em cada tancagem, antes eram jogados fora, agora são reaproveitados. Estes, utilizados na drenagem de teste dos aviões (para analisar possíveis impurezas), são misturados ao diésel a 50% e abastecem os equipamentos de terra.

Trator ajuda a conter — No taxiamento um jato queima 40 lb de combustível por minuto (23,26 litros de querosene). No Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, Galeão, alguns taxiamentos chegam a gastar 465 litros (20 minutos desde as sanfonas de embar-

que até a cabeceira de uma das pistas). Desta forma, a utilização de tratores puxadores pode economizar, e muito.

A Vasp vem fazendo essa operação em Congonhas, aeroporto paulistano, com seus jatos cargueiros. A economia ainda é imponderável pelo baixo uso desta solução. "Precisaríamos ter um número bem maior de tratores e uma infraestrutura voltada para isso", declara Joaquim F.S. Campos, chefe do departamento de Engenharia de Operações da empresa.

Um dos problemas mais sérios é o da comunicação. O rádio só atinge a cabina do avião e as informações para o operador do trator chegam precárias. A utilização intensa desta prática poderia economizar para o Brasil vários milhões de dólares.

A Lufthansa, alemã, usa vinte e sete reboques especiais. Capazes de movimentar desde um bi-reator Boeing 737 até um Jumbo Boeing 747, proporcionando economia e maior mobilidade em pequenos espaços. Os motoristas dos reboques (com potência entre 210 e 590 hp) fazem cursos especiais e conseguem manobrar com poucos centímetros de sobra. Os reboques custam entre 95 a 450 mil dólares. Equipamento que poderia ser desenvolvido no Brasil. Valendo a pena.

Por Bartholomeu Neto.

Cosipa usa o mar, o trem e o sistema lo/lo

Transporte marítimo de funcionários, trens unitários para escoar a produção e a adoção de lo/lo são algumas soluções.

Há pelo menos três anos, economia é a palavra de ordem na Cosipa, Companhia Siderúrgica Paulista. Todas as decisões são tomadas buscando a racionalização e os resultados comprovam a eficácia dos esforços feitos: até novembro de 1980 foram economizados 2 642 522 litros de diésel, o correspondente a Cr\$ 38,7 milhões em fretes.

As soluções abrangem todos os modos de transporte e fazem parte da aplicação dos PPE — Plano de Produção Econômica. Estes têm sempre en-

tre suas resoluções o roll on — roll off, a ferrovia ou o transporte rodoviário, onde não existir trilhos ou mar. Com o caminhão resgatando apenas 5% das cargas, a Cosipa termina 80 com uma produção recorde de 3 milhões de toneladas.

Trem unitário — Os PPE tratam de solucionar economicamente todos os problemas de cada setor, seja na produção seja no transporte. Cada departamento tem o seu, incluindo todas as possibilidades de achar os custos. Explica o engº Luiz Carlos França Domingues, superintendente da companhia, que "a maior parcela da rentabilidade de um produto tabelado (caso de aço) é devida ao menor custo total atingido". Dessa forma, a idéia da siderúrgica paulista é ganhar mais que as suas concorrentes através de uma melhor produtividade, ostensiva ocupação de equipamentos e, principalmente, tendo um menor custo de transporte.

Isto porque, o aço tem tarifa CIF, ou seja, o consumidor compra o produto colocado à porta de sua metalúrgica.

O trem unitário, neste esquema, é de importância fundamental. Trata-se da aplicação de uma idéia simples e ra-

Pneu que roda mais



custa menos

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

G. BUDIN & CIA. LTDA.



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

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

Tenha sempre à mão uma correia de ventilador



Goodyear nos caminhões de sua frota.

GOODYEAR

RACIONALIZAÇÃO



Paicará: transportando 455 passageiros e economizando 405 de combustível.

cional: um comboio levando entre 800 a 1000 toneladas de produtos acabados que são transferidas diretamente para regiões de consumo.

Além dos quatro polos em operação, Porto Alegre, Caxias do Sul, Rio e São Paulo, estão sendo inaugurados este mês mais três: Araraquara, Campinas e Curitiba.

O unitário é formado para alimentar um polo que, necessariamente, tenha um consumo entre 4 a 5 mil toneladas/mês e, como explica o também Cel. França, para se entender perfeitamente o 'truque' do comboio: "um conduto principal transfere a carga até um reservatório e este faz a irrigação das cargas pela região". Esta região seria a somatória dos canais dispostos a até 100 km dos polos.

O maior problema para a execução das seis freqüências mensais entre os novos três polos, comenta França Domingues, "é a falta de vagões". Única angústia da operação, já que quanto ao transbordo a Cosipa conseguiu otimizá-lo: enquanto a Rede exige que seja feito em 24 horas, a empresa consegue fazê-lo em apenas 6. Os novos polos poupam, a partir de agora, Cr\$ 7,5 milhões em frete por mês.

Navegação é um dos trunfos — O roll on — roll off é uma das medidas adotadas pela Cosipa e com sucesso. Para França Domingues, embora o custo do ro-ro seja reajustado em dólares em 70% e dependa do transporte rodoviário em 30%, "é um grande negócio". Hoje, a Cosipa economiza 38% (a diferença entre o frete ro-ro e o rodoviário), mas, diz o superintendente de transporte que o normal é o frete do ro-ro ficar 10% mais barato apenas. Esta diferença tem proporcionado uma economia mensal de Cr\$ 10 milhões.

A Cosipa vem utilizando-se de dois navios, o Pioneiro e o Strider Juno (o terceiro, o Clara, deve operar em princípios de 81) entre Santos e o polo de Salvador. A partir de Salvador, o aço

segue até o máximo de 1 200 km por via rodoviária, isto porque o transporte marítimo para Recife e Fortaleza teria problemas de retorno.

Até agora, o ro-ro e o lo-lo (lift-on/lift-off) são responsáveis pela transferência de 5 a 6 mil t mensalente. Cada navio transporta 106 carretas com 25 t de produtos acabados e, comparativamente com o transporte rodoviário, empata em tempo de viagem: 60 horas.

"As vantagens principais porém", ressalta o engº Luiz Carlos França, "estão no frete, na confiabilidade, na segurança". Estas podem, de acordo com os técnicos, dar viabilidade a um afretamento de US 10 mil/dia. "A otimização", pontifica o encarregado, "só com o pool de carga, que realmente daria condições de esticar o ro-ro para o Norte e Nordeste, com mais economia ainda". Neste sentido, um entendimento entre Cosipa e Usiminas pode ser esperado.

A dispensa de manuseio e de eficientes equipamentos nos portos de origem e destino coroa tanto o ro-ro quanto o lo-lo. Este último, inclusive, confere maior rentabilidade em termos de transporte siderúrgicos (as carretas não são equipamentos ideais para o transporte, com muito espaço ocioso e pouca tonelage disponível para o transporte marítimo) e pode usar os flat contêineres, otimizadas para a operação.

Transporte de funcionários — A Cosipa inaugurou em Dezembro último uma iniciativa pioneira: o transporte de funcionários por via marítima. O percurso inaugural de 10,5 km, ligando os atracadouros de Piaçaguera e Vicente de Carvalho, proporcionará 40% de economia de combustível.

A barca Paicará, substitui dez ônibus fretados que, rodando 70 km entre Guarujá-Cubatão-Guarujá, consumiam 4 560 litros de diesel/mês. Mesmo tendo sido diminuída a capacidade da bar-

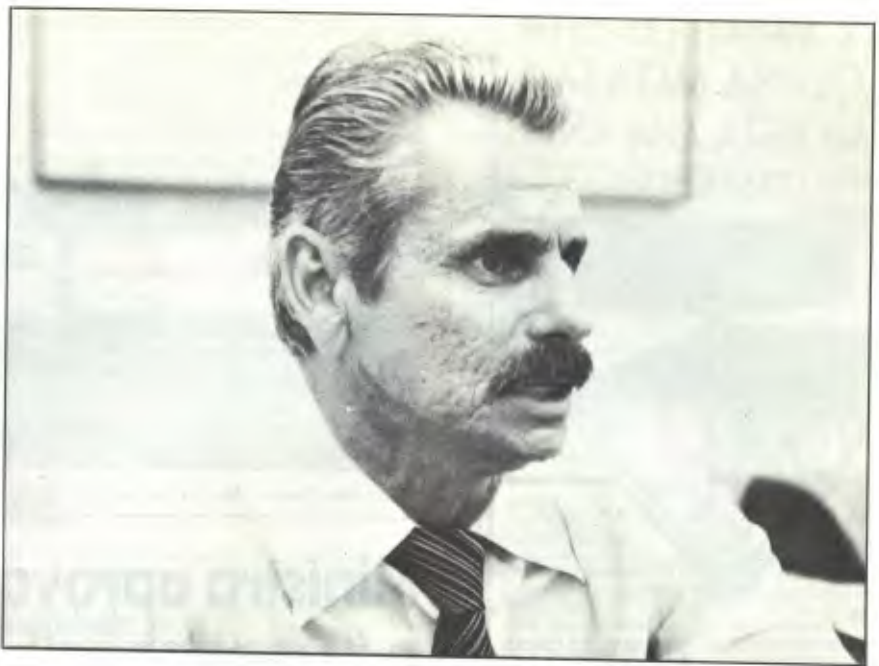
ca de 1 000 lugares (600 em pé e 400 sentados) para apenas 455 bancos em fibra.

A operação realiza-se à semelhança dos transportes integrados, no caso ônibus-barca. A alimentação é feita através de seis linhas de ônibus que recolhem os funcionários nas proximidades de suas casas levando até o atracadouro de Vicente de Carvalho.

Partindo em horários rígidos, a barca dá também aos cosipanos a oportunidade de uma outra opção: a bicicleta. Neste sentido, a empresa contratou 200 vagas de um bicicletário junto ao atracadouro. A idéia é que em breve vários quilômetros de ciclovias estarão disponíveis dentro da usina, dando maior mobilidade aos funcionários (32 000, 15 000 diretos da Cosipa e 17 000 das empreiteiras).

A viagem da Paicará, a 20 km/h, demora 35 min e as duas frequências atuais serão ampliadas com a instalação de sinalização noturna, possibilitando aos funcionários de produção este modo. Atualmente, a Paicará serve aos do setor administrativo.

Dos 15 mil funcionários da Cosipa, mais de 12 mil residem nas cidades vizinhas à beira-mar, Guarujá, Vicente de Carvalho, Santos, São Vicente e Praia Grande. Deste modo, a intenção



França: o lo/lo custa menos, é mais confiável e traz mais segurança.

é ampliar o serviço para a outra margem do estuário, absorvendo a população que enfrenta os problemas de saturação da rodovia Piaçaguera-Guarujá, em distâncias que variam entre 30 a 46 quilômetros. Para tanto, a Cosipa está

assinando um convênio com o DH, Departamento Hidroviário, no valor de Cr\$ 10,2 milhões anuais, como incentivo do desenvolvimento do transporte de massa por via marítima.

Por Bartholomeu Neto

Um truque de sucesso

Em percursos curtos, o terceiro eixo, no caminhão leve, traz economia

'Quem não tem cão, caça com gato' diz o dito popular, mas, interessante mesmo é se for o gato mais eficiente. A Sevla Com. Representação e Transporte, de Americana, SP, por exemplo, encaixa-se perfeitamente neste caso: Utilizando-se de nove L 608 D trucados, a empresa economiza Cr\$ 6,00 por quilômetro e garante uma rentabilidade acima dos 35%. Em termos de custo final, a Sevla ganha 44% e sua diretoria assegura ter achado um ovo de Colombo.

Melhor em tudo — "As pequenas e médias empresas precisam achar uma maneira de sobreviver", diz Roberto Alves Maria, diretor da Sevla. E por essa razão, depois de uma experiência que durou três meses, uma conclusão: não usar o L 608 seria suicídio.

Durante esse tempo, a comparação foi na prática. Um L 608 e um L 1113, ambos trucados, fazendo o percurso Americana-São Paulo.

Com o terceiro eixo, o L 608 aumenta seu peso bruto em 3 t e ganha aproximadamente 2 t de carga, 4,6 t líquidas, com um baú de (2,00x2,23x 6,00) m e leva 84 volumes de baixa densidade, especialidade da empresa.

Já o L 1113 não consegue levar toda a sua capacidade de carga líquida, 11,5 t. Com o seu furgão de (2,53x 2,39x8,00) consegue, em razão do grande volume e baixo peso, transportar apenas 7,5 t ou 135 volumes.

A principal vantagem do L 608 "é difícil de eleger", já que o consumo do 608 é de 6,5 km/l, enquanto o 1113 consome 4 km/l. "Mas, interfere Roberto Alves, não podemos esquecer as grandes diferenças em pneus, maneabilidade e manutenção".

O L 608 pela sua própria configuração, elimina a kombi de entrega, completamente do 1113 e que queima gasolina e tempo de transbordo.

O capítulo pneus é um dos exemplos mais marcantes: enquanto cada equipamento rolante do 608 custa Cr\$ 4,6 mil os do 1113 alcançam Cr\$ 16 mil, uma diferença na somatória de dez pneus de Cr\$ 114 mil. Isto sem levar em conta que a rodagem nos L 608

chega aos 54 mil km e no L 1113 a apenas 30 mil km.

Economia quilômetro: 65% — Em todos os ítems dos custos operacionais o 608 leva vantagem (veja planilha), a partir do preço: Cr\$ 1,383 milhão para o 608 e Cr\$ 1,775 milhão para o 1113.

E a distância pequena entre São Paulo e Americana, 130 km, foi outra das razões. "Com o 1113 tínhamos que transferir a carga para peruas de entrega, o que nos deixava um ônus muito grande em tempo". O L 608, ao contrário dispensa tal operação indo diretamente ao destinatário.

Por Bartholomeu Neto.

CUSTO VARIÁVEIS	L608D - furgão trucado		L1113 - furgão trucado	
	Cr\$/km	Cr\$/ano	Cr\$ /km	Cr\$/ano
1. consumo (difer. = Cr\$ 20,00)	0,15385 x 20,00 = 3,07692		0,25000 x 20,00 = 5,00000	
2. óleo do motor	Cr\$ 1 126/1000 = 0,11260		Cr\$ 1 504/7000 = 0,21486	
3. óleo do câmbio e diferencial	Cr\$ 1 292/20000 = 0,06460		Cr\$ 1 825/15000 = 0,12166	
4. lavagem	Cr\$ 1 060/4824,9 = 0,22284		Cr\$ 1 400/4828,8 = 0,28993	
5. manutenção	Cr\$ 4 950/4824,9 = 1,02766		Cr\$ 5 850/4828,8 = 1,21148	
6. pneus	Cr\$ 27 800/54000 = 0,51111		Cr\$ 96 000/28912 = 3,20941	
CUSTOS FIXOS	Cr\$ /ano	Cr\$ /ano	Cr\$ /ano	Cr\$ /ano
1. licenciamento	Cr\$ 7 217/57898,8 = 0,12485		Cr\$ 7 412/57945,6 = 0,12781	
2. seguro obrigatório	Cr\$ 1 525,5/57898,8 = 0,02807		Cr\$ 1 625,5/57945,6 = 0,02805	
3. seg. casco + RC mat. pes. 100 m	Cr\$ 87 250,43/57898,8 = 1,67932		Cr\$ 123878,31/57945,6 = 2,13898	
4. sal. motorista e leis sociais	Cr\$ 16 100/4824,9 = 3,33686		Cr\$ 20830,00/4828,8 = 4,33441	
total	Cr\$ 10,88683		Cr\$ 16,87727	

Custos operacionais comparativos.

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



MAQUINAS CAMINHÕES E AUTOMÓVEIS

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

RACIONALIZAÇÃO



Entre São Paulo e Rio, o comboio rodoviário desenvolveu 1,34 km/litro.

Ministro aprova o "Treminhão" da Coral

Eliseu Resende admite que o "treminhão" aproveita melhor o caminhão pesado

O novo conjunto de dois semi-reboques puxados por um mesmo cavalo, com capacidade de até 50 t de carga útil, praticamente assegurou o sinal verde do Ministério dos Transportes, já em sua primeira viagem experimental, de São Paulo a Brasília.

Caso o treminhão (a Coral prefere "multi-trailler") não prejudique a segurança de tráfego, o ministro Eliseu Resende disse que não haverá problemas para alterar a Lei da Balança e aumentar a dimensão das composições autorizadas a circular nas rodovias brasileiras. Segundo o presidente da Transportadora Coral, Bernardo Weinert, empresa responsável pela realização das viagens experimentais, o treminhão exige o fim dos atuais limites até 22 metros, só para os cegonhas, uma vez que o novo conjunto mede 32 metros.

De acordo com Weinert, na viagem de São Paulo a Brasília, os motoristas consideraram satisfatória a performance dos dois conjuntos — um com cavalo Scania LKT 141 e 44,26 t de carga e, outro, Volvo, com 49,55 t brutas. "Pela menor distância entre-eixos, o treminhão vira melhor do que o semi-reboque tradicional. Afinal, são nove eixos. Também não houve problemas de segurança" — afirmou o presidente da Coral.

Dados favoráveis — O percurso de São Paulo a Brasília foi coberto em 20 horas de marcha afetiva — os caminhões

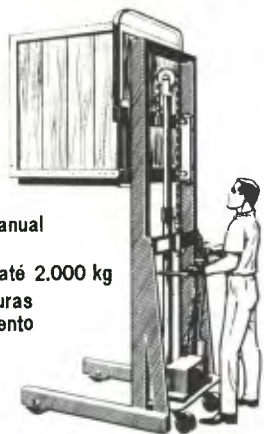
receberam autorização para trafegar só até as 18 horas — à velocidade máxima de 70 km/h e à média de 50 km/h. Mesmo em rampas longas, o veículo manteve velocidade de 20 km/h, o que, porém, demonstra a necessidade da ampliação de terceira faixa em muitas das rodovias brasileiras, para evitar grandes filas nas subidas.

O ministro reconheceu que os motoristas dos automóveis precisarão aprender a conviver com os caminhões de 32 metros e, sobretudo, evitar ultrapassagens inseguras. Segundo ele, o problema envolve mais educação do que mudanças na legislação. Por isso, Resende considerou os dados da primeira viagem "favoráveis, com total segurança, sem qualquer problema".

Dentro das diretrizes do seu Ministério, Resende afirmou que o treminhão parece ser a solução perfeita para o melhor aproveitamento de veículos pesados, sem afetar as condições das rodovias. Embora o peso bruto total chegue a 75 t — 50 t de carga útil e mais 25 t da tara, o ministro observou que o mais importante para a conservação da infra-estrutura viária é a obediência ao limite de 10 t/eixo — e, neste caso, não haverá tratamento de exceção — pouco importando o tráfego de três ou dez eixos sucessivos, conforme conclusões do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (Geipot).

Percursos escolhidos — Porém, por questão de segurança de tráfego, o treminhão só poderá circular entre, as grandes cidades, servidas por terminais públicos ou privados na periferia e ligadas por rodovias capazes de suportar veículos pesados, a critério do DNER. O coordenador de Transportes do Ministério, Marcelo Perrupato, informou que o treminhão terá autorização especial do DNER, caso o sistema venha a ser aprovado, para circular em determinados percursos. Em hipótese alguma,

movimente sua carga paletizada



Empilhadeira hidráulica manual e motorizada
Capacidade até 2.000 kg
Diversas alturas de levantamento



Paleteira
Carro para transportar estrados com carga

Acionamento hidráulico-manual

ZELOSO
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Av. Santa Marina, 181 - Tel.: 263-7222
CEP - 06036 - C.P. 2651 - End. Teleg. "ZELOSO" - S.P.

o conjunto de 32 metros entrará nas cidades. Também não há qualquer previsão de autorizar ônibus de tal dimensão para o tráfego rodoviário.

O gerente de desenvolvimento de produto da Volvo, Leif Karlsson, recebeu o apoio de Resende quando observou que, ao contrário do que muitos imaginaram, a proliferação dos tremiões aumentará a segurança de tráfego, uma vez que o conjunto faz o trabalho de dois caminhões. Isso representará menos veículos nas estradas brasileiras.

Segundo Karlsson, a eficiência e segurança do sistema de duplo reboque são reconhecidos, há décadas, nos Estados Unidos e na Austrália, onde é denominado "double botton". "Ao chegar aos terminais de carga, os semi-reboques são desconectados e levados separadamente à destinação final. A partir daí, o cavalo-mecânico é atrelado a dois outros semi-reboques e retorna a estrada, de imediato" — explicou o gerente da Volvo.

Menor consumo — Mas, o mais significativo é a esperada redução no consumo de óleo d'isel. A Volvo chega a estimar em 60% a economia por t/km transportada. Mas, o Ministério dos Transportes já revela entusiasmo com a possibilidade de a redução atingir 37%. O presidente da Coral acrescentou que, para tirar melhor proveito do potencial do sistema, será necessário a definição ideal de cavalos, tonelage, velocidade de tráfego e relação de marchas nos novos veículos.

A Scania já adaptou a dupla tração e introduziu novo redutor no cubo e garante que o seu modelo LKT tem capacidade para tracionar 120 t, embora com 69,72 t de peso bruto total, a relação HP/t não passe de 5,37. A Volvo também só pôde colocar 25 t de carga em seu caminhão N 10 para manter a relação de 6,65. Espera-se que novas providências melhorem os resultados (pouco favoráveis) do primeiro teste em relação ao consumo.

Por Ademar Shiraishi, de Brasília.

Duplo reboque melhora o consumo

Em viagem realizada de São Paulo ao Rio, no início de janeiro, o duplo reboque tracionado pelo LKT rendeu 1,34 km/litro de diesel, ou 56,7 t.km/litro. Embora o trecho seja favorável (em declive, pista dupla), o resultado é bem mais alentador que os 1,05 km/litro para 44 t de carga, obtido no primeiro teste, de São Paulo a Brasília (veja TM-203). E já satisfaz à exigência do governo de que o "tremião" renda, pelo menos, 1,25 km/litro. Isto é, 25% a mais que as composições de 25 t de carga líquida.

Mexendo na redução — Para conseguir o melhor desempenho, a Scania diminuiu a redução de 5,88:1 para 4,78:1 e baixou a rotação à potência máxima de 2 200 para 2 000 rpm. Assim, o motor passou a trabalhar numa faixa de menor consumo, sem prejudicar a velocidade. O tempo de motor ligado foi de sete horas. Isso dá velocidade de 57 km/hora (percurso de cerca de 400 km), superior aos 50 km/hora obtidos no primeiro teste. Outro resultado que entusiasma o governo e empresários foi a frenagem perfeita e simultânea dos reboques na descida da serra das Araras.

TM não conseguiu obter, para o mesmo percurso, os resultados exatos alcançados pelo duplo-reboque tracionado pelo Volvo especial com motor de N-12 no mesmo percurso. Mas, pelo que se comenta, foi algo com 1,40 km/litro com 32 t de carga líquida. A Scania espera obter esse mesmo consumo, porém com 45 t de carga.

Razões do alto consumo — O elevado consumo no primeiro teste foi explicado pelos técnicos da fábrica como consequência da escolha errada da redução. A preferência inicial pela redução 5,88:1 teve várias justifica-

tivas. O percurso previsto era do Rio de Janeiro a Brasília. O PBT seria de 73 e não de 69 t. A Scania estava preocupada em não atrapalhar o fluxo normal do tráfego (exigência do governo, para aprovar o *multi-trailer*). A relação potência/peso resultava inferior aos tradicionais 6 cv/t, exigindo maior multiplicação de torque. E a velocidade máxima foi limitada pelo DNER a 70 km/hora.

Como a Volvo equipou seu caminhão N 1020 com motor de N 12 e relação 4,8:1, a Scania preferiu elevar a rotação de potência máxima, ganhando alguns cavalos (o motor ficou com 385 hp) e aumentando a velocidade máxima para 72 km/hora.

O equipamento não é novo fora do Brasil, pois em 1964, composição semelhante já operava na Suécia, tracionada por um Scania L-76. E, pelo menos como idéia, já era defendida por Tage Karlsson, da Volvo, para o Brasil, em 1973, durante a Semana Brasil-Suécia. Só que limitada a 20 m e 45 t de peso bruto. Eis uma transcrição livre do texto de Karlsson:

"Para algumas vias importantes (...), seria o 'piso duplo'. Esta combinação consiste de um caminhão-trator, dois semi-reboques e um carro-suporte para apoio do semi-reboque traseiro. Além de proporcionar custos reduzidos na estrada, o equipamento oferece numerosas vantagens. As duas carretas podem ser rebocadas em ambos os pontos terminais por um trator mais leve, de menor potência, apropriado para transportes urbanos. (...) No duplo semi-reboque, os eixos estão mais afastados e o atrito e o desgaste na superfície da estrada são inferiores ao do 'bogie'. Um piso duplo de 20 m também ocupa menos espaço corrido, quando vira em esquinas. Dois semi-reboques são, porém, algo mais pesado e mais caro que um só semi-reboque, mesmo que os dois tenham idêntico número de eixos".

Independente da paternidade, o fato é que o duplo reboque vem encontrando muitos adeptos, mesmo antes do sinal verde definitivo do governo. A Sul-Fluminense, por exemplo, já encomendou uma unidade à Fruehalf. A Scania já recebeu consultas de outras transportadoras, como a Sulamericana e a Di Gregorio. (NGR) *

Por que Liquegás em empilhadeiras?



Pelos seguintes fatores exclusivos:
Tratamento interno anti-corrosivo dos botijões, para proteção do carburador.
Filtragem de gpl, com retenção de 5 micros.
Reabastecimento automático e individualizado.



Tradição de atendimento perfeito

Liquegás do Brasil S.A.

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

O manuseio de carga e a gestão de material

Como escolher equipamentos de movimentação, dentro de um sistema integrado de administração de materiais. Por Marcos A. Manhanelli*

Em qualquer empresa, a organização do processo produtivo, praticamente, repete sempre as mesmas fases:

- receber matérias-primas e componentes utilizados na produção;
- armazenar de forma conveniente o que for recebido;
- transportar até o ponto de transformação;
- transportar até o local onde os produtos acabados ficarão armazenados, até serem retirados da fábrica;
- expedir para os pontos de consumo.

Nasce o sistema — Essas atividades formam o sistema de movimentação interna de materiais, que nasce muito antes mesmo de se comprar ou estocar qualquer dos itens do estoque. Na verdade, cada um desses itens começa a existir já no momento em que é especificado ou codificado. Numa empresa organizada, nesse momento, já se começa a pensar no recipiente para movimentar o componente dentro da empresa.

Certos produtos, graças às suas dimensões ou características, são auto-portantes — é o caso de chapas de grandes dimensões e espessuras. Mas, a grande maioria precisa ser embalada convenientemente, para permitir o transporte.

De todos os recipientes utilizados, o mais geral é pálete (veja box). Nada mais é do que um estrado formado por uma plataforma superior, separada do piso por um dispositivo que permite o manuseio do conjunto pálete/carga por um equipamento de movimentação.

Mas, nem sempre o pálete resolve todos os problemas de manuseio. Cada carga a granel (parafusos e portas, perfis metálicos, componentes automotivos e hidráulicos) vai exigir um tipo diferente de recipientes, sempre obedecendo ao mesmo princípio: uma plataforma e um dispositivo de separação do piso.

Materiais como porcas, parafusos, arruelas, prisioneiros, ficam muito bem guardados em caixas metálicas auto-empilháveis. Motores, principalmente, a explosão, ficam bem acondicionados em caixas metálicas com berço (*racks*), que servem de recipiente de manuseio e possuem dispositivos para fixação da peça à plataforma.

Componentes automotivos e hidráulicos são transportados com segurança em berços de madeira montados sobre páletes. Perfis metálicos ou não, tubos e barras podem ser acomodados em um outro tipo de berço metálico. Neste caso, o berço deve ter comprimento calculado para que a peça estocada não vergue sob a ação do seu próprio peso.

Já o recipiente mais indicado para movimentar materiais em pó ou granulados é o contêiner flexível. Trata-se de uma unidade

de carga em forma de saco, de tecido de grande resistência, dispondo, na parte superior, de alças para içamento.

Recebendo o material — Depois de codificado e especificado, cada item dá prosseguimento ao processo de formação do estoque, através da compra e da entrada no sistema de gestão.

Paralelamente a esta fase administrativa, o responsável pelo armazenamento deve se preocupar em programar a entrada dos materiais. O setor de recebimento também deve ser municiado com as mesmas informações, pois é por aí que os materiais começam a entrar fisicamente na empresa.

De posse dos dados, o Recebimento poderá programar seu trabalho, prevendo recipientes e equipamentos para retirar o material dos veículos de entrega. Sempre que possível, deve-se estabelecer junto aos fornecedores um método de entrega de mercadorias já acondicionadas em recipientes de manuseio, pelo sistema de trocas (um cheio por um vazio). Esse procedimento economi-

za muito tempo na descarga dos veículos, além de evitar danos ao material.

Para o fornecedor também é vantajoso manusear cargas em recipientes apropriados. Não só pela redução da espera do veículo, como também pela redução da mão-de-obra — desde que usados equipamentos corretos de manuseio.

Quando não se utiliza o sistema de troca, a descarga deve ser feita, sempre que possível, diretamente, do veículo de transportes para o recipiente. Na pior das hipóteses, todo o material, assim que foi conferido e aceito pelo controle de qualidade, deve ser imediatamente acondicionado no recipiente.

Primeiro transporte — o responsável pelo Recebimento deve se preocupar também com os equipamentos necessários para o transporte do ponto de entrega até o local da primeira armazenagem, ou do veículo até o local de conferência.

As cargas "paletizáveis" (ou que podem ser colocadas sobre recipientes de manuseio, devem ser transportados com auxílio de empilhadeiras ou paletes. As não "paletizadas", em caixas, sacos ou outro tipo de embalagem, que por alguma razão não possam ser colocadas dentro de recipientes, podem ser transportadas em carros-plataforma ou em carros-bagageiro.

O recebimento e o transporte de cargas de grandes dimensões e pesos, (grandes perfis metálicos, máquinas pesadas, grandes transformadores, e chapas) devem ser feitos através de guindastes de transporte ou de pontes-rolantes. O guindaste é indicado especialmente para cabos onde a armazenagem é feita em pátios abertos e de grandes dimensões.

Já a ponte-rolante deve ser aplicada em trabalhos dentro e edifícios industriais com pouca área de circulação e passagem de carga sobre os equipamentos que estão no piso. O mais comum é a conjugação dos dois equipamentos. O guindaste faz o trabalho de pátio, trazendo as cargas até a entrada do edifício, e o ponto leva-o até o local onde será utilizado.



Prateleiras e recipientes facilitam o recebimento na fábrica da Bosch.

Em casos específicos, são usados equipamentos contínuos, como correias transportadoras, transportadores de rosca ou de canecas e sugadores pneumáticos.

Uma das aplicações das correias transportadoras é o recebimento de sacaria solta — caso de indústrias alimentícias recebendo farinha em sacos. As correias são dispostas em pontos fixos, onde estacionam os caminhões ou vagões ferroviários. Depois de receber a carga manualmente, o equipamento eleva os sacos até o ponto de estocagem.

Já os transportadores de rosca, de canecas ou sugadores são usados para o recebimento de granéis ou em fases industriais intermediárias (caso específico das roscas).

Fases da armazenagem — Após o recebimento, os materiais seguem para a armazenagem, que tem várias fases. A primeira vem logo depois do recebimento e é, normalmente definida como "estoque de matéria-prima" ou "estoque de componentes".

Nesta fase, utilizam-se sistemas e dispositivos de armazenagem especificados em função da carga.

No caso das cargas "paletizadas", as estruturas porta-páletes constituem a melhor solução. Não só permitem melhor aproveitamento do pé-direito, como melhor tratamento dos materiais quanto à "seletividade". Um componente de alta seletividade (muitos itens e pouca quantidade por item) deve ser armazenado num sistema porta-páletes convencional, que permite a retirada de qualquer pálete de qualquer altura da estrutura, sem interferir com o restante do conjunto.

Já um conjunto de baixa seletividade (poucos itens e muita quantidade por item) pode utilizar um sistema "drive-in" de estocagem dinâmica. O sistema "drive-in" funciona com a estrutura das prateleiras disposta longitudinalmente, ocupando todo o espaço disponível e com os corredores dentro da própria estrutura. A empilhadeira entra dentro do sistema para deixar ou apanhar carga, eliminando os corredores de manobra.

Já no sistema de estocagem dinâmica, a empilhadeira não entra na estrutura. As ombreiras de apoio dos páletes são dotadas de roletes. Uma carga, deixada em uma das extremidades do sistema, desce por gravidade até a extremidade oposta.

Os recipientes e berços são auto-empilháveis, dispensando estruturas. Perfis, tubos, vigas e chapas podem ser armazenados em balanço (*cantelver*), também conhecido como "estrutura em árvore". Chapas de grande porte ou bitola exigem dispositivos tipo "colméia" ou "nichos", ou ainda "pali-teiros". Trata-se de uma estrutura em vigas de aço, formando uma base bastante reforçada, onde são soldadas vigas verticais para sustentar e separar as chapas.

Todos esses dispositivos encontram aplicação nas fases seguintes da armazenagem, seja nos processos de transformação, de produção final ou de estocagem dos produtos acabados.

Equipamentos na armazenagem — Para operar todo o sistema de estocagem, é necessária uma criteriosa escolha de equipamentos de movimentação. Os equipamentos de movimentação utilizados entre as várias fases de armazenagem e produção.

Entre os transportadores contínuos, as correias são aplicadas em linhas de montagem ou como meio de suprir essas linhas. Também são utilizadas para ligar o estoque de produtos com o setor de separação de pedidos ou com a expedição. Neste último caso, podem chegar até o interior dos veículos de transporte externo, através de sistema extensíveis.



Caixas metálicas: para peças miúdas.

Em áreas restritas, domina a ponte-rolante. Como está "amarrada" à estrutura do prédio, seu raio de ação é limitado à superfície que cobre. Além de suprir a produção com componentes de grande porte, encontra aplicações na montagem de equipamentos de grandes dimensões (motores marítimos, transformadores, máquinas operatrizes, etc).

Outros dispositivos usados para áreas restritas são as monovias e os guindastes de coluna. A monovia é útil, por exemplo, para levar e manter as peças numa cabina de pintura ou (quando dotada de talhas motorizadas) para ligar continuamente vários pontos da instalação. O guindaste de coluna, geralmente, é montado junto a máquinas operatrizes, servindo para colocar e retirar peças da máquina.

Formada por uma viga vertical, na qual sobe e desce uma cabina com operador a torre-empilhadeira (*stacker-crane*) também pode ser considerada um equipamento para áreas restritas. Apesar de cada fabricante ter um sistema de fixação, deslocamento e montagem diferente, a aplicação é sempre a mes-



Ponte rolante: uso na expedição. ♦

ma. O equipamento realiza o armazenamento de carga, utilizando o menor espaço possível para manobras e explorando todo o pé-direito disponível. Quando o sistema está funcionando, as torres correm em corredores entre porta-páletes e prateleiras. Certos fabricantes utilizam uma unidade torre/cabina por corredor. Já outros dispõem de sistemas de transferência, permitindo à torre passar de um corredor para o outro.

Quanto às maneiras de deixar e apanhar as cargas, as variações são muitas. Alguns modelos são para carga e descarga manual (separação manual de pedidos), enquanto outros dispõem, junto à cabina, de um sistema de garfos para apanhar os recipientes de manuseio.

O comando pode ser direto (pelo operador na cabina) ou totalmente automático (através de unidades de memória de computador montadas na cabina). Os modelos automáticos trabalham em conjunto com um sistema de controle de materiais computadorizados, contendo, opcionalmente, na memória central, o inventário de estoques, lista de localização de cada item e dando baixa imediata de cada item requisitado. Pode também emitir notas fiscais e ordens de embarque, permitindo total integração das várias fases do controle e expedição.

Carrinhos — De todos os equipamentos, os que fazem movimentação entre pontos sem limites fixos são os mais versáteis. Suas aplicações não se restringem a dois pontos escolhidos e nem a áreas restritas, podendo operar fora delas.

Os mais simples dos equipamentos entre pontos sem limites são os carrinhos. Do velho carro-plataforma, usado desde os primeiros tempos nas estradas de ferro derivou uma série de modelos para atender às necessidades industriais.

O princípio básico, porém, permanece — a plataforma com rodas e o timão direcional, capazes de manusear cargas não paletizadas ou de resolver problemas específicos em certas áreas da empresa.

Outro equipamento dessa classe é a paleteira ou carro-pálete. Em forma de garfos, seus braços metálicos recolhem diretamente os páletes ou recipientes contendo dispositivo de base, para manuseio. Um pequeno pistão hidráulico produz uma leve elevação da carga, suficiente para tirá-la do chão e permitir o seu transporte. Um timão completa o conjunto. A paleteira é muito útil junto ao recebimento, fazendo o suprimento de máquinas operatrizes, no almoxarifado, para uso geral e na expedição.

Quando a distância de transporte for maior que 120 m, a prática recomenda as paleteiras motorizadas e os comboios de carretas do tipo plataforma. Conforme o peso das cargas, o comboio poderá ser tracionado por um pequeno trator agrícola ou mesmo um carrinho elétrico. O comboio deve operar em conjunto com uma empilhadeira para carga e descarga. O sistema é bastante utilizado em aeroportos ou em indústrias e prevê, quase sempre, a ligação entre vários prédios da área industrial. Em cada prédio, deve haver uma "estação de embarque" e uma "estação de desembarque" para trabalhar em conjunto com as empilhadeiras.

Empilhadeiras — Se a carga, além de pesada, requer empilhamento e transporte a distâncias maiores, é hora de pensar na empilhadeira. Trata-se de um veículo projetado para elevar as mercadorias, através de garfos, motorizado e em condições de operar a médias distâncias. O garfos recolhem os recipientes de manuseio e executam, por elevação, o empilhamento. Essas qualidades fazem das empilhadeiras um dos mais versáteis sistemas de transporte interno.

Os modelos de empilhadeiras podem ter tantas características quanto as exigidas pela carga. Basicamente, podem ser divididas em três classes: a) as de contra-peso ou frontais; b) frontais que equilibram a carga em sua própria base; c) laterais. De todas, a mais conhecida é a frontal, movida a gasolina, diesel, glp, álcool ou eletricidade. Os modelos com motor a explosão exigem áreas abertas de operação. No caso de funcionarem em ambientes fechados, a ventilação deve ser muito boa.

Quando não há ventilação ou a mercadoria é sensível a gases, recomenda-se a empilhadeira elétrica. Opcionalmente, utilizam-se os modelos a glp, auxiliando por sistema de oxicalizador. Em condições normais de trabalho, uma empilhadeira de motor a explosão de pequeno porte (3 000 kg) tem capacidade máxima de elevação próxima dos 5,50 m e necessita de corredores de manobra de 3,70 m.

Nos pisos irregulares (com paralelepípedos ou sem pavimento no piso), as máquinas de contrapeso levam vantagem sobre as demais, principalmente devido ao maior diâmetro das rodas. Em áreas com detritos cortantes (cavacos de usinagem), os pneus comuns podem ser substituídos por borracha maciça.

Outro tipo muito utilizado é o modelo que equilibra a carga dentro de sua própria base. Também conhecido como "empilhadeira de almoxarifado", é dotado de braços que se projetam a partir da parte inferior do equipamento. Desse modo, é possível aumentar a base de apoio, permitindo trazer o recipiente para o centro de carga de empilhadeira.

O motor é elétrico, acionado por baterias recarregáveis. As rodas são de pequeno diâmetro e o chassi da empilhadeira, bem baixo, para facilitar a estabilidade. O piso deve ser o mais liso possível e a bandagem dos pneus, maciça.



Stacker-crane: espaço restrito.

Tais limitações são compensadas pela reduzida largura de corredores (1,50 m) e pela possibilidade de empilhar cargas a até 12 m de altura — as convencionais exigem corredores de 2,5 m e alcançam, no máximo, 8 m. Outra vantagem das elétricas, embora mais caras, é o baixo custo do combustível.

Aplicações — As aplicações das empilhadeiras são inúmeras. As frontais admitem utilização mista, tanto em pátios, como almoxarifados ou na ligação entre setores produtivos. Os modelos de almoxarifado são específicos para uso interno, especialmente em operações de estocagem. Como a empilhadeira não se "amarrar" ao prédio, é a única opção capaz de aliar versatilidade com racionalidade de ocupação do espaço cúbico.

Modelos especiais e acessórios melhoram ainda mais o desempenho das empilhadeiras. Há máquinas para 38 t de capacidade, dotadas de dispositivos para manusear contêineres.

A empilhadeira para separação de pedidos é outro equipamento que vem sendo cada vez mais aplicado. Possui, junto à torre, uma cabina para elevar o operador junto com os garfos e executar a separação dos pedidos. A cabina, quando sobre, leva todos os comandos da máquina, permitindo ao operador total controle da empilhadeira.

Mecânicos ou hidráulicos, os principais acessórios são os aventais giratórios para

garfos, braços hidráulicos, apanhadores hidráulicos de bobinas, caçambas, aïretes, deslocadores laterais dos carros-suporte dos garfos, acessórios para manuseio de cargas sobre lâminas de papelão, estabilizadores de carga, inversores de carga, garfos múltiplos, alimentadores de fornos e lanças.

* *Marcos Antônio Manhamelli é engenheiro Mecânico pela Faculdade Brás Cubas, vice-presidente da Associação Brasileira de Movimentação de Materiais e representantes de Marketing da Companhia Hyster. Especialista em Movimentação de Materiais, foi redator da revista Transporte Moderno.*

Como especificar o palete mais adequado

Especificar um pálete exige a análise de fatores como o equipamento de movimentação, o tamanho, o peso e o destino da carga.

Dimensões, peso e destino da carga, tipo de equipamento de movimentação utilizado e as características físico-químicas dos materiais a serem transportadas são alguns dos fatores que influem na especificação de um pálete.

Pálete universal — No dimensionamento de um pálete, deve-se observar as normas de padronização já existentes. Basicamente, essas normas surgiram da necessidade de se ocupar o máximo possível de espaço disponível nos meios de transporte. Como o problema é mais grave no transporte internacional, escolheu-se como ponto de partida para a padronização os contêineres, cujas dimensões básicas são de 12', 20', 30' e 40' de comprimento, por 8' de largura e 8' de altura.

Com estas medidas e com as dimensões mais frequentes dos paletes, montou-se um programa para se estabelecer o comprimento e a largura do estrado capaz de ocupar o menor espaço possível nos contêineres, sem se afastar muito dos tamanhos já existentes. O resultado mais universal foi o pálete de 1 100 x 1 100 mm (142" x 142").

No continente europeu, adotou-se padrão ligeiramente diferente, conhecido como "pálete Europa", de 800 x 1 200 mm, com variações de 1 000 x 1 200 mm, 1 200 x 1 200 mm, 1 400 x 1 200 mm e 1 600 x 1 200 mm.

No Brasil, usam-se indiferentemente tanto o padrão 1 100 x 1 100 quanto o 800 x 1 200 mm. O importante é arranjar a carga de forma a ocupar o máximo espaço disponível no pálete. Muitas vezes, é melhor reestudar o tamanho da carga que modificar o pálete, fugindo dos padrões usuais.

De peroba ou aroeira — O peso da carga influi bastante na escolha do material de construção e da estrutura do pálete. Quanto mais resistente o material especificado, mais caro será o estrado. Caso se utilize a madeira, há uma escala decrescente de resistência, desde a peroba ou aroeira, passando pelo pinho e desembocando na "madeira de litoral".

A peroba e a aroeira são as madeiras mais utilizadas na construção de paletes mais

resistentes. O pinho deve ser escolhido quando as cargas não exigem tanto do pálete. Já a "madeira de litoral" é um material de qualidade inferior, usada para pálete sem retorno (one-way).

Com relação à estrutura, deve-se sempre pensar tanto no arcabouço, como na forma de fixar as tábuas. Um pálete de duas faces é sempre mais bem "estruturado" que o de uma face. Na fixação, pode-se optar por parafusos de rosca soberba ou por parafusos passantes (fixos por porcas). Há também a possibilidade de se usar um prego comum, prego com estrias (como um parafuso) ou o prego com espiras paralelas.

Manuseio — O destino do pálete também é uma variável a ser considerada. Um estranho contendo mercadorias para exportação, do tipo "sem-retorno", deve ser de material barato, onerando ao mínimo a carga. Um pálete destinado a um sistema de baixa rotatividade não precisa ser tão resistente quanto outro muito manuseado. Há casos em que o pálete acaba servindo como plataforma fixa na estrutura de armazenagem, tão baixo é o seu uso. Um exemplo são os estoques de manutenção, onde certos itens importantes não podem faltar, mesmo que o giro seja muito baixo.

Não se pode esquecer ainda do tipo de equipamento que vai movimentar o estrado. Quando tal equipamento utiliza garfos (como as empilhadeiras e paletadeiras), o pálete não precisa de nenhuma especificação especial. Porém certos tipos de empilhadeiras, que entram com as rodas sob o estrado, exigem pálete com a parte inferior vazada, para dar passagem às rodas.

O paletes que são apanhados diretamente pelo "pau-de-carga" de navios, guindastes ou pontes-rolantes devem ter a plataforma "sobrando" para fora da estrutura, para permitir o içamento com lingas de cabo de aço.

Finalmente, um pálete que entre com a carga e tudo num processo de tratamento térmico ou químico deve ser projetado para resistir aos efeitos do processo. Certos materiais podem reagir e agredir a madeira. Neste caso, deve-se pensar em outro material, como o ferro e o plástico.

Bosch nacionaliza mais equipamentos de testes para oficinas

A pistola estroboscópica e combi-teste, desenvolvidas pela Robert Bosch do Brasil a partir de know-how da matriz alemã, está sendo fabricada com 100% de nacionalização. A empresa garante que os produtos foram colocados no mercado a preços bem inferiores dos equipamentos similares, até então importados.

A pistola estroboscópica nacionalizada, mantém as características da original, executando com precisão o ajuste básico do distribuidor e o ângulo de avanço da ignição de um veículo (avanço centrífugo e a vácuo). Já os testes combinados – Combi-teste – (4 aparelhos em um), portáteis, dispõem de seletor único para a realização dos diversos trabalhos, RPM de 0 a 8 mil, ângulo de fechamento platinado, tensão de 0 a 32 V, resistência em K Ohms de 0 a infinito e, ainda, calibragem automática.

Robert Bosch do Brasil
Via Anhanguera, km 98
Fone (0192) 41-2966 – CP 1195
13 100 – Campinas – S. Paulo

Dois novos modelos de empilhadeiras leves para economizar espaço



Depois do lançamento de dois modelos de empilhadeiras elétricas em princípios de 1980 (o EP e o EG), a Skan está colocando no mercado duas novas empilhadeiras do tipo *econômica* com

ESPECIFICAÇÕES	ELBM	ELEM	
	TORRE SIMPLES	TORRE SIMPLES	TORRE DUPLA
capacidade de carga	500	700*	700* kg
elevação livre	1700	1700	1700 mm
centro de carga	400	400	400 mm
elevação	1700	1700	3200 mm
elevação mín. da torre	2050	2050	2050 mm
elevação máx. da torre	2050	2050	3600 mm
comprimento	470	470	490 mm
comprimento	1200	1200	1225 mm
largura	650	650	650 mm
pata ajustável	470/700	470/700	470/700 mm
pata ajustável	700/900	700/900	700/900 mm
pata ajustável	900/1050	900/1050	900/1050 mm
raio giro	1100	1100	1100 mm
garfo comprimento	750	750	750 mm

* Acima de 2000 mm capacidade de carga = 500 kg

tração manual. A ELEM – empilhadeira leve de elevação motorizada – e a ELBM – empilhadeira leve de bomba manual. Com peças e componentes 100% nacionais, estas novas máquinas foram dimensionadas para movimentação de quaisquer tipos de materiais, economizando espaço e mão-de-obra, graças a seu pequeno raio de giro (1100 mm). Pode-se obter ainda um melhor aproveitamento das empilhadeiras, se mesas especiais com roletes ou esferas 'vestirem' os garfos, com a finalidade de transferir estampas e dispositivos dos almoxarifados, diretamente para as máquinas operatrizes.

A ELBM, com levantamento manual, tem o comando dos garfos fei-

to através de alavanca e torre simples, elevando até 500 kg a 1700 m de altura.

A ELEM, com levantamento eletro-hidráulico, através de bateria automotiva de 12 V, com comando dos garfos por uma pequena alavanca e torre, tem duas versões: a de torre simples, que eleva 700 kg a 1700 mm; e a de torre dupla, que eleva 500 kg a 3200 mm de altura. Como equipamento opcional, um motor de corrente alternada com carregador automático para bateria de 12 V.

Skam Indústria e Comércio Ltda.
Rua Santa Maria, 451
Fones 434-6143/6755 e 436-3320
13 200 – Jundiá – S. Paulo

Vagões nacionais para soda cáustica



Duas empresas tradicionais – a Dow Química e a Soma Equipamentos Industriais – juntaram suas experiências e colocaram em tráfego os primeiros vagões brasileiros para transporte de soda cáustica, com capacidade para 40 mil litros, fabricados em Sumaré, SP. Com tecnologia inteiramente nacional, estas primeiras unidades já

estão fazendo o transporte regular de soda cáustica solução 50%, desde o complexo industrial da Dow, no Guarujá, a vários clientes no país.

Dow Química S.A.
Av. Brig. Faria Lima, 1541 – 12º ao 16º
Fone (011) 212-1122 – Telex (011) 22162 – 01451 – São Paulo – SP

"O ano foi tranqüilo e o desempenho favorável"

Segundo o Presidente da NTC, "o ano de 1980 transcorreu de maneira bastante tranqüila para o setor e o desempenho foi favorável".

"Os dados sobre transporte, divulgados todos os anos, não podem ser considerados reais. É muito difícil saber com exatidão quanto os caminhões transportaram". Embora sem fornecer números, o presidente da Associação Nacional das Empresas de Transportes Rodoviários de Carga — NTC, Oswaldo Dias de Castro, acredita ter sido favorável o desempenho do setor. Em resumo, como a propalada safra agrícola não ocorreu, fato que poderia ter tumultuado o sistema, 1980 transcorreu de maneira tranqüila para as empresas.

Modal flexível — Transporte é algo que a empresa não pode planejar e é melhor que não ocorra nada de extraordinário", diz o presidente da NTC. Entretanto ele afirma que se neste ano, as metas agrícolas forem atingidas, o sistema rodoviário de cargas poderá atender ao transporte, uma vez que é altamente flexível e pode ser acelerado com facilidade. Como exemplo ela cita o transporte da safra do Paraguai, feito totalmente por caminhões brasileiros o ano passado. Na sua opinião, se o cinto apertar, o Brasil poderá utilizar, em último caso, caminhões de outros países para fazer circular a super-safra, caso ela ocorra.

O presidente da NTC mostra que o aumento da produção do país reflete-se diretamente na movimentação de cargas. Quando a economia cresce ela gera pelo menos 50% a mais de transporte. Assim, com o crescimento de 8,3% do Produto Interno Bruto, índice já divulgado pela Fundação Getúlio Vargas, o transporte deve ter certamente atingido crescimento de 12,50% ou mais, em 1980.

Quanto a remuneração pelo trabalho, os transportadores estão satisfeitos. E não poderia ser diferente. O Conet-Conselho Nacional de Estudos e Tarifas está liberando novas tarifas nas épocas desejadas pelas empresas e o acumulado do ano chegou a 75,6%. "Com os três aumentos, sendo a tarifa reajustada no tempo certo, foi possível manter posição de lucro para que as



Castro: mais diesel do petróleo.

empresas investissem," afirma Oswaldo Dias de Castro.

Cancelar 1981 — A implantação do novo sistema tarifário, aliás, é creditado por ele junto à Lei que limitou a participação de empresas de capital estrangeiro no setor, aos bons resultados da

movimentação da classe em 1980. Mas para 1981, as perspectivas, em geral, não são animadoras. "Se for como estão falando, é melhor cancelar 1981 e passar direto para 1982", ironiza Oswaldo Dias de Castro. Ele acha inevitável, por exemplo, a retirada do subsídio do diesel, se considerados alguns posicionamentos. "O diesel não é subsidiado. O que não tem no diesel é sobrepreço, e de fato ele não recolheu em impostos que deveria. O álcool em um ano e meio cresceu 305% e no mesmo período a gasolina aumentou 256% e o diesel 129%. Assim, se o diesel tivesse mantido, como tradicionalmente, a paridade de 50% do valor da gasolina, hoje estaria custando Cr\$ 27,00. Em 79 ele custava 53% da gasolina e hoje 37%" afirma o presidente da NTC.

Perigo de recessão — Para Oswaldo Dias de Castro, todos os setores deverão diminuir os investimentos em 1981. E as empresas de transporte rodoviário de carga já estão sendo mais prudentes nas suas aplicações, pois a disponibilidade de crédito é pequena. Ele alerta para o perigo de uma recessão mostrando que os efeitos não serão sentidos no ano de desaquecimento da economia, mas refletirão negativamente nos anos posteriores.

Para os transportadores, o diesel continuará sendo o combustível utilizado pelos caminhões, pelo menos por mais cinco anos. Com o risco da falta de petróleo, engrossado com a guerra Iraque versus Irã, o presidente da NTC aponta uma solução para a segurança nacional: "A solução estratégica, não econômica, seria a mudança do sistema de craqueamento das refinarias brasileiras. Se fosse feito isso, seria possível obter 80% de diesel, e no caso de agravamento da crise, o petróleo nacional daria, pelo menos, para o sistema de transporte não parar".

Por Helô Caponi.

MATERIAL FERROVIÁRIO

Indústria bate seu récorde de ociosidade

As fábricas de vagões operaram em 1980 com apenas 15% da sua capacidade. A ociosidade, que é antiga, este ano bateu seu récorde.

A indústria brasileira de equipamentos ferroviários conseguiu bater um récorde este ano: 85% de ociosidade. Com capacidade instalada para 9 mil

vagões/ano e sem nenhum pedido da Rede ou Fepasa, as empresas tiveram que se contentar em fechar o ano entregando apenas 1.370 unidades, resulta-

do de vendas no exterior e a maior parte vagões remanescentes de compras feitas pelas ferrovias brasileiras em 1979. Não bastasse isto, segundo dados disponíveis na Abifer — Associação Brasileira da Indústria Ferroviária, em 1º de dezembro último os pagamentos atrasados de clientes, chegaram a Cr\$ 3,8 bilhões.

O cumprimento dos protocolos de intenção de compra, por parte da Fepasa e Rede, poderia ter aliviado os índices de ociosidade. Mas da previsão de 24.550 unidades, somadas, ano a ano, desde 1975, a indústria acabou recebendo pedidos de apenas 12.026, sendo que em 1979, o protocolo previa a encomenda de 6.150 e a indústria acabou fabricando apenas 1.200 vagões.

Apesar da situação negra, a indústria se ampliou. A Villares e a Emaq entraram no mercado de locomotivas, tirando o monopólio da GE. A Mafersa e FNV colocaram em ação projetos de implantação de unidades fabris para a produção de rodas de aço fundido,

que deverão ter início operacional este ano.

No campo das locomotivas a Emaq, já efetuou a entrega de 35 unidades à Rede Ferroviária Federal e deverá fabricar, nos próximos doze meses, mais 39 máquinas, com 65% de nacionalização. O atraso na eficácia do contrato com a Rede prejudicou a produção da Villares, mas, até dezembro, a empresa vai fabricar 66 locomotivas, 60 para a ferrovia federal e 6 para o Vale do Rio Doce.

Grande atrativo — Com 65 mil vagões, a frota da Rede e Fepasa não deixa de ser um grande atrativo para as empresas que querem diversificar sua produção, entrando no mercado de reposição e assim diminuir o índice de ociosidade. A Mafersa e a FNV acreditaram nesse mercado. Numa primeira fase, a FNV pretende produzir 40 mil rodas/ano. Seu projeto, que exigiu investimento de cerca de 10 milhões de dólares, prevê a expansão para 100 mil rodas/ano, com pequenas ampliações. Em janeiro, segundo informações da

empresa, serão efetuadas as primeiras experiências de fábrica para, em junho, se dar início à fabricação comercial de rodas fundidas, sob licença da Amsted Industries International, com patente da Griffin Whell Co., que desenvolveu um perfil parabólico, mais adequado para a dissipação do calor. A Mafersa também está com projeto de fabricação de rodas fundidas adiantado. Com aplicação de 23 milhões de dólares, incluindo aciaria e fundição, a empresa se equipou para produzir, a partir do primeiro semestre, 20 mil rodas/ano.

Outra alternativa para evitar a ociosidade foi a ampliação do mercado externo. Além dos países compradores de produtos brasileiros, já tradicionais, a Cobrasma e a Mafersa, conquistando o certificado AAR, conseguiram penetrar no difícil mercado norte-americano, fornecendo vagões incompletos e rodas de aço laminados. No caso da Cobrasma, a empresa conseguiu colocar, no último ano, 900 vagões incompletos nos Estados Unidos.

Por Helô Caponi.

REDE

“Por pouco não saímos do tradicional vermelho”

Carlos Aloísio Weber, presidente da Refesa acha que 1980 foi um ano bastante satisfatório para a companhia estatal

“Foi um dos anos mais satisfatórios da empresa”. Assim, o presidente da Rede Ferroviária Federal, Carlos Aloísio Weber classifica o desempenho da companhia em 1980.

A euforia de Weber tem suas razões. As mercadorias transportadas cresceram mais de 19,3% até o mês de novembro. Foram 65.316 t contra 54.756 mil, no mesmo período do ano passado. Os principais avanços correram por conta dos setores de minérios (85,9%), açúcar (82,9%), soja (59,2%), produtos siderúrgicos (39,5%) e calcário (37,4%).

Segundo seu presidente, a Rede conseguiu “ultrapassar todos os objetivos propostos, especialmente nas Superintendências Regionais de Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. A Regional de Curitiba, por exemplo, passou o ano sem receber dinheiro da Rede. Sobreviveu com suas próprias receitas, absorvendo



Weber: extrair o máximo da frota.

inclusive os aumentos dos salários de pessoal. A exceção, como não poderia deixar de ser, foi o Nordeste.

Outro dado importante: as 70 milhões de toneladas de carga transpor-

tadas em 1980 representam 3,5 vezes as 20 milhões de 1975. Para o aumento do volume físico contribuiu a reforma de cerca de trinta pátios e terminais no ano passado. “Julgamos melhor, na atual conjuntura, manter o que possuímos funcionando do que investir em novas e miraculosas encomendas”, diz Weber. Daí os protestos dos fabricantes de material ferroviário. Mas, Weber não se dobra. “Nossa meta é extrair o máximo de nossa frota. Quando formos investir, será com os recursos da Rede”.

“Carga não fala” — Weber reconhece os problemas com os passageiros. “Carga não fala, afirma”. O ano de 1980 começou sob o signo dos “quebra-quebras” e o próprio ministro Eliseu Resende teve de viajar bastante de trem para acalmar a população. Os primeiros vagões encomendados à indústria nacional (batizados de “bonitões”, no Rio) e japoneses, amenizaram o problema carioca. Em São Paulo, a frota está sendo renovada. Recife, Fortaleza e Belo Horizonte também ganharam planos para melhoria dos subúrbios.

Com isso, cresceu o número de passageiros transportados. No total, o aumento, de janeiro a novembro, atingiu 13% (ou 347.527 mil passageiros em 1980 contra 307.619 em 1979, até novembro). Um dos grandes responsáveis pelo resultado foi subúrbio do Rio. Movimentou 21.771 mil passageiros a mais que em 1979, en-

quanto em São Paulo o tráfego cresceu em mais de 14 milhões de pessoas. Outro destaque foi Fortaleza, com elevação de 75% no movimento.

Este, no entanto, é um setor onde quanto melhor, pior. O custo de cada passageiro chega a Cr\$ 13,00 e a rede cobra Cr\$ 4,00 de passagem. Mas, a diferença tem sido coberta pela "normalização contábil", um eufemismo para o inevitável prejuízo. Quando se

computa esse item como receita, a Rede mostra um bom resultado. "Talvez, até tivéssemos melhor balanço, não fosse o que nos devem dezenove grandes clientes", diz Weber. Bastaria esses clientes (estatais) saldarem os débitos para termos dinheiro em caixa".

Reportagem de Fred Carvalho. Texto de Neuto Gonçalves dos Reis.

FEPASA

Ferrovias no limite da sua capacidade

As cargas da Fepasa cresceram 25% em 1980. Este ano, porém será difícil continuar crescendo. A capacidade esgotou-se.

"A transferência de apenas 10% do transporte rodoviário para a ferrovia, permitiram à Rede e à Fepasa dobrar o seu transporte", diz o presidente da Fepasa, Chafic Jacob. E isto é praticamente impossível, uma vez que as duas empresas chegaram praticamente ao máximo do aproveitamento do material rodante. Equivale a dizer que, se o país necessitar dos trilhos para fazer circular uma super-safra, terá uma resposta negativa, resultado da forma como as ferrovias foram marginalizadas pelo privilégio dado ao sistema rodoviário.

"A Fepasa foi criada em fins de 1971 e, nos três primeiros anos, cresceu 7% ao ano. No período, seguinte de 1975 a 1976, a taxa de apenas 2,5% ao ano, e, de 1978 a 1980 conseguimos 52% de crescimento acumulado" diz Chafic Jacob, presidente da Fepasa. Com o aumento dos últimos dois anos, que representa dez vezes mais os dos períodos anteriores Chafic mostra que a Fepasa chegou ao seu limite de aproveitamento sem novos investimentos. Tanto é que, em 1981, ele prevê um crescimento de apenas 10%.

Além das previsões — O último ano para a Fepasa, entretanto ainda foi muito bom. Carregando 20.632.927 toneladas úteis de cargas até dezembro, total superior em 25,25% ao igual período do ano anterior, a empresa conseguiu ultrapassar em muito a meta de 16 milhões e 880 mil toneladas úteis previstas para 80.



Jacob: a unificação é inevitável.

Um ponto destacado por Chafic Jacob, sobre o bom desempenho da empresa este ano foi o melhor aproveitamento da tração elétrica, política que vem sendo adotada pela empresa desde 1978. No período de 1977 a 1978, os trabalhos sob a rede elétrica haviam caído em 27%, mas com a proibição da tração de locomotivas diesel em trechos eletrificados, a Fepasa conseguiu aumentar este serviço em 91%, de 1978 a 1980. "Não defendo a tração elétrica porque aconteceu a crise do petróleo", diz Chafic. "Há 20 anos quando o barril de petróleo custava 2 dólares já via na tração elétrica um transporte mais econômico".

Fusão inevitável — Com a autorização da Assembléia Legislativa para que o governo do Estado contraia empréstimo no valor de 200 milhões de dólares para aumentar o capital da empresa, Chafic pretende implantar principalmente o plano de eletrificação, que inclui a colocação de rede aérea no trecho Uberaba-Santos, a compra de 68 locomotivas e a construção de 36 novas subestações. Com isto, são mais 700 quilômetros de linha que a Fepasa terá para economizar o combustível derivado do petróleo. Mas o crédito, segundo o presidente da empresa, não servirá somente para o plano de eletrificação. "Vamos cobrir dívidas contraídas por administrações anteriores e implementar outros empreendimentos principalmente no que diz respeito ao transporte suburbano e a melhoria da superestrutura da via".

Durante 1980, como vem acontecendo nos últimos anos, o fantasma da encampação da Fepasa pela Rede voltou a rondar. Isto segundo Chafic é um projeto debatido desde 1956, tanto que ele lembra que quando da criação da Rede em 1957, por imposição do Banco Mundial, houve um financiamento para compra de locomotivas da Mogiana, Paulista, Araraquarense, através da ferrovia federal. "Acredito que, mais cedo ou mais tarde, possa haver uma unificação. Esta é uma tendência natural do sistema ferroviário que, bem planejado e bem implantado como foi a Fepasa, pode dar certo. Eu sou apenas executor daquilo que for estabelecido" diz Chafic Jacob, aparentemente, conformado com a possível encampação.

Por Helô Caponi.

CABOTAGEM

Muito estímulo e pouco avanço

O governo tenta acender os brios, mas a cabotagem continua apagada.

O grande alarido que se faz em torno do sistema roll-on-roll-off está despertando alguns poucos armadores de cabotagem para a nova realidade do transporte marítimo. A pequena safra de empresários conscientizados teve uma explicação dada pelo presidente da Associação dos Armadores Brasileiros de Longo Curso — AABLC, Ro-

berto Arieira, na solenidade de sua posse. "Quem não foi promovido em 1968 à armação de longo curso é porque não tinha condições técnicas necessárias. E até hoje, com raras exceções, não tem".

O que se nota, então, é um pequeno grupo de armadores de cabotagem procurando se adaptar aos novos tempos. Alguns filhos de donos nos postos de comando é uma faceta dessa tentativa de adequação. A Libra, por seu lado, preocupada com o intermodal, busca um quinhão, da mesma forma que a Conan, com uma filosofia voltada à sistemática de containerização e modernização de navios.

Desempenho razoável — O comandante José Carlos Franco de Abreu, presidente da Navegação Norsul, outra empresa de cabotagem sintonizada com a nova realidade, mostra a doença e dá o remédio aplicável à situação. "O cliente e dono da carga não vai ao porto. O transportador rodoviário o cerca com uma atenção toda especial. Dessa forma, o fornecedor de carga nem pensa em cabotagem, modalidade marcada pela falta de agressividade e afamada pelos atrasos, avarias... Se não houver uma modificação nesse raciocínio, as empresas sofrerão sérios abalos financeiros, com perdas de cargas, para as mais bem organizadas".

Dentro dessa situação, é até natural que a cabotagem, ainda que incentivada por decreto (o famoso 79132) e pelo marketing impresso e eletrônico concedido à política adotada pelo ministro Eliseu Resende, dos Transportes, tivesse em 1980 um desempenho razoável — 13% de crescimento na tonelagem transportada — passou de

19.772 milhões de t em 1979 para 22.314 milhões de t ano passado, o que lhe deu, no frete auferido, um crescimento da ordem de 96%, abaixo portanto, dos 110% da inflação registrada no ano que passou.

Navios precários — A expansão de 13% é pequena, dado que a participação da cabotagem na carga transportada no Brasil é inexpressiva (10,1% em 1978). Então, por dedução, pouco sobre pouco, pouco representa, o que mais uma vez põe a nu as mazelas do setor. Com a agravante de que agora as benesses estão contidas pela indisponibilidade de numerário oficial e a

frota de navios da maioria dos armadores está mal cuidada, sem a devida manutenção.

Já a navegação interior (crescimento de 18% em toneladas transportadas e de 166% nos fretes auferidos no período de 80 em relação a 79) parece mais motivada, não apenas pelo Programa Nacional do Carvão, no Sul do país, como pelo vigor de encomendas de chatas e barças aos estaleiros nacionais realizados pelos armadores do Norte, onde o velho sonho de aproveitar os rios da Amazônia é uma realidade em franca ascensão.

Fred Carvalho/Ariverson Feltrin

ÔNIBUS

Carroçarias querem crescer de 5 a 8%

O setor de carroçarias para ônibus cresceu 10% em 1980. "Mas isto não quer dizer que houve aumento de demanda. O que houve foi atendimento da demanda reprimida de 1979", explica Alberto Caruso, presidente da Fabus — Associação Nacional dos Fabricantes de Carroçarias para Ônibus. Os dados preliminares indicam que foram fabricadas 11.200 unidades, quando em 1979 a produção atingiu 10.267 carroçarias. Para este ano, a previsão é de crescimento na base dos 5 a 8%.

As exportações, de um modo geral, não agradaram os fabricantes pois a pré-fixação da correção cambial refletiu-se nos preços dos produtos brasilei-

ros no exterior, diminuindo as vendas. A desvalorização do cruzeiro não acompanhou a inflação interna e os produtos brasileiros perderam o poder de competição no exterior. Enquanto o dólar abria em janeiro a 43,69 e fechava a 65,17 a inflação interna chegava a 110%. "Mas as exportações não foram de todo desfavoráveis, o que representa estímulo para os fabricantes. Acredito que em 1981, permaneça a demanda do ano passado, quando vendemos no exterior 1.089 unidades, até o mês de novembro", diz Caruso.

Assim o que preocupa o setor é a manutenção do equilíbrio dos custos industriais que sofreram em 1980 pressões bastante grandes. Algumas matérias-primas chegaram a ter acréscimo de 160% sendo que as básicas aumentaram em 80%. O preço das carroçarias, conforme dados da Fabus, manteve-se abaixo dos índices médios de inflação, mas o setor tem suas vendas achatadas devido às condições de compra dos operadores, disciplinados pela tarifa.

**VEJA NA PÁGINA SEGUINTE COMO
PREENCHER O CUPOM ABAIXO.
E APROVEITE PARA VER AS MUITAS RAZÕES
QUE VOCÊ TEM PARA PREENCHÊ-LO.**

CUPOM DE INSCRIÇÃO

Quero participar do seminário
A IMPORTÂNCIA DOS PNEUS
NA PRODUTIVIDADE DO
TRANSPORTE, de 17 a 19 de
março de 1981,
das 8 às 18 horas, no
Brasilton Hotel, salão Topázio B.
rua Martins Fontes, 330,
S. Paulo.

LEIA NO VERSO AS INSTRUÇÕES
PARA
PREENCHIMENTO DESTA CUPOM.

Nome _____
Cargo _____
Empresa _____
Endereço _____ Fone _____
Cidade _____ Estado _____ CEP _____
CGC _____ Insc. Est. _____
Data _____ Assinatura _____



Não deixe o pneu esvaziar seu lucro

Participe do seminário **A importância dos pneus na produtividade do transporte** de 17 a 19 de março de 1981.

Os pneus costumam figurar em terceiro lugar entre os itens de maior peso nos custos do transporte. Em muitas empresas, chegam a aparecer em segundo lugar.

Será que você já parou para avaliar quanto dinheiro pode estar perdendo com pneus mal escolhidos, mal calibrados e mal controlados? Ou será que, ao centrar fogo sobre o inimigo público n.º 1 - o preço do combustível -, não está deixando o n.º 2 perigosamente à solta?

A prática recente tem mostrado: é indispensável prevenir-se por igual contra ambos. Que, além do mais, mantém obscuras ligações entre si: um dos efeitos do mau uso dos pneus é o aumento do consumo de combustível.

De 17 a 19 de março de 1981, Transporte Moderno reunirá todos os interessados no assunto para amplo debate e intercâmbio de conhecimentos, no seminário "A importância dos pneus na produtividade do transporte".

Um encontro obrigatório para: **1)** empresários e técnicos de empresas de transporte de carga e de passageiros; **2)** grandes e médias empresas, de quaisquer ramos de atividade, que disponham de frota própria; **3)** construtoras, mineradoras e outros grandes frotistas; **4)** fabricantes de pneus; **5)** recuperadoras e fornecedores de matérias-primas e equipamentos para recauchutagem; **6)** órgãos oficiais e empresas de consultoria ligados a transportes; **7)** montadoras e encarregadoras de veículos.

UMA BOA RAZÃO PARA VOCÊ SE INSCREVER JÁ: 15% DE DESCONTO

A Editora TM tem adotado o critério de aceitar inscrições nos seminários até o instante do início de sua realização. Pelo constante aumento do número de participantes, porém, essa prática tem trazido dificuldades para a preparação da necessária infra-estrutura. Como uma parte dos interessados costuma inscrever-se no próprio local de realização do seminário, a Editora TM decidiu tomar duas providências para evitar que a movimentação de última

hora (pagamento, emissão de recibo, etc.) perturbe o início dos trabalhos no primeiro dia. Uma delas é determinar que aqueles que quiserem se inscrever nesse dia compareçam ao local com meia hora de antecedência. A outra é incentivar a reserva de vagas: os que efetuarem o pagamento até o dia 1.º de março terão 15% de desconto sobre o preço normal de Cr\$ 20.000,00. A inscrição, neste caso, custará apenas Cr\$ 17.000,00.

SE ESSA RAZÃO AINDA NÃO É SUFICIENTE, VEJA OUTRAS NA PÁGINA SEGUINTE.

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO CUPOM (NO VERSO)

Preencher o cupom a máquina ou em letra de forma, indicando a razão social completa da empresa. Juntar ao cupom cheque nominal no valor de Cr\$ 20.000,00(*) em favor da Editora TM Ltda. Enviar o cheque e o cupom, na mesma remessa, por correio ou em mãos, à Editora TM Ltda., rua Said Aiach, 306, CEP 04003, São Paulo, SP, fones 549-0602, 549-0237, 549-3592 e 71-9837. A taxa de inscrição (que normalmente é paga pela empresa onde trabalha o participante) dá direito também ao material didático, certificado de conclusão e almoço durante os três dias do seminário, mas não inclui hospedagem. Indicar aqui se o recibo deve ser emitido em nome da empresa ou do participante . Indicar, ainda:

N.º do cheque enviado: _____

Banco: _____

(*) Se a remessa for feita até 1.º de março, o valor é de Cr\$ 17.000,00.

IMPORTANTE:

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

veja aqui uma amostra dos temas do seminário(*). Isto é, veja quantos motivos v. tem para participar.

Ivan usa computador mas exalta o homem

A medida que se tornava um dos gigantes do transporte rodoviário de passageiros no Brasil, a Viação Cometa S.A. se certificava da inviabilidade de controlar o uso dos pneus dispoondo apenas do tradicional sistema de manipulação de fichas. O computador seria a única solução para esse problema da empresa, que hoje opera 38 linhas rodoviárias. "Temos um total de 10 mil pneus, incluindo o estoque", revela Ivan Comodoro, chefe do Departamento de Estudos e Controles. "Isso gera um mundo de dados, cujo volume impediria o administrador de se manter senhor dos fatos."

Numa frota com tal porte, é até possível que alguns pneus, por exemplo, permaneçam como estes por anos a fio, sem que ninguém perceba. Isso não interessa à empresa, porque um pneu nessas condições fica muito ressecado, além de perder a garantia do fabricante. Um risco a que a Cometa hoje não se expõe, já que, entre os numerosos controles que mantém, há um que indica o "tempo de inatividade dos esteques".

O principal mérito do computador é fornecer informação rápida e confiável à administração. "Se a informação for de má qualidade ou defasada no tempo", pondera Ivan, "surtem sérios obstáculos para o processo decisório, exigindo extraordinários esforços gerenciais para compensar esta deficiência administrativa."

A adoção do computador para o controle de pneus, contudo, nem sempre é aconselhável. A decisão depende de minuciosa análise de cada caso. E, como lembra Ivan, "é preciso que o sistema se adapte à estrutura da empresa e que os relatórios gerados tenham real utilidade, para não serem simplesmente arquivados."

Ivan, aliás, sabe prevenir-se contra o fascínio que costuma induzir noções equivocadas sobre a suposta onipotência do computador. Ele conceitua: "O valor fundamental, reconhecido em sua transcendência, a despeito de todo o aprimoramento tecnológico na área de sistemas, deve ser dado ao homem, esse ser insubstituível na tomada de decisões."

Você acha que a automação poderia melhorar o controle de pneus em sua empresa? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Jaci, o "pneuólogo", põe tudo nos eixos

Jaci Antônio Santos, chefe de controle de pneus da Sharp Transportes Ltda., foi visitar um fornecedor de carroçarias da empresa. E ficou atônito com o "tratamento" dispensado aos pneus que iriam equipar as novas unidades. Estavam ao relento, expostos até à chuva. Na hora da montagem a truculência do borracheiro molestou novamente a sensibilidade de Jaci, chamado pelos amigos de "pneuólogo" e rigoroso na observância de cuidados como a aplicação do lubrificante e do talco que tornarão a câmara de ar menos sujeita a "grudar e ras-

gar", quando tiver que ser retirada. Censurar a montadora das carroçarias? Não. Talvez tudo o que uma dessas empresas honestamente espere de um pneu seja a capacidade de conduzir seu produto, a carroçaria, até o cliente. Este é que deve pensar nos cuidados que assegurarão aos pneus melhor desempenho e maior durabilidade.

A Sharp determinou que o fornecedor não mais montaria os pneus. Agora, quando a carroçaria está quase pronta, suas rodas são levadas de caminhão até a Sharp, onde é feita a montagem dos pneus conforme o figurino da casa. Devidamente calçadas, as rodas fazem o trajeto de volta, para serem finalmente instaladas na carroçaria. Nesse vaivém, percorrem cerca de 60 quilômetros, mas Jaci afirma que vale a pena, pois só assim pode ter a garantia de que os pneus operarão em condições corretas desde o início.

Você tem certeza de que seus pneus estão sendo bem tratados, mesmo por seus próprios funcionários? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Clóvis arma defesa contra o ladrão

Na Sharp Transportes Ltda., o pneu, ao fim da vida útil, passa por um curioso ritual: é fotografado e, ato contínuo, sofre um corte transversal que lhe rompe a circunferência. A foto vai para um arquivo que reúne todos os dados relativos àquele pneu. E o corte tem a função de limitar as possibilidades de reaproveitamento: a sucata só poderá ser usada como matéria-prima, geralmente para produção de peças de artesanato.

"Eu poderia vender esses pneus como pneus mesmo, para serem recauchutados e usados em caminhões pequenos que fazem serviços leves na cidade", informa Clóvis Guimarães Queiroz, gerente de Operações da Sharp. "E até conseguiria o dobro do preço que obtenho vendendo como simples borracha. Mas o corte é importante para termos maior controle sobre as possibilidades de roubos de pneus ativos. Todos sabem que nenhum pneu daqui é vendido como pneu. Assim, se for visto rodando por aí um pneu gravado com o nome Sharp, logo se saberá que é roubado."

O gerente de Operações da Sharp não é outro senão o ex-craque Clóvis, competente zagueiro central que jogou na equipe de profissionais do Corinthians até 1970. Na hora de defender a integridade do patrimônio, ele sabe a importância de uma boa retranca.

E você? Você tem certeza de que seus controles para prevenir o desvio de pneus são os mais eficientes? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Anselmo fará a reforma em casa

Na Vega Sopave S.A., empresa que faz coleta de lixo urbano em São Paulo e em outras quatro cidades brasileiras, a reparação de câma-

ras de ar é executada pelo sistema a frio, sem vulcanização. "Isso permite o reaproveitamento da câmara de ar em até vinte vezes", proclama o supervisor do departamento de Pneus, Anselmo Gelli. "Ou seja, deixamos de comprar uma média de quinze câmaras para cada pneu."

Anselmo, um dos técnicos brasileiros com mais amplos conhecimentos sobre pneus, é muito exigente. Quando ingressou na Vega Sopave, em 1977, os pneus constituam o primeiro item de custos da empresa, embora o normal seja ocuparem o segundo ou terceiro lugar. Hoje estão devidamente sob controle, como o segundo item dos custos.

Anselmo diz que só não tem conseguido melhorar mais essa posição por deficiências das reformadoras. "Os fabricantes de pneus nunca ligaram muito aos níveis de qualidade dessas empresas", afirma. "Só agora, porque estão incentivando o uso dos radiais, é que começam a se preocupar com elas, inclusive crendendo-as como 'autorizadas'."

Desiludida, a Vega Sopave elaborou estudos que, segundo Anselmo, recomendam uma decisão a ser posta em prática brevemente: a empresa deverá se estruturar para reformar, ela própria, seus pneus.

Você tem certeza de que a reforma de seus pneus está sendo feita da maneira mais correta? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Luiz agora só aposenta os velhos

"O pneu é um verdadeiro espelho de toda a manutenção de uma frota. Para se saber se uma empresa tem boa manutenção, basta a gente olhar como estão os pneus." A afirmação é de Manoel Sanches Cuenca, promotor de vendas da Iderol S.A. Equipamentos Rodoviários. E Luiz Antonio Coria, gerente comercial da Durapol Renovadora de Pneus Ltda., concorda plenamente. "Se o empresário não cuida do pneu, que está lá embaixo, exposto a tudo, do que é que vai cuidar?", pergunta.

Para alguns, o que desencoraja a implantação de um eficiente sistema de manutenção é que a iniciativa representa, de imediato, apenas desembolso. Os resultados são compensadores, mas só começam a aparecer depois de algum tempo.

Que o diga Luiz Antonio Apud, diretor da Sabetur - Turismo São Bernardo S.A., que reduziu em mais de 50% os gastos com pneus depois que colocou em prática um criterioso sistema de manutenção. Só em equipamentos, Luiz investiu o equivalente hoje a 1 milhão de cruzeiros. Mas não se arrependeu. "Antes eu jogava fora trinta a quarenta pneus por mês", recorda. Hoje 'aposentamos' apenas uns dez por mês, mas como sucata normal, ao fim de uma longa vida útil."

Você tem certeza de que não está gastando mais do que devia com pneus por falta de melhor manutenção? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Castro teme a ditadura do radial

"Estamos na iminência de ver o uso do pneu radial adotado quase que compulsoriamente no país. Temos informações de que as fábricas deverão produzir 70% de radiais e apenas 30% de pneus comuns." A advertência é do presidente da Associação Nacional das Empresas de Transportes Rodoviários de Carga (NTC), Oswaldo Dias de Castro, e reflete as inquietações de certos setores quanto à possível futura escassez de pneus do tipo diagonal.

Apesar de suas irresistíveis virtudes, o radial nem sempre é o pneu mais recomendável. Há situações em que é francamente contra-indicado, como no duro serviço urbano de coleta de lixo ou distribuição de gás. Aí, pouco vale a excepcional resistência de sua banda de rodagem, pois os frequentes choques contra buracos, pedras e guias de sarjetas podem danificar-lhe as laterais.

Mesmo nas rodovias, admite um fabricante, seu desempenho pode ser afetado por fatores adversos, entre os quais sobressaem quatro: excesso de curvas, subidas e descidas, pavimentação áspera e acostamento ruim. Acima de tudo, o êxito do radial depende de um eficiente sistema de manutenção e controle.

O radial é ou não é a melhor solução para sua frota? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

Antônio toma medidas a sério

Dois pneus da mesma medida, mas oriundos de fábricas diversas, dificilmente terão o mesmo tamanho, ainda que novos. E por isso que uma grande transportadora de carga, com sede em São Paulo, definiu, após uma série de testes, o pneu que considera mais adequado e está eliminando aos poucos os remanescentes de outras marcas.

Antônio, o funcionário responsável pelas análises que indicaram os maus resultados do casamento de pneus de marcas diferentes, explica: "As medidas oficiais correspondem, em tese, a tamanhos padronizados. Mas existem tolerâncias e é nessa faixa que surgem as variações de tamanho de um fabricante para outro."

As diferenças físicas entre pneus, de uma para outra marca, no entanto, vão muito além. O próprio perfil de construção varia. Há fabricantes que fazem a banda de rodagem mais plana, enquanto a de outros é mais abaulada. A mais plana seria mais resistente. A mais abaulada facilitaria o arrefecimento do calor nas bordas e permitiria melhor distribuição de tensões sobre o pneu. Não se pode dizer que um desses pneus seja, genericamente, "melhor" que o outro. O que acontece é que cada um é menos ou mais indicado para determinados tipos de utilização.

Você tem certeza de que está escolhendo os pneus mais adequados às suas necessidades? (O seminário pode ajudá-lo a responder.)

(*) O programa preliminar inclui, entre outros, os seguintes temas (os títulos não são necessariamente os definitivos):

1. Como implantar um sistema de controle de pneus; 2. Como escolher o pneu mais adequado a cada tipo de transporte; 3. A boa manutenção, garantia de mais longa vida para os pneus; 4. A automação no controle de pneus; 5. Os radiais e o futuro do mercado de pneus no Brasil; 6. Os radiais na visão de um usuário; 7. Os cuidados necessários em atividades que impõem condições de operação adversas aos pneus; 8. Os pneus no transporte de passageiros; 9. As técnicas de conservação de pneus.

MERCADO

Preços do mês anterior

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	13 000	19 000	—	290 SAE/2 200	50 000	1 100 x 22" x 14		3 147 272,00
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		2 284 425,66
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		2 302 178,79
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		2 318 172,26
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		2 325 832,21
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		2 298 514,44
LS-1519/42 - chassi com cabina-leito	4,20	5 590	26 410*	15 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 16		3 504 768,05
L-2219/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	6 120	15 880	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		3 202 345,03
L-2219/42 - chassi com cabina 6 x 4	4,20*	6 166	15 834	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		3 234 565,47
LB-2219/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	6 120	15 880	22 000	—	215 SAE/2 200	32 000	1 000 x 20" x 14		3 211 281,14
LS-1924/36 - chassi com cabina	3,60	6 705	33 295	15 000	—	268 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 438 495,10
LS-1924/42 - chassi com cabina-leito	4,20	6 885	33 115*	15 000	—	268 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 504 768,05
LS-1924/36-A - chassi com cabina	3,60	6 750	33 250*	15 000	—	310 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 862 491,74
LS-1924/42-A - chassi com cabina-leito	4,20	6 930	33 070*	15 000	—	310 SAE/2 200	40 000	1 100 x 22" x 14		3 796 218,79
SAAB-SCANIA										
L 101-42	3,80	5 450	13 550	19 000	—	203 DIN/2 200	32 000	1 100 x 20" x 14		2 431 500,00
L 111-38S (A)	3,80	5 615	13 385	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 289 093,00
L 111-42S (B)	4,20	5 655	13 345	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 425 980,00
LS 111-38S (A)	3,80	6 865	16 135	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 724 580,00
LS 111-42S (B)	4,20	6 925	16 075	23 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 100 x 22" x 14		3 861 469,00
LT 111-38S (A)	3,80	7 715	22 285	30 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		4 536 543,00
LT 111-42S (B)	4,20	7 785	18 215	26 000	—	296 DIN/2 200	100 000	1 100 x 22" x 14		4 688 728,00
LK 111-38S (C)	3,80	6 400	12 600	19 000	—	296 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		3 641 884,00
LK 141-38S (C)	3,80	6 570	12 430	19 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		3 998 845,00
LKS 141-38 (C)	3,80	7 760	15 240	23 000	—	375 DIN/2 200	45 000	1 000 x 22" x 14		4 434 332,00
LKT 141-38 (C)	3,80	8 900	21 000	30 000	—	375 DIN/2 200	120 000	1 000 x 22" x 14		5 163 467,00
<p>* Semi-reboque + carga + 5ª roda Na versão turbo-alimentado, a potência é de 296 hp.</p> <p>a) Direção hidráulica, freio motor, assento ajustável, macaco 20 ton., 2 tanques de 200 litros, amortecedores dianteiros e super alimentador.</p> <p>b) Cabina leito, direção hidráulica, freio motor, assento ajustável, macaco 20 ton., 2 tanques de 300 litros, amortecedores dianteiros e super alimentador.</p> <p>c) Cabine leito, freio motor, 2 tanques 300 litros, assento ajustável, amortecedores dianteiros, macaco 20 ton., direção hidráulica.</p>										
*Caminhão trator isento de IPI incluiu 5ª roda.										

CAMINHÕES SEMI-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\$)
CHEVROLET										
743 PXA - chassi curto com cabina	3,98	3 578	9 122	12 700	18 000	142CV/3000RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 347 743,00
753 PXA - chassi médio com cabina	4,43	3 632	9 068	12 700	19 000	142CV/3000RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 353 944,00
783 PXA - chassi longo com cabina	5,00	3 692	9 008	12 700	19 000	142CV/3000RPM	19 000	900 x 20 x 12	1 000 x 20 x 14	1 380 135,00
DODGE										
A-157 - chassi curto (Perkins)	3,99	3 706	8 994	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 063 936,00
A-175 - chassi médio (Perkins)	4,45	3 735	8 965	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 066 271,00
A-197 - chassi longo (Perkins)	5,00	3 765	8 935	12 700	20 500	140 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 081 950,00
A-157 - chassi curto (MWM)	3,99	3 700	9 000	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 202 503,00
A-175 - chassi médio (MWM)	4,45	3 599	9 101	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 267 538,00
A-197 - chassi longo (MWM)	5,00	3 816	8 884	12 700	20 500	138 SAE/3 000	22 500	900 x 20" x 12	1 000 x 20" x 14	1 222 863,00
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		1 629 580,00
140 L	4,00	3 930	9 570	13 500	21 500	165 SAE/2 600	23 500	900 x 20" x 14		1 643 488,00
140 SL	4,87	3 990	9 510	13 500	21 500	154 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 647 438,00
140 C	2,96	3 590	15 910	21 500	—	165 SAE/2 600	—	900 x 20" x 14		1 613 449,00
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	1 308 211,00
F-13000 - chassi longo MWM	4,92	4 132	8 868	13 000	20 500	127 ABNT/2 800	20 500	900 x 20-10	1 000 x 20-14	1 314 886,00
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	1 324 676,00
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	1 218 094,00
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	1 224 309,00
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	1 233 424,00
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	1 656 941,00
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	1 665 395,00
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	1 677 794,00
MERCEDES-BENZ										
L-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 845	9 155	13 000	21 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 424 886,44
L-1313/42 - chassi com cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	21 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 414 856,46
L-1313/48 - chassi com cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	21 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 442 021,00
LK-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 890	9 110	13 000	21 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 419 861,49
LS-1313/36 - chassi com cabina	3,60	3 940	17 710*	13 000	21 500	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 648 423,69
L-1316/36 - chassi com cabina	3,60	3 970	9 030	13 000	21 500	172 SAE/2 800	22 800	900 x 20" x 14		1 597 579,16
L-1316/42 - chassi com cabina	4,20	4 015	8 985	13 000	21 500	172 SAE/2 800	22 800	900 x 20" x 14		1 586 949,18
L-1316/48 - chassi com cabina	4,83	4 085	8 915	13 000	21 500	172 SAE/2 800	22 800	900 x 20" x 14		1 614 713,72

MERCADO

CAMINHÕES SEMIPESADOS

	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	8 985	13 000	21 500	172 SAE/2 800	22 500	900 x 20" x 14		1 304 928,84
LS-1316/36 - chassi com cabina	3,60	4 165	20 835*	15 000	—	172 SAE/2 800	25 000	1 000 x 20" x 16		1 620 379,17
L-1513/42 - chassi com cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	21 650	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		1 293 489,87
L-1513/48 - chassi com cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	21 650	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		1 318 870,58
L-1513/51 - chassi com cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	21 650	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		1 331 617,13
LK-1513/42 - chassi com cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	21 650	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 16		1 515 353,68
L-1516/42 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	22 000	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		1 434 993,19
L-1516/48 - chassi com cabina	4,83	4 412	10 588	15 000	22 000	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		1 460 373,90
L-1516/51 - chassi com cabina	5,17	4 450	10 550	15 000	22 000	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		1 473 120,45
LK-1516/42 - chassi com cabina	4,20	4 340	10 660	15 000	22 000	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 16		1 647 175,10
L-2013/36 - chassi com cabina 6 x 2	3,60*	5 321	15 329	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 587 467,51
L-2013/42 - chassi com cabina 6 x 2	4,20*	5 386	16 264	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 596 065,56
L-2013/48 - chassi com cabina 6 x 2	4,83*	5 458	16 192	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	900 x 20" x 14		1 611 989,05
L-2213/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 385	16 265	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 835 306,84
L-2213/42 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 450	16 200	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 844 241,17
L-2213/48 - chassi com cabina 6 x 4	4,83*	5 522	16 128	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 862 836,56
LK-2213/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 385	16 265	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 848 083,53
LB-2213/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 385	16 265	21 650	—	147 SAE/2 800	21 650	1 000 x 20" x 14		1 968 738,32
L-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 431	16 569	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 977 672,55
L-2216/42 - chassi com cabina 6 x 4	4,20*	5 496	16 504	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 996 268,04
L-2216/48 - chassi com cabina 6 x 4	4,83*	5 568	16 432	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 981 515,01
LK-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 431	16 569	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 968 738,32
LB-2216/36 - chassi com cabina 6 x 4	3,60*	5 431	16 569	22 000	—	172 SAE/2 800	22 500	1 000 x 20" x 14		1 968 738,32

* Semi-remoque + carga + 5ª roda.

CAMINHÕES MÉDIOS

	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	823 441,00
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	825 572,00
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	847 572,00
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	1 038 954,00
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	1 040 316,00
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	1 052 654,00
DODGE										
D 700D1-157 - chassi curto diésel (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	913 950,00
D 700D1-175 - chassi médio diésel (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	914 695,00
D 700D1-197 - chassi longo diésel (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 10	932 895,00
FIAT										
120 C	2,92	5 320	13 180	18 500	—	—	—	900" x 20	—	1 394 420,00
120 N	3,59	5 390	13 110	18 500	—	—	—	900" x 20	—	1 407 900,00
120 L	4,00	5 420	13 080	18 500	—	—	—	900" x 20	—	1 419 480,00
120 SL	4,87	5 480	13 020	18 500	—	—	—	900" x 20	—	1 423 461,00
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	1 143 347,00
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	1 149 180,00
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	983 021,00
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	988 036,00
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	1 240 490,00
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	1 246 819,00
F-12000 - chassi médio Perkins	4,42	3 714	7 786	11 500	19 000	114 ABNT/3 000	19 000	900 x 20-10	900 x 20-12	1 150 154,00
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	1 156 022,00
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	1 504 687,00
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	1 512 364,00
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	1 523 624,00
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		1 331 087,28
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		1 355 623,31
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		1 336 055,32
LS-1113/36 - chassi com cabina	3,60	3 775	15 225*	11 000	18 500	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		1 353 465,56
LA-1113/42 - chassi com cabina 4 x 4	4,20	4 045	6 955	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		1 623 764,09
LA-1113/48 - chassi com cabina 4 x 4	4,83	4 115	6 885	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		1 663 000,79
LAK-1113/36 - chassi com cabina 4 x 4	3,60	3 995	7 005	11 000	—	147 SAE/2 800	19 000	900 x 20" x 12		1 632 764,09

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 carrolaço	2,92	1 000	545	2 125	—	90 CV/4 500 RPM	—	710 x 15 x 6		493 567,00
144 NGA - chassi curto e carrolaço	2,92	1 760	545	2 305	—	151 CV/3 800 RPM	—	650 x 16 x 6		503 253,00
148 NGA - chassi cab. dupla	2,92	1 810	500	2 305	—	151 CV/3 800 RPM	—	650 x 16 x 8		668 617,00
244 NGA - chassi c/cab. carrolaço	2,92	1 810	1 210	3 020	—	151 CV/3 800 RPM	—	700 x 16 x 8		576 408,00
254 NGA - chassi longo c/cab. carrolaço	3,23	1 910	1 110	3 020	—	151 CV/3 800 RPM	—	700 x 16 x 8		593 378,00
244 NNA - chassi curto c/cab. carrolaço	2,92	1 870	1 150	3 020	—	90 CV/2 800 RPM	—	700 x 16 x 8		809 251,00
254 NNA - chassi longo cab/laço	3,23	1 970	1 050	3 020	—	90 CV/2 800 RPM	—	700 x 16 x 8		830 498,00
146 NGA - p. veraneio	2,92	1 970	540	2 510	—	151 CV/3 800 RPM	—	710 x 15 x 6		693 517,00
DACUNHA										
Jag	2,00	930	—	—	—	58 SAE/4 400	—	735 x 15" x 4		380 993,00
PUMA										
4t MWM - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	83 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6		949 306,00
4t Perkins - chassi médio	3,40	2 000	4 000	6 000	—	83 DIN/1 600	—	750 x 16" x 6		918 257,00

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\$)
DODGE D 400-D 159 - chassi diesel com cabina	3,38	1 680	3 753	5 433	-	82 SAE/2 800	-	750 x 16" x 8		859 974,00
FIAT-DIESEL										
80 C - com barra estabilizadora	3,00	2 510	5 290	7 800	-	97 SAE/2 600	-	750 x 16" x 12		1 028 826,00
80 N - com barra estabilizadora	3,60	2 515	5 270	7 800	-	97 SAE/2 600	-	750 x 16" x 12		1 041 269,00
80 L - com barra estabilizadora	4,41	2 530	5 285	7 800	-	98 SAE/2 800	-	750 x 16" x 12		1 055 416,00
FORD										
Jeep-Cj - 5 - 4 x 4	2,06	1 096	605	1 701	-	829 ABNT/4 600	-	600 x 16-4		350 123,00
F-75 - 4 x 2	2,99	1 477	791	2 268	-	829 ABNT/4 600	-	650 x 16-6		367 817,00
F-100	2,91	1 610	660	2 270	-	923 ABNT/5 200	-	825 x 15-6		496 754,00
F-1000	2,91	2 010	1 005	3 015	-	83 ABNT/3 000	-	700 x 16-8		857 638,00
F-2000	3,42	2 095	2 010	4 105	-	83 ABNT/3 000	-	750 x 16-10		861 247,00
F-4000	4,03	2 444	3 556	6 000	-	85 ABNT/3 000	-	750 x 16-10		955 549,00
GURGEL										
X-12 - capota de lona	2,04	760	250	1 010	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		387 173,00
X-12RM	2,04	850	250	1 100	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		426 632,00
G-15CD	2,23	1 100	500	1 600	-	60 SAE/4 600	-	600 x 15" x 4		511 921,00
X-12TR - fibra-de-vidro	2,04	850	250	1 100	-	60 SAE/4 600	-	735 x 15" x 4		420 339,00
G-15 CS	2,04	980	500	1 480	-	-	-	735 x 15" x 4		459 695,00
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		851 503,20
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		862 542,33
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		787 282,15
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		797 384,23
TOYOTA										
D J50-L - capota de lona	2,28	1 580	-	2 000	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		643 000,00
O J50 LV - capota de aço	2,28	1 710	-	2 130	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 4		683 000,00
D J50 LV-B - perua de aço	2,75	1 760	-	2 650	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 6		826 000,00
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		722 000,00
O J55 LP-B3 - camionetas s/carroç.	2,95	1 810	1 000	2 810	-	85 SAE/2 800	-	650 x 16" x 8		703 000,00
VOLKSWAGEN										
Pick-up - com caçamba	2,40	1 225	930	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		337 653,00
Furgão - de aço	2,40	1 085	1 070	2 155	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		299 016,00
Kombi - estándar	2,40	1 195	960	2 156	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		345 438,00
Kombi - luxo	2,40	1 240	915	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		386 512,00
Kombi - luxo 6 portas	2,40	1 290	860	1 970	-	58 SAE/4 400	-	735 x 14" x 4		404 919,00

ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS										
FIAT-DIESEL 140 OD	4,66/	3 690	9 310	13 000	-	165 SAE/2 600	-	900 x 20" x 14		1 524 651,00
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		948 457,56
LO-608 D/35	3,50	2 205	3 795	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		960 627,78
LO-608 D/41	4,10	2 330	3 670	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		967 047,20
2. C/parede frontal, sem pára-brisa										
LO-608 D/29	2,90	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		937 755,60
LO-608 D/35	3,50	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		949 925,82
LO-608 D/41	4,10	-	-	6 000	-	95 SAE/2 800	-	750 x 16" x 10		956 345,24
3. Chassis para ônibus										
LPO-1113/45 - motor dianteiro	4,57	3 615	8 085	11 700	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 12		1 331 005,79
OF-1313/51 - chassi dianteiro	5,17	4 120	8 880	13 000	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		1 514 966,67
OH-1313/51 - chassi motor traseiro	5,17	3 935	9 265	13 200	-	147 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		1 570 766,94
OH-1316/51 - chassi motor traseiro	5,17	3 939	9 210	13 200	-	172 SAE/2 800	-	900 x 20" x 14		-
OH-1517/55 - chassi motor traseiro	5,55	4 475	10 525	15 000	-	187 SAE/2 200	-	1 000 x 20" x 16		2 156 780,76
4. Ônibus monobloco										
O-364 11R - 39 poltronas-urbano**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 959 858,56
O-364 11R - 39 poltronas-urbano***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 453 596,27
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 514 233,34
O-364 12R - 44 poltronas-interurbano***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 948 726,02
O-364 13R - 48 poltronas rodoviário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 239 719,00
SAAB-SCANIA										
B 111	6,25	5 210	-	-	-	202 DIN/2 220	-	1 100 x 22" x 14		2 158 677,00
BR-116 - suspensão a ar	480/6,50	5 522	-	-	-	202 DIN/2 200	-	1 100 x 22" x 14		2 282 824,00

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

** Motor OM 352

*** Motor OM 355/5

Obs - Como a montadora não forneceu os novos preços, os veículos da Mercedes Benz (parcial), Volkswagen e Gurgel figuram com cotações anteriores aos últimos aumentos.

CARGA!!!

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

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

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

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

SCANIA

A alternativa imediata.

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



TRU tem novos índices para 1981

CLASSE		FAIXA TRU	ANO DE FABRICAÇÃO										
			1981	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	Anterior	
A	BICICLOS E TRICICLOS DE FABRICAÇÃO NACIONAL	até 50 cc	A-1	420	360	29	240	220	190	160	120	110	100
		acima de 50 cc até 150 cc	A-2	1.524	1.310	1.010	840	740	670	600	550	480	160
		acima de 150 cc	A-3	2.016	1.730	1.320	830	820	740	670	600	550	200
B	VEÍCULOS DE PASSEIO DE FABRICAÇÃO NACIONAL	até 50 CV	B-1	14.136	11.805	8.910	7.422	6.812	5.466	4.656	4.113	3.777	1.600
		acima de 50 CV até 69 CV	B-2	16.848	14.676	11.340	9.447	8.100	6.411	4.722	4.050	3.507	1.609
		acima de 69 CV até 100 CV	B-3	24.600	21.432	16.605	11.340	9.177	7.422	6.276	4.518	3.777	1.600
		acima de 100 CV até 150 CV	B-4	32.520	28.332	21.870	15.117	12.012	8.706	6.411	4.860	3.303	1.600
		acima de 150 CV	B-5	40.896	35.622	27.407	16.200	12.555	9.852	5.466	3.912	3.040	1.000
C	VEÍCULOS COMERCIAIS LEVES DE FABRICAÇÃO NACIONAL	até 100 CV	C-1	8.112	6.954	5.337	4.140	3.120	2.640	2.100	1.680	1.500	700
		acima de 100 CV	C-2	10.728	9.201	7.137	5.157	3.837	3.240	2.580	1.920	1.560	700
D	VEÍCULOS DE TRANSPORTES COLETIVOS DE FABRICAÇÃO NACIONAL	microônibus (CO) e ônibus (G)	D-1	18.036	15.405	11.880	9.900	9.180	8.157	6.300	4.797	4.077	1.500
		ônibus (DI) até 145 CV	D-2	27.408	23.499	18.117	15.120	13.017	12.477	9.657	7.437	6.237	1.500
		ônibus (DI) acima de 15 CV	D-3	43.092	36.930	28.440	23.760	21.717	19.080	14.517	11.277	9.297	1.500
E	VEÍCULOS DE CARGA DE FABRICAÇÃO NACIONAL	até 10 t CMT	E-1	9.720	8.337	6.417	5.400	4.791	4.077	3.357	2.520	2.100	700
		acima de 10 t até 20 t CMT	E-2	12.996	11.145	8.577	7.200	6.177	5.277	4.077	3.180	2.580	1.500
		acima de 20 t até 30 t CMT	E-3	21.816	18.705	14.400	11.520	9.117	7.437	5.760	4.320	3.600	1.500
		acima de 30 t até 40 t CMT	E-4	26.148	22.419	17.280	13.680	11.037	8.640	7.200	5.517	4.557	1.500
		acima de 40 t + CMT	E-5	36.384	31.188	23.997	19.197	16.797	14.040	10.800	8.457	6.840	1.500
M	VEÍCULOS DE PASSEIO MOVIDOS EXCLUSIVAMENTE A ALCOOL	até 50 CV	M-1	6.048	4.956	3.846	3.170	2.838	2.360	2.020	1.750	1.620	700
		acima de 50 CV até 69 CV	M-2	7.248	6.318	4.860	4.050	3.507	2.770	2.020	1.750	1.500	700
		acima de 69 CV até 100 CV	M-3	10.596	9.234	7.086	4.860	3.912	3.170	2.700	1.960	1.620	700
		acima de 100 CV até 150 CV	M-4	13.944	12.150	9.378	6.480	5.127	3.708	2.770	2.090	1.500	700
		acima de 150 CV	M-5	17.460	15.210	11.745	6.948	5.397	4.182	2.360	1.690	1.500	700
N	VEÍCULOS DE PASSEIO DESTINADOS AO TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS (TAXI)	até 50 CV	N-1	300	247	192	158	141	118	101	67	81	35
		acima de 50 CV até 59 CV	N-2	360	315	243	202	175	138	101	87	75	36
		acima de 69 CV até 100 CV	N-3	528	461	354	243	195	158	136	96	81	35
		acima de 100 CV até 150 CV	N-4	696	607	468	324	256	185	138	104	75	35
		acima de 150 CV	N-5	864	760	587	347	269	209	118	84	75	36

Os melhores artigos de TM, agora à sua disposição

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

Artigo	Edição	Artigo	Edição
<input type="checkbox"/> Faça o leasing, não faça o lucro	105	<input type="checkbox"/> Dicas para comprar e vender veículos usados	167
<input type="checkbox"/> Renovação de frotas: aposentadoria tem hora certa	121	<input type="checkbox"/> Michelin sacode os radiais do transporte	173
<input type="checkbox"/> Controle de custos: tarefa para o senhor computador	127	<input type="checkbox"/> O Brasil descobre o aerofólio	178
<input type="checkbox"/> Pneus: os sistemas e fichas de controle	132	<input type="checkbox"/> As 45 t: solução ou mero paliativo?	180
<input type="checkbox"/> Custos horários: fórmulas e critérios ajudam a calcular	133	<input type="checkbox"/> Rampa de serviço acelera manutenção (Ouro e Prata)	181
<input type="checkbox"/> Custos: planilha ajuda a controlar	134	<input type="checkbox"/> Como manter 2 350 ônibus (CMTC)	181
<input type="checkbox"/> Renovação de frotas: use a técnica, mas não se esqueça do bom senso	137	<input type="checkbox"/> Quando usar o avião	183
<input type="checkbox"/> Ponha sua frota dentro da lei	142	<input type="checkbox"/> Os custos operacionais de 78 veículos	184
<input type="checkbox"/> Administração: como controlar as despesas dos motoristas	148	<input type="checkbox"/> Custos operacionais de doze automóveis	185
<input type="checkbox"/> As decisões entre a compra e o arrendamento	148	<input type="checkbox"/> De Belém a Manaus através do Rio Amazonas	187
<input type="checkbox"/> Motorista zeloso e pontual merece prêmio	150	<input type="checkbox"/> As seiscentas maiores empresas do setor de transportes	188
<input type="checkbox"/> O transporte de funcionários	166	<input type="checkbox"/> Quanto as empresas pagam pelo quilômetro rodado	190
<input type="checkbox"/> Quanto duram nossos pneus	166	<input type="checkbox"/> Telesp e PM aprovam o álcool	190
<input type="checkbox"/> O transporte brasileiro na era do álcool	167	<input type="checkbox"/> Vale a pena investir na suspensão a ar	191
		<input type="checkbox"/> Quando renovar sua frota	192



Editora TM Ltda

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

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

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

O xerox da edição especial de custos operacionais TM 145 (esgotada) poderá ser adquirida pelo valor de Cr\$ 700,00 (86 páginas).

PRODUÇÃO

PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA							
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Nov-80	Jan/Nov-80	Nov-79	Jan/Nov-79	1957 a 1980		Nov-80	Jan/Nov-80
902	8 839	684	6 508	100 525	Pesados	807	8 293
119	1 189	87	509	19 951	Fiat 180/190	172	1 364
—	—	—	153	28 665	Fiat 210	—	—
286	3 010	226	2 671	15 668	MBB 1519/2219	245	2 892
89	654	87	334	1 735	MBB 1924/2624	79	620
—	7	56	175	358	MBB 1929	—	5
408	3 538	227	2 665	34 148	Scania 111/140	311	3 412
2 629	21 885	1 851	18 341	134 832	Semi-Pesados	2 537	21 274
308	1 496	52	1 719	9 977	CB 900/950	273	1 386
107	628	9	295	4 549	GM 70 Perkins	120	647
—	—	127	1 249	644	GM 70 DDAB	—	—
174	1 676	237	2 422	7 494	Fiad 130/140	157	1 791
435	2 902	—	235	10 605	Ford 700	358	2 718
3	167	1 142	10 603	1 293	Ford 8000	5	157
1 240	11 671	—	—	79 336	MBB 1313/1513	1 256	11 388
362	3 345	284	2 771	20 934	MBB 2013/2213	368	3 287
3 578	34 571	3 098	36 038	441 870	Médios Diesel	3 632	34 202
92	881	—	749	13 998	CB 700/750	151	919
631	7 723	686	8 228	66 474	Ford F-600/7000	639	7 725
1 230	10 817	782	8 046	61 822	GM 60 Perkins	1 141	10 635
—	—	—	755	19 036	GM 60 DDAB	—	—
1 625	1 5150	1 586	18 216	280 540	MBB 1113	1 701	14 923
162	1 955	167	1 493	328 077	Médios Gasolina	274	2 026
26	153	—	22	6 666	CB 700	44	155
—	—	—	—	119 122	Ford F-600	—	—
136	1 802	155	1 459	202 299	GM C-60	230	1 871
2 397	24 123	2 508	21 364	179 305	Leves	2 307	24 036
90	501	—	375	2 678	CB 400 Gas.	90	528
187	1 115	55	407	1 821	CB 400 Diesel	129	1 045
100	1 181	250	1 630	5 710	Fiat 70/80	62	1 213
1 270	12 823	1 288	9 840	103 193	Ford 400/4000	1 289	12 837
750	8 503	889	9 086	58 903	MBB 608	737	8 413
1 262	12 012	939	11 134	124 571	Ônibus	1 141	11 699
22	128	11	158	2 570	Fiat 130	22	152
728	7 436	675	7 556	71 456	MBB chassis	697	7 308
384	3 344	208	3 036	43 514	MBB monobloco	369	3 253
79	613	38	370	6 519	Scania 111/116	20	638
49	491	6	14	512	Volvo	33	348
5 332	56 239	5 185	49 407	668 215	Camionetas de Carga	5 046	54 585
—	—	—	—	2 648	CB D-100	—	—
484	10 464	1 178	6 170	17 542	Fiat Pick-up	410	10 208
428	4 212	340	5 258	175 886	Ford F-75	360	4 102
621	7 270	307	5 897	105 260	Ford F-100	632	7 270
1 483	14 137	1 185	14 331	268 061	GM C-10 gas.	1 270	13 771
1 541	12 276	1 315	10 399	24 441	GM C-10 diesel	1 534	12 084
319	3 268	360	3 309	19 914	Tovota pick-up	563	3 150
456	4 612	500	4 049	54 463	Volks pick-up	277	4 000
391	5 491	484	5 444	227 800	Utilitários	458	5 560
269	3 349	308	3 687	210 916	Ford CJ-5/4	326	3 536
95	1 862	—	1 386	10 299	Gurgel X-12/20	100	1 760
27	280	20	1 215	6 655	Toyota OJ-50	32	264
19 007	227 613	29 597	256 114	2 558 681	Camionetas de Passag.	16 675	222 242
67 998	663 174	60 981	572 178	6 458 734	Automóveis	54 803	641 778
103 658	1 055 461	105 494	978 021	11 222 610	Total Geral	87 680	1 025 795



VW-Chrysler, com o E-13: em sintonia com o pensamento do governo.

ENERGIA

MT a favor do ciclo Otto nos caminhões

O governo quer caminhões ciclo Otto. Mas, não quer o álcool aditivado.

Não é segredo para ninguém que o governo vê com reservas a substituição do diesel pelo álcool aditivado e procura estimular o uso do ciclo Otto movido a álcool nos caminhões leves.

Esta posição tem agora adeptos até mesmo dentro do Ministério dos Transportes. O coordenador de Assuntos Energéticos, Cloraldino Soares Severo é um deles. Embora Severo descarte o uso generalizado de veículos pesados com motores a álcool, revelou que o governo tem o maior interesse em introduzir motores ciclo Otto a álcool, de viabilidade técnica já comprovada, nos atuais veículos a diesel, com capacidade de carga de até 10 toneladas. Baixar o consumo — O coordenador do Ministério dos Transportes defende a alcoolização dos motores de até 180 HP, na faixa compreendida hoje por motores a gasolina e passível de conversão para o álcool, a curto prazo. Segundo ele, a introdução de motores pesados a álcool vai depender do avanço tecnológico, capaz de eliminar o atual acréscimo de 60% a 70% no consumo, em comparação com o diesel.

Essa ressalva vale para os motores em teste pela Mercedes e outras indústrias, com pequenas modificações no sistema de injeção e o uso de um aditivo acelerador da combustão do álcool. "O esforço de pesquisa está voltado para os aditivos. Uma vez escolhido o mais adequado, as fábricas terão de de-

envolver novo esforço de otimização dos motores, para atingirem nível de confiabilidade idêntica aos hoje utilizados".

Os dados disponíveis indicam que o aditivo adequado está entre o dietilenoglicol, produzido a partir do próprio álcool e com teor de mistura entre 4 e 6%; o nitrato de isoamila, para mistura de até 17%, e o nitrato de hexila, com 12% de mistura. Também dentro de um ano, as indústrias deverão contornar o problema da duração de menos de 6 000 quilômetros dos bicos injetores. As pesquisas em andamento abrangem diversos tipos de bico. De resto, o desempenho operacional do motor diesel com álcool aditivado tem sido satisfatório.

Pela dupla injeção — No campo dos pesados, o técnico ministerial destacou as pesquisas da Volvo com o sistema de dupla injeção para injetar uma pequena quantidade de diesel e uma grande quantidade de álcool. O sistema também conta com o trabalho de Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), já responsável pela mistura de metanol e óleo diesel, em motores de locomotivas.

Porém, Severo reconhece que mesmo a mistura de álcool no diesel "exige cuidados com o índice de cetano e a miscibilidade". Lembra que a adição de 10% de álcool atende às exigências de índice de cetano. Mas, a homogeneidade da mistura está vinculada à temperatura ambiente. "É possível misturar-se até 3,5% de álcool anidro, sem separação de fases, até 0°C. Em temperaturas superiores a 21°C, a possibilidade de mistura chega a 7%" — afirma. Os testes em execução pela Companhia de Transporte Coletivo do

Rio de Janeiro (CTC) deverão contribuir para a escolha de ligantes e agitadores mecânicos mais indicados para a adição maior de álcool ao diesel.

Por Ademar Shiraishi

ACIDENTES

As vantagens do seguro facultativo

A simples contratação do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais-DPVAT, embora atenda à exigência legal, é insuficiente para cobrir riscos de responsabilidade civil, nos casos de acidentes com veículos próprios ou a serviço da empresa.

A tese é de Ney Nogueira, diretor da Pamcary, e foi defendida em São Paulo durante o I Encontro dos Transportadores da Região Sul. Segundo Nogueira, os limites de indenização garantidos pelo DPVAT "não são suficientes para cobrir as perdas e danos causados num acidente". Como a responsabilidade da empresa é ilimitada, "na maioria dos casos, terá de desembolsar a diferença entre o valor reclamado e a indenização do DPVAT". Além do mais, "esse seguro cobre exclusivamente os danos à pessoa física (morte invalidez e despesas médicas e de hospital), ficando os danos materiais totalmente por conta do causador dos prejuízos".

Para cobrir tais riscos, Nogueira aconselha os frotistas a contratarem um seguro suplementar de Responsabilidade Civil. A providência, segundo o técnico, seria "um imperativo para aqueles que desejam se garantir contra os danos materiais, não cobertos pelo Seguro Obrigatório, e os danos pessoais, onde os valores a indenizar podem atingir quantias vultosas".

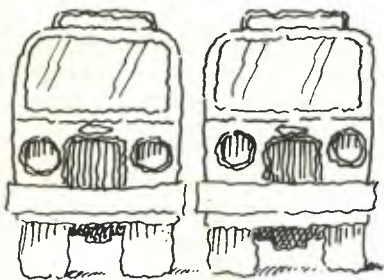
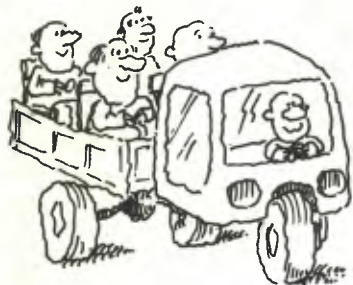
Para obter-se esta suplementação de cobertura, deve-se fazer o Seguro Facultativo de Responsabilidade de Proprietários de Veículos Automotores de Vias Terrestres-RCF. "Através do RCF, a empresa estará garantindo-se do reembolso das indenizações que vier a pagar por danos causados a terceiros, desde que ocasionados pelos veículos relacionados na apólice ou por sua carga, enquanto transportada".

O RCF só não garante a empresa no caso de acidentes provocados por transportadores autônomos a seu serviço. E não se pense que a empresa está desobrigada de indenizá-los. De acordo com o inciso III do artigo 1521 do Código Civil, a obrigação da empresa

Faça já a sua assinatura



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



transporte moderno

Editora TM Ltda

Editora TM

Rua Said Aiach 306

Fones: 549-9974 e 71-5493

04003 - São Paulo, SP

NOTAS MAIORES

transportadora de reparar danos que possa causar abrange também os causados por veículos contratados, mesmo quando dirigidos pelo seu proprietário. O carreteiro, no caso, atua como preposto da empresa, cuja responsabilidade é sempre presumida. Quer dizer, a transportadora é responsável pela escolha dos seus carreiros. Daí a necessidade de máximo cuidado na seleção dos autônomos e motoristas.

(NGR)

INVESTIMENTOS

O transporte rodoviário não é vilão

O ex-presidente da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (Geipot) e atual coordenador de assuntos energéticos do Ministério dos Transportes, Cloraldino Soares Severo, mantém a coerência e não participa das críticas generalizadas e apressadas ao transporte rodoviário. Por isso, adverte que "a prioridade, claramente definida para as modalidades mais eficientes, deve ter presente que não existe uma modalidade de transporte que seja mais eficiente, em termos de energia, que as demais, em todas as situações".

Sem radicalismo, segundo ele, o esforço do Ministério dos Transportes se dirige para a capacitação das diversas modalidades de transporte, a fim de que cada uma delas, de forma inte-

grada, contribua para alcançar a maior redução global do dispêndio energético, atendidas as necessidades de transporte do país".

Feita a ressalva da cautela, diz que continua prioritário o deslocamento progressivo do transporte de grandes massas de carga para os setores ferroviário, marítimo e fluvial, "sempre que couber". Lembra que o III Plano Nacional de Desenvolvimento (1980-85) também está em vigor, com ênfase à necessidade de estímulos ao uso dos transportes coletivos, em substituição ao individual; ao redirecionamento de esforços e investimentos em pesquisas tecnológicas e para economia de combustíveis, e à progressiva retirada dos modelos de veículos de elevado consumo.

Sem surpresa - Assim, não surpreende a naturalidade com que Severo analisa a participação do transporte rodoviário no consumo global do setor. Embora os caminhões tenham elevado de 80,8%, em 1975, para 83,9%, em 1979 (veja quadro 1) a participação no consumo global de energia pelas diversas modalidades de transporte, o técnico do Ministério ressalta que essa relação está abaixo da verificada em outros países, com eficientes sistemas ferroviários (veja quadro 2). Com base nestes números, diz que a predominância do transporte rodoviário no Brasil não constitui uma exceção: "Pelo contrário, mostra-se normal para um país do mundo ocidental, com dimensões continentais".

Por Ademar Shiraishi

I - DISPÊNDIO ENERGÉTICO POR MODALIDADE DE TRANSPORTE

MODALIDADE DE TRANSPORTE	(Em 1.000 t.e.p.)			
	1975		1979	
	t.e.p.	%	t.e.p.	%
Aeroviária	1.383	6,5	1.505	6,2
Hidroviária	2.110	9,9	1.696	6,9
Ferrovária	568	2,8	765	3,1
Rodoviária	17.175	80,8	20.485	83,8
TOTAL	21.236	100,0	24.451	100,0

t.e.p. = tonelada equivalentes de petróleo.

II - PARTICIPAÇÃO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO NO DISPÊNDIO EM TRANSPORTES*

PAÍS	DISPÊNDIO DE TRANSPORTES	(Em milhões de toneladas equivalentes de petróleo)	
		TRANSPORTE RODOVIÁRIO	
		t.e.p.	%
Canadá	37,80	30,72	81,3
Estados Unidos	437,02	370,40	84,8
França	30,60	26,08	85,2
Itália	19,21	16,46	85,7
Países Baixos	8,51	6,21	73,0
Reino Unido	31,28	24,40	78,0
República Federal da Alemanha	35,25	30,23	85,8
Japão	44,56	31,01	69,6
Brasil	24,45	20,49	83,8

* Ano 1977, a exceção do Canadá, que se refere a 1976.



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.

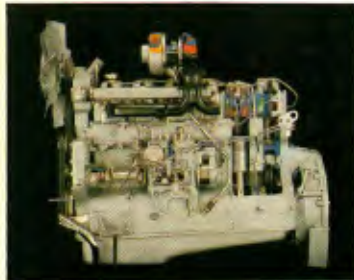
LOCOMOTIVA[®]
O melhor encerado de todos os tempos.



Chegou o Pesado Volvo N10.



Um ano de garantia. Economia toda vida.



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.