

transporte

MODERNO

Editora TM Ltda.

PUBLICAÇÃO MENSAL - Nº 379 - NOV/DEZ 2006 - R\$ 8,00



COMUNICAÇÃO VISUAL

Continental vence e adere à logística



EMBARCADOR
**Garoto utiliza
agregados para
ganhar mercado**

MERCOSUL
**Iveco chega
ao Brasil
via Argentina**

MELHORES DO TRANSPORTE

FERROVIAS

**Os premiados
de TM exibem
seus troféus**

**Privatização
traz negócios
e euforia**

*Conquistamos
os dois Oscars
do Transporte.*



O de Melhor Roteiro.

*Transportadora Americana-
Prêmio Qualidade em
Transportes 96 - Categoria
Transporte Rodoviário de Cargas.*



A TA foi a vencedora do **Prêmio Qualidade em Transportes**, Categoria Transporte Rodoviário de Cargas. Resultado de uma série de avaliações e auditorias que aferiram processos da Qualidade, em empresas de

todo o país, este Prêmio avaliza o trabalho da TA, posicionando-a como a melhor, em termos de Qualidade, no seu segmento.

É também o reconhecimento à uma trajetória de pioneirismo: a TA foi a primeira empresa brasileira de transporte rodoviário a obter a certificação ISO 9002; foi precursora ao criar um canal de comunicação com seus clientes via Internet; é a empresa com a maior estrutura de treinamento e desenvolvimento de pessoal dentro do segmento,

e será a primeira a possuir uma verdadeira Academia de Transportes, comportando um Centro Técnico e de Desenvolvimento Profissional, com salas de aula, auditório, hotel e plataforma para treinamento.

O Prêmio Qualidade em Transportes consagra este esforço, e faz da conquista de hoje um incentivo à novas vitórias.



CENTRO ADMINISTRATIVO E DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DA TA. AMERICANA. SP.

O de Melhor Direção.



José Maria, vencedor do
**10º Prêmio Volvo de Segurança
no Trânsito.**

Para a TA, à frente da carga deve estar sempre o talento, a garra e o profissionalismo de quem a conduz. Eleito o Motorista Padrão do Estado de São Paulo em 1995, José Maria, 44 anos, 22 de TA, é a prova viva de que Qualidade Total se faz com Gente de Qualidade.

De abrangência nacional, o Prêmio Volvo reconheceu sua dedicação e sua busca à melhores condições de segurança no Trânsito.

Por ser uma empresa voltada à valorização do homem, a emoção da TA não poderia ser maior. Mais que por novas tecnologias, a TA é movida por gente, que se aperfeiçoa para fazer sempre o melhor. Pessoas como o José Maria trazem para a TA uma imensa carga de alegria. Uma alegria que todos carregam com muito orgulho.



*José Maria, Motorista da
Transportadora Americana,
vencedor do 10º Prêmio
Volvo de Segurança no
Trânsito - Categoria Motorista Profissional.*



Transportadora Americana



DIRETORES

Odair Locanto
Marcelo Fontana

Nosso E-mail
transporte@ibm.net

REDAÇÃO

Editor-chefe: Ariverson Feltrin

Redatora-chefe: Valdir dos Santos

Editor-executivo: Eduardo C. Ribeiro

Redatores: Gilberto Penha de Araújo

Arte: Eduardo Gragnani Jr. (Editor), Alexandre Batista (Sub-editor), Daniel Lamano da Costa (Assistente)

Fotografia: Paulo Igarashi

Colaboradores: Jorge Miguel dos Santos (mercado)

Documentação: Maria Penha da Silva

Jornalista responsável: Ariverson Feltrin

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Representantes

São Paulo: Carlos A.B. Criscuolo, Vito Cardaci Neto, Mônica Barcellos, João E. Teixeira, Maria Rita F. Zani

Rio de Janeiro

SHR Serviços de Assessoria
Sérgio Ribeiro
Rua Alcindo Guanabara, 24, conj. 1.510
Fone/fax: (021) 532-1922
CEP 20031-130 - Rio de Janeiro-RJ

Paraná e Santa Catarina

Spala Marketing e Representações
Gilberto A. Paulin
Rua Conselheiro Laurindo, 825 - conjunto 704
Fone (041) 222-1766
CEP 80060-100 - Curitiba-PR

Rio Grande do Sul

Casa Grande Representações
Ivano Casagrande
Rua Gonçalves Ledo, 118
Fone (051) 224-9749 - Fone/fax: (051) 339-4926
CEP 90610-250 - Porto Alegre-RS

Assessora de Diretoria: Ho Yen de Castro

DEPARTAMENTO DE MARKETING

Elana Iwasa

DEPTO. ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

Gerente: Mitugi Oi, Aquiles José Baiffa

DEPARTAMENTO DE CIRCULAÇÃO

Rosana Simões Rodrigues, Cláudia Regina Andrade

Distribuição

Lobra - Mala Direta, Informática e Distribuição Ltda.

Assinaturas

Anual (oito edições mais 2 Anuários): R\$ 94,00. Pedidos com cheque ou vale postal a favor da Editora TM Ltda. Exemplar avulso: R\$ 8,00. Em estoque apenas as últimas edições. Dispensada de emissão de documentação fiscal conforme R.E.Proc.DRT.1 nº 14498/85 de 06/12/85.

Periodicidade

Mensal

Circulação: 18.000 exemplares

Circula no mês subsequente ao da capa

Registrado no 2º Ofício de Registro de Títulos e Documentos sob o nº 705 em 23/03/63; última averbação nº 26.394 em 20/07/1988. As opiniões expressas nos artigos assinados e pelos entrevistados não são necessariamente as mesmas de Transporte Moderno.

Av. Marquês de São Vicente, 10, Barra Funda, CEP 01139-000, São Paulo, SP
Tel.: (011) 862-0277
Fax: (011) 825-6869 e 826-6120

CGC - 53.995.544/0001-05
Inscrição Estadual nº 111.168.673.117

Filiada à ANATEC e à ABEMD

SUMÁRIO




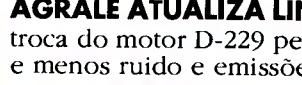

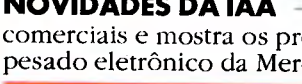

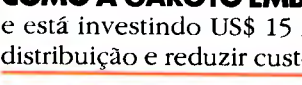

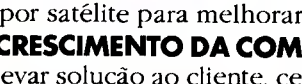
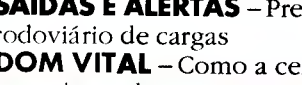


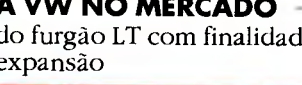


 ELHORES DO TRANSPORTE	OS PREMIADOS - Quem se destacou na atividade de transportes por desempenho financeiro, comunicação visual e liderança setorial	20
 CONTINENTAL VENCE	Empresa com a melhor comunicação visual da área de cargas, faz outras duas comemorações: os 50 anos de fundação e a criação de um braço logístico	22
 EÍCULOS E TECNOLOGIA	IVECO VIA ARGENTINA - Os movimentos da empresa italiana, fabricante de veículos comerciais, para retornar ao Brasil	24
 AGRALE ATUALIZA LINHA	Entre as mudanças, a mais importante foi a troca do motor D-229 pela série 10 da MWM, com mais potência e torque e menos ruído e emissões	27
 ESPECIAL	O GRANDE PASSO DA VW - A Volkswagen inaugura fábrica de caminhões e ônibus que revoluciona o processo produtivo e as relações com os fornecedores	28
 NOVIDADES DA IAA	TM esteve na tradicional feira alemã de veículos comerciais e mostra os produtos de maior destaque, entre eles o Actros, o pesado eletrônico da Mercedes	31
 LOGÍSTICA INTERMODAL	A FACE PRIVATIZADA DO TREM - Os novos operadores ferroviários mostram como estão arrumando a casa e conquistando os clientes	39
 COMO A GAROTO EMBARCA	Empresa utiliza pequenos transportadores e está investindo US\$ 15 milhões em terminal automatizado para acelerar distribuição e reduzir custos	42
 NEGÓCIOS ADMINISTRACAO	A NOVA EATON - As perspectivas que se abrem, os planos e os investimentos previstos pela empresa depois de adquirir a concorrente Clark	44
 ITAIPU INVESTE EM CONTROLE	Empresa gaúcha terá 85% da frota controlada por satélite para melhorar a qualidade da informação e da segurança	46
 CRESCIMENTO DA COMETA	Transportadora afinada com a necessidade de levar solução ao cliente, celebra bons resultados e dispara no ranking de TM	47
 SAÍDAS E ALERTAS	Prejuízos preocupam dirigentes de entidades do setor rodoviário de cargas	50
 DOM VITAL	Como a certificação ISO será utilizada para levar benefícios ao embarcador	52
 RTIGO	O PNEU NO LUGAR CERTO - Diretor da Pirelli mostra a evolução do cliente orientado para o valor, fato que resultou na segmentação do uso dos pneus	53
 ROTA LEVE	A SPRINTER NO MERCOSUL - Mercedes-Benz começa a vender no Brasil em fevereiro a família de utilitários Sprinter, veículo para 1,5 t fabricado na Argentina	54
 A VW NO MERCADO	Subsidiária importa vans e pesquisa o mercado do furgão LT com finalidade de aumentar a oferta de utilitários, mercado em expansão	57
SEÇÕES	Editorial 7 Cartas 8 Atualidades 10 Memória 58 Produtos 60 Indicadores 61 Pérolas 64	58

Foto da capa: Paulo Igarashi



**COBRIMOS
ESTA FROTA
DE AVIÕES
SÓ PARA VOCÊ
NÃO ESQUECER
DE COBRIR
SUA FROTA
DE CAMINHÕES.**

A sua carga não pode andar por aí pelada, sem a proteção de uma cobertura como o Locomotiva Encerado e o Locomotiva Lonil. Com eles, sua carga conta com a qualidade Alpargatas e uma série de outras vantagens: maior resistência, maior durabilidade, maior flexibilidade e maior vedação. Além de oferecerem a melhor relação custo x benefício. Cubra e proteja sua carga com Locomotiva. Para ninguém ficar de olho.



LOCOMOTIVA. A COBERTURA DE TODOS OS TEMPOS.

Agregando valor

O transportador tem por vocação mediar conflitos, propor soluções e jamais criar problemas. Já se disse que ele, na condição de prestador de serviços, é tal e qual o marisco, encurralado entre o rochedo e a maré.

Certamente o rochedo é o embarcador, duro e inflexível, e permanentemente disposto a cortar custos. A maré é representada pelo recebedor da carga, a maioria das vezes intempestivo e insensível à importância do transporte.

Há uma falta de sintonia entre as três partes. O resultado é o caos em que se encontra o transporte de cargas brasileiro.

Recentemente, num encontro de produtores de minerais industriais em São Paulo, ouvi a seguinte confissão de um dos presentes: "Para eu me aperfeiçoar, tenho de receber críticas. Não as recebo dos transportadores. A gente só muda se houver pressão".

Há, de fato, um distanciamento entre o embarcador e o transportador. A causa tem raízes profundas. A primeira delas: a atividade de transporte foi marcada por uma selvagem competitividade sustentada pelo elo mais fraco da corrente, o caminhoneiro, um parceiro literalmente falido. A segunda causa foi a inflação, que nas últimas duas décadas fez do transporte mera ponte de travessia entre os interesses especulativos.

Pago às vezes com o produto horas de inflação, o custo do frete se tornou desprezível na formação de preços dos produtos.

O ambiente de trevas só receberá luz se embarcador, transportador e recebedor estiverem conscientes de que é possível utilizar a logística como fonte de agregação de valor.

A Chocolates Garoto, líder na produção de chocolates na América Latina, criou uma diretoria de logística para tornar mais competitivo seu produto final. "Faço analogia com um time de futebol: as áreas comercial e marketing são o ataque e a divisão industrial é a defesa. Na logística, somos o papel de meio de campo, cuidando do planejamento da fábrica, suprimento, armazenagem e distribuição física", descreve Ubiracy A. Fonseca, diretor de Logística da empresa.

Hoje, prospera quem pratica uma política de agregar valores condicionada dentro de uma relação ganha-ganha. O individualismo deu vez à parceria. O papa-tudo é uma figura em desuso.

TM mostra nesta edição outros exemplos em linha com a agregação de valores. Iniciamos a publicação dos fascículos Estudos Técnicos NTC/Bridgestone-Firestone com o capítulo "Viabilidade de Operação do Duplo Semi-Reboque de Cinco Eixos no Brasil", um trabalho que espera contribuir para o avanço do conhecimento dos transportadores, da indústria de implementos e da legislação nacional sobre pesos e dimensões.

A série foi iniciada na última edição de agosto de TM com o trabalho "Lei da Balança no Brasil e no Mundo", constituída de três fascículos. "O objetivo da Firestone/Bridgestone é contribuir para o aprimoramento do transporte brasileiro", define Francisco de Assis Wanderley, gerente de Assuntos Corporativos da empresa.

Chamamos atenção do leitor, ainda, para a reportagem sobre a indústria de caminhões e ônibus da Volkswagen em Resende (RJ). Mais que uma fábrica, é um consórcio de interesses e parceiros que objetiva produzir um veículo.



O editor

No Uruguai desde 1962

Lendo sua publicação mensal, nº 377 do mês de julho de 1996, a matéria da página 25 dizia entre outras coisas: "a abertura do transporte internacional, trouxe centenas de empresas para a região... levando algumas companhias à falência, entre elas, a Transportadora Coral", e na página 28, com o título A História da Integração, dizia: "1965 — Concedida a primeira permissão para transporte internacional para a Argentina à Transportadora Coral."

Como representante em Montevideu da Expresso Rio Grande de São Paulo S.A., permito-me observar que esta empresa, a qual represento, já tinha acesso ao Uruguai desde 1962, segundo expediente da Dirección Nacional de Aduanas, oficializando a entrada em 8 de janeiro de 1963, segundo as cópias que estamos lhes enviando.

Sem mais, e só para efeito de que se conheça a empresa pioneira em transporte internacional de cargas, nos despedimos de vocês.

Victor O. Rodrigues,
Expresso Rio Grande São Paulo S.A.,
Montevideu, Uruguai



William Luke (esq.) visita a Expobus

Expobus'96

Visitei a Expobus'96 no começo de novembro em São Paulo. Parablenizo os organizadores por mais outra excelente Expobus. Os expositores foram excepcionalmente primorosos na apresentação de seus produtos e serviços, e toda a mostra foi bem administrada. Tive a oportunidade de conhecer os serviços que o Grupo Technibus presta ao setor e me alegro por saber que tudo está progredindo com sucesso no grupo.

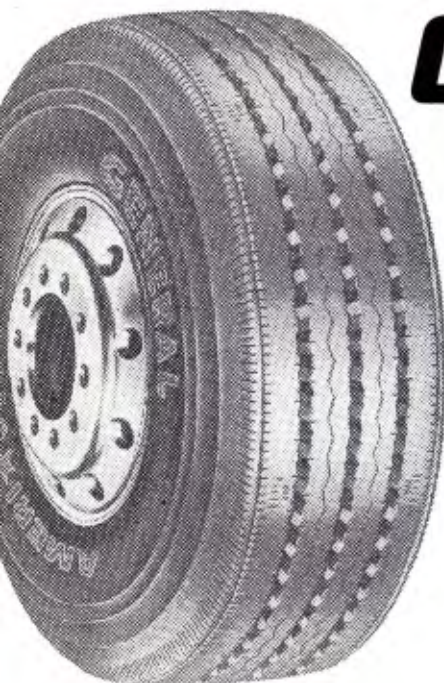
William A. Luke,
Diretor Executivo,
Buses International Association,
Spokane, Washington 99209
Estados Unidos.

Gardenia é a trigésima

Ao ler a edição especial da revista Transporte Moderno (As Maiores do Transporte), deparamos com um erro de na classificação de nossa empresa. Na análise do balanço patrimonial de 1995, utilizou-se o valor da receita operacional líquida do mês no valor de R\$ 1.150.000,00, e não o valor anual total, R\$ 11.219.536,86, que é o correto.

Expresso Gardenia
Transporte de Passageiros, Cargas e Turismo
Belo Horizonte, MG

De fato, TM errou. Por um lapso, em vez de considerar o valor da receita operacional líquida anual da Expresso Gardenia, pegou-se o valor mensal relativo ao mesmo item. Desta forma, a colocação correta da Expresso Gardenia - Transporte de Passageiros, Carga e Turismo no ranking das maiores do transporte de carga brasileiro é a trigésima, com receita operacional líquida de R\$ 11,2 milhões; patrimônio líquido de R\$ 4,332 milhões; lucro operacional de R\$ 278 mil; lucro líquido de R\$ 334 mil; e crescimento de receita de 24,77%.



GENERAL TIRE



Uma das mais tradicionais marcas de pneus norte-americanos, agora está no Brasil:

Uma linha completa de pneus radiais para carros de passeio, caminhões e ônibus.

E também pneus convencionais para equipamentos agrícolas e terraplenagem.

Tecnologia, qualidade e preços competitivos.

ALGUS ENTERPRISES, INC.

Exportador Oficial para o Brasil

CONFIRA AS VANTAGENS

Tel: 001(305) 326-0101

Fax: 001(305) 325-1901

2165 N.W. 17TH AVE. - MIAMI, FL - 33142 - USA

Competência: a Vale escreve certo por linhas fortes.

A linha da Estrada de Ferro Vitória a Minas. Pela linha da EFVM, a Vale transportou um total de 102 milhões de toneladas em 95, faturando US\$ 500 milhões. Destes 102 milhões, 80 milhões foram de minério de ferro, da Vale e de terceiros. É a terceira vez consecutiva que a EFVM supera a marca de 100 milhões de toneladas/ano, o que faz dela uma das mais modernas e eficientes ferrovias do mundo. Para melhorar e aumentar a capacidade da Estrada de Ferro Vitória a Minas, a Vale investiu US\$ 26,4 milhões e adquiriu mais 12 locomotivas elétricas, com microcomputador e injeção eletrônica, para transportar cargas e passageiros com total segurança.



A linha da Estrada de Ferro Carajás. Em 95, a EFC transportou 4 milhões de toneladas de cargas de terceiros (minério de ferro, derivados de petróleo, ferro-gusa, soja e até minério de ferro), um total de 49 milhões de toneladas e US\$ 220 milhões de faturamento. O que fez com que ela ganhasse pela segunda vez consecutiva o prêmio de Melhor Operadora Ferroviária Nacional, tornando-se a ferrovia que mais cresceu no transporte de toneladas úteis no Brasil. Os trens de passageiros transportaram perto de 850 mil pessoas por uma ferrovia totalmente sinalizada e controlada por microondas. É a força da Vale dando uma grande força para o desenvolvimento econômico do país.

Hércules faz logística da Xerox

A divisão Canais Alternativos da Xerox do Brasil, responsável pela importação de máquinas e equipamentos de pequeno porte, transferiu para a Hércules Sistemas Logísticos (Grupo Atlas), a armazenagem, administração de estoques, seleção e distribuição de produtos. Por meio desse acordo, a Xerox encaminha os pedidos via computador para a Hércules, que separa, embala, emite as notas fiscais e remete aos destinatários. A Xerox, segundo a Hércules, já tem experiência anterior de terceirização de logística no meio oeste dos EUA, França e México.

Petrobrás lança CD-ROM

A Petrobrás lançou na Expobus'96 a "Coleção Multimídia BR". Trata-se de uma coleção em CD-ROM que deverá orientar grandes consumidores de seus produtos, oferecendo suporte e capacitação técnica com o sentido de esclarecer dúvidas e propor soluções de problemas.

O primeiro CD-ROM da coleção trata de orientações sobre óleo diesel. São 500 páginas, 36 vídeos, 14 animações e fotos destinadas a orientar o cliente sobre as características do produto, estocagem, segurança no manuseio e cuidados com o produto, no sentido de economia.

Os próximos CDs vão trazer orientações e outros produtos.

TREINAMENTO

TV digital transmite cursos de transporte

A CNT - Confederação Nacional do Transporte inaugurou a Rede de Transporte de televisão digital - o primeiro sistema de satélite digital em operação no país - para transmitir, por meio de antenas parabólicas instaladas em empresas, Pates, Capits e nos sindicatos patronais, uma programação diária de dez horas de cursos, palestras, campanhas



Rede: custo de R\$ 5 milhões

educativas e debates sobre transportes. A rede, que contou na inauguração com a presença do presidente da República e seis ministros e duzentos empresários de transportes, custou R\$ 5 milhões aos cofres da CNT.

Na inauguração, os sinais já podiam ser recebidos em 1.200 pontos no Brasil, e a meta é chegar a 3.000 no ano que vem. Para receber a antena, a empresa ou transportador autônomo deve entrar em contato com o sindicato a que está filiado. A antena e o aparelho de TV são cedidos em comodato pela CNT.

Agregados compram sliders



Sliders: pagamento facilitado

A fábrica de papel e papelão N. S. da Penha, de Itapira (SP), opera com frota própria e agregados, transportando seus produtos (embalagens) para diversos clientes da empresa.

Para agilizar a entrega (qua setoda dirigida para a cidade de São Paulo), a N.S. da Penha está transformando parte da sua frota

própria e de seus agregados (a maioria de ex-motoristas da empresa) com sistema slider da empresa Líder, de Muriaé (MG).

A Líder facilita a aquisição dos sliders para os agregados da N.S. da Penha, vendendo-os em 12 prestações. A opção feita pelo

slider facilita o trabalho de entrega, pois a carga pode ser retirada mais rapidamente, não importando em que ponto da carroceria ela esteja colocada. Os frotistas agregados da N.S. da Penha já adquiriram 39 sliders que serão entregues pela Líder até o início de janeiro de 1997.

Rio recupera os trens suburbanos

A assinatura, em outubro, do contrato para reforma de doze unidades de trens elétricos entre a CBTU - Companhia Brasileira de Trens Urbanos e a Adtranz - ABB Daimler-Benz Transportation dá prosseguimento ao processo de recuperação do transporte de passageiros por trens na região metropolitana do Rio de Janeiro, iniciado há um ano. Até agora, dois trens já foram reformados, um terceiro está em teste enquanto três estações foram reformadas e a quarta está em obras.

A Flumitrens, operadora de transporte ferroviário de passageiros na região, herdou da CBTU 230 trens, dos quais apenas 90 estão em operação. A CBTU obteve US\$ 272 milhões do Banco Mundial e do governo federal para a recuperação do sistema suburbano do Rio. Por isso, além do contrato com a Adtranz, no valor de US\$ 32,28 milhões, dispõe de recursos para recuperar outras 18 estações e o sistema de sinalização de mais 21 trens.

A Adtranz poderá reformar os trens utilizando as instalações da Santa Matilde, no Rio, ou a fábrica da Cobrasma, em São Paulo.

O contrato prevê a entrega da primeira unidade recuperada em outubro de 1997 e as demais até maio de 1998. Eduardo Saccaro, gerente de Material Rodante da Adtranz contou que esses trens estão em circulação há mais de vinte anos.

Bradesco e Ipiranga controlam frota

O controle operacional de frotas ganha aliados de peso: o Bradesco fez uma parceria com a Ipiranga-Atlantic e a Polinet, empresa de sistemas e telemática, para oferecer a frotistas a oportunidade de controlar o consumo de combustível nos veículos e a cobrança bancária direta.

A parceria começou com a Polinet, que adquiriu da Tracecom Telecomunicações e Informática o CTF – Controle Teleprocessado de Frota um sistema composto de microprocessadores, antenas e software, por meio dos quais sensores instalados na ponta da mangueira de combustível e no bocal do tanque do veículo registram o volume de abastecimento.

O veículo previamente cadastrado, contém sensores também no odômetro, que permitem o controle da quilometragem. O micro do posto é ligado com o Bradesco e este, com o do frotista. Dessa forma, o banco cobra do cliente o combustível efetivamente fornecido sem risco de incorreções e paga o posto, que também faz o seu controle. O sistema possibilita a emissão de relatórios de consumo por veículo pelo período que o frotista quiser.

A implantação do sistema custará ao frotista R\$ 200 por veículo. O posto também terá custos para instalar os sensores nas bombas e um microcomputador e o Bradesco cobrará do posto o equivalente a 1% do faturamento resultante do sistema.

AÉREO

Carga aérea vai dobrar

A carga aérea movimentada nos aeroportos brasileiros vai dobrar – chegará no ano 2000 a 4 milhões de t ante 1,54 milhão em 1996. As projeções são da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aero-portuária, Infraero. Já o número de passageiros passará de 49,14 milhões neste ano para 66,84 milhões no ano 2000. No período os investimentos passarão de US\$ 650 milhões para US\$ 770 milhões. Tais números foram divulgados na primeira Finaero 96, congresso e feira do setor aeroportuário realizados em Campinas, SP, no final de novembro. O segundo evento já está marcado para 1998. A Infraero administra 65 aeroportos – 29 deles com operação efetiva de carga.

Aeroportos brasileiros (projeções da Infraero)

Carga aérea (em milhões de t)					
Ano	1996	1997	1998	1999	2000
Nacional	0,99	1,26	1,59	2,02	2,57
Internac.	0,55	0,69	0,88	1,12	1,42
Total	1,54	1,95	2,47	3,14	3,99
Passageiros (em milhões)					
Nacional	40,55	43,79	47,29	51,07	55,16
Internac.	8,59	9,28	10,02	10,82	11,68
Total	49,14	53,07	57,31	61,89	66,84

Fonte: Infraero

“O caminhão é coletivo”

A NTC e as entidades do transporte rodoviário de cargas do país estão lançando a campanha “O Caminhão é coletivo”, com o objetivo de conscientizar a opinião pública e as autoridades municipais sobre a importância social do caminhão.

“Num primeiro instante, a campanha tentará convencer as autoridades de que o caminhão está a serviço da coletividade e, portanto, deve receber o mesmo tratamento destinado aos ônibus e aos táxis, que possuem locais especiais para tráfego e estacionamento”, afirma a NTC.

Os idealizadores da campanha querem reverter a atual

imagem desses veículos, segundo a qual, eles são responsáveis por tudo de ruim que acontece no trânsito, e mostrar a sua real importância para o acesso da população a produtos fundamentais para a sua sobrevivência, como alimentos e remédios.

Segundo Romeu Nerci Luft, presidente da NTC, ninguém deseja que o caminhão atrapalhe o trânsito. “Mas, é inevitável que esse veículo tenha que circular nos centros das capitais e das cidades”, explica Luft. Em razão disso, ele defende o estabelecimento de um espaço adequado para o tráfego e estacionamento de caminhões.

Busca de investidores para rodovias

De 28 a 31 de janeiro de 1997, será realizada no Anhembi, em São Paulo a conferência Infra-estrutura Séc 21 para debater as oportunidades de privatização e concessão de rodovias e ferrovias no Brasil.

Além de outras empresas estatais de infra-estrutura, como a Cia. Vale do Rio Doce. Com apoio da ADTP – Agência de Desenvolvimento da Hidrovia Tietê-Paraná, a conferência deverá ter a presença de 300 investidores dos EUA.

Em rodovias, o governo espera conceder à iniciativa privada 15 mil km.

Caminhões mais seguros



O Expresso Jundiaí São Paulo (foto) instalou em seus caminhões leves e médios, que circulam no eixo Rio-São Paulo, o motor & cycle anti-chock - travessas laterais entre-eixos como parte de seu programa de Qualidade e Vigilância Ambiental.

Pintados de azul, os pára-choques laterais compõem a pintura do veículo.

**SOU TÃO APAIXONADO, MAS TÃO APAIXONADO PELA
MINHA PICK-UP QUE ENCHO ELA DE FLORES TODA HORA.**



CAPACIDADE DE CARGA	FIORINO FURGÃO	PICK-UP WORKING
EM PESO (kg)	620,0	650,0
EM VOLUME (litros)	3.200,0	1.090,0



Barra de proteção nas portas.
Porque para a Fiat segurança é item de série.



Este veículo está em conformidade com o PROCONVE. Alguns itens mostrados na foto são opcionais.

Leo Burnett

A Fiat respeita toda a paixão que você tem pelo seu trabalho. É a mesma que temos pelo nosso. Só quem coloca a paixão pelo que faz acima de tudo é capaz de oferecer veículos comerciais com mais espaço, segurança, agilidade e capacidade de carga. Como a Pick-up Working. Ela foi construída com suspensão mais alta para você enfrentar qualquer caminho, mesmo com carga máxima, sem perder a tração. Além disso, tem motor 1.5 e barra de proteção nas portas. Coloque um veículo comercial Fiat em sua empresa. Os seus transportes vão ser bem menos espinhosos.

Internet: <http://www.fiat.com.br>

MOVIDOS PELA PAIXÃO.

FIAT

Governo libera veículos de 14 metros



14 m: agora no Brasil

Em vez de 13,20 m, ônibus e caminhões simples agora podem ter 14 m de comprimento. É o que autoriza o Decreto 2.069 de 13 de novembro último. Tal mudança era muito aguardada pelos encarregados que já vinham fornecendo ônibus de 14 m para frotistas da América do Sul.

O novo decreto fixa limites para o comprimento do balanço traseiro. Nos caminhões, o limite é de até 60% da distância entre os dois eixos, não podendo exceder 3,50 m; nos ônibus, há três limites de balanço traseiro: 62% da distância entre eixos em caso de motor traseiro; até 71%, no motor dianteiro e até 66% no caso de motor central.

O decreto também prevê que o conjunto de dois eixos direcionais (dotados de dois pneus cada) terá 12 t de limite máximo de peso.

Largura máxima (2,60m), altura máxima (4,40 m) e comprimentos de veículos articulados (18,15 m) e veículos com reboque (19,80 m) não foram alterados. Tampouco ocorreram mudanças nos limites de peso.

FORNECEDOR

PPG para pintar caminhão

“Pretendemos lançar no mercado, no começo de 1997, a linha de tinta Delfleet, exclusiva para repintura de frotas de caminhões e ônibus”, revelou Yvete Sittimieri Leon, gerente da PPG Industrial do Brasil - Divisão Refinish, a mais nova empresa do grupo internacional PPG, de Pittsburgh, Estados Unidos.

Para isso, serão investidos US\$ 100 milhões em uma nova fábrica, que suprirá toda a América do Sul. “Não podemos ainda revelar a cidade por razão estratégica de mercado”, justificou Yvete Leon. “A fábrica deverá estar localizada no estado de São Paulo. Será a nossa primeira fábrica na América do Sul”, adiantou Douglas Hepper, diretor geral da Divisão Automotiva Refinishing. Ele esclareceu que o investimento será ao longo dos próximos dois anos, em infra-estrutura de atendimento aos clientes, centro de treinamento, escritórios comerciais e armazéns.

Desde 1993, a PPG atua no Brasil por meio da joint-venture PPG/Akso para o fornecimento de tintas automotivas originais diretamente às montadoras Fiat, GM, Ford e Chrysler. O anúncio de novo investimento visa o mercado brasileiro de repintura, onde são consumidos 35 milhões de litros de tinta automotiva/ano, para pintar uma frota de 16 milhões de veículos (automóveis e cerca de 1,2 milhão de caminhões, ônibus e utilitários), um mercado estimado em cerca de US\$ 200 milhões.

A MWM inaugura fábricas em São Paulo e Córdoba

O motor diesel Sprint de alta rotação, lançado pela MWM no ano passado, ganhou uma linha própria nas instalações de Santo Amaro, São Paulo e, em Córdoba, Argentina. Nas duas unidades, serão produzidos, em 1997, 20 mil motores para equipar a nova série LT - 28, 35 e 46 - de picapes e caminhões leves da Volkswagen na Alemanha e a nova picape D-20, que a GM produzirá na Argentina.

Ruy Bley, gerente de Marketing da MWM, informa que a nova fábrica de San-

to Amaro incorporou modernas tecnologias de produção, como as células de usinagem, que utilizam máquinas de comando numérico computadorizado. Na Argentina, a primeira investida da MWM fora do Brasil será feita a monta-



Argentina: montagem final com componentes locais

Fenatran marcada para setembro



A Fenatran - Feira Nacional do Transporte, versão 97, já está marcada para o período de 8 a 13 de setembro de 1997. A Fenatran '97 é a alma de um segmento que gera 3,3 milhões de empregos diretos.

A Technibus Feiras e Eventos, organizadora oficial da Fenatran, informa que na versão 97, a feira irá ocupar três pavilhões: Azul, Verde e Vermelho, do Expo Center Norte, ampliando desta forma a área da mostra que é dirigida a um público especializado, formado por pessoas ligadas ao segmento de transporte de cargas.

Sakamoto II abriga Pate/Guarulhos



Posto Sakamoto II (foto), localizado no km 214,8 da Rodovia Presidente Dutra (sentido Rio de Janeiro), está abrigando mais um PATE – Posto de Atendimento ao Trabalhador do Transporte na Estrada, do Sest-Senat, que oferece aos motoristas assistência médica, tratamento dentário e ações preventivas, e informações que possam contribuir para a segurança e o bem-estar do motorista, além de comunicação com o ponto de origem e área para descanso e lazer. O Pate do Sakamoto II também vai oferecer cursos e palestras através de vídeo, via satélite, e aulas práticas.

No Sakamoto II a segurança para o motorista é total: o posto dispõe de um sistema de segurança com área para que o caminhão só entre pelo portão de acesso e com controle individual para cada motorista e seu veículo. Além do Sakamoto, há outros quatro PATE em São Paulo.

Motorista Padrão

O Sest-Senat, com apoio da Fetcesp, promove campanha para a escolha do “Motorista Padrão do TRC”, junto aos sindicatos patronais do setor. Neste ano de 1996, o escolhido foi Irineu Rossi, 51 anos, motorista da empresa de transportes Sopro Divino, de Araras, e região de Piracicaba (SP). Irineu Rossi, escolhido pelos critérios de competência, dedicação e profissionalismo, avaliadas pelo Sest-Senat, recebeu uma placa de prata de reconhecimento, R\$ 5 mil e uma viagem de cinco dias para Porto Seguro (BA).



Irineu Rossi, 51 anos: dedicação e profissionalismo

IMPLEMENTOS

Randon cresce no setor de autopeças

Ao inaugurar a fábrica da Jost Brasil Sistemas Automotivos no dia 17 de outubro, Raul Randon, diretor-presidente do grupo Randon, (sócio em 51% da Jost) anunciou a conquista de um importante cliente, a Scania, com quinta-roda Jost, tradicional usuária da marca Iochpe-Maxion. A Mercedes-Benz já vem utilizando kit para cavalos-mecânicos fornecidos pela Jost desde novembro do ano passado, com componentes importados. A Randon, que já produzia quinta-roda, oferece agora o produto com nova tecnologia: núcleo substituível, que aumenta a vida útil e mecanismo de travamento, que possibilita o seu uso com pino-rei de 3,5 e 2 polegadas. Esse modelo é indicado para serviços pesados e, vem sendo testado na produção canavieira. O modelo para uso rodoviário é mais leve (141 comparados com 190 kg do pesado) e adapta-se a pino-rei de 2 polegadas.

A fábrica, com participação de 49% de capital alemão, começa produzindo, além de quinta-roda, pino-rei, engate automático, aparelhos de levantamento pneumático de terceiro-eixo e engate para contêiner. Rala para reboque e hubodômetro da mesma marca continuarão sendo importados. Construída no complexo industrial Randon, a Jost tem 7 mil m² de área construída e capacidade para produzir 90 mil engates por ano. “No ano que vem pretendemos chegar a 60 mil”, arrisca Erino Tonon, seu diretor. A fábrica começa com 60 empregados e deve chegar a 120 quando atingir a plena capacidade. Em cinco anos, deverá estar faturando US\$ 20 milhões e já terá obtido o retorno do investimento de US\$ 9,2 milhões para a construção. Apesar da participação de capital alemão, a Jost se beneficia do Fundopem, um incentivo fiscal do governo gaúcho, que devolve à empresa 30% do ICMS gerado com a produção.

Além da Jost, a Randon mantém associação com os grupos americanos Rockwell, para produção de sistemas de freios, Carrier Transcold, para equipamentos de refrigeração e Hesse Co., para carrocerias de alumínio.

A experiência de Tarcísio na ANTF



Tarcísio Schettino Ribeiro (foto) é o presidente da recém-criada ANTF –

Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários. Sua experiência vem do Trem de Prata, onde sua empresa, a União Transporte Interestadual de Luxo S.A. (Util) é uma das acionistas. Outra ligação de Schettino é com a Ferrovia Centro-Atlântica, onde a Util, a C.S. Andrade e a ITD têm 12,5% de participação.

“Começamos com cinco associados e nossa expectativa é chegar a 20”, diz Schettino. Com a privatização das ferrovias, criou-se uma lacuna para uma entidade representativa dos interesses políticos e técnicos dos operadores”. A fonte de inspiração da ANTF é a AAR, entidade americana que congrega dos operadores de ferrovias.

■ A Fundação Vanzolini promove nos dias 11 e 12 de dezembro, 27 e 28 de janeiro e 18 e 19 de fevereiro próximos o Curso de Logística Empresarial Básica. Informações (011)814-7366.

Fontana, 34 anos bem servidos

Ele sempre quis jogar, nunca ficar no banco. E concretizou o planejado. Dia 30 de



outubro Euclides Fontana (foto) se despediu da Mercedes-Benz do Brasil depois de 34 anos na ativa e em várias posições. De 1961 a 1967 esteve na administração e relações industriais. Passou dois anos fora da empresa, ligado a vendas de enciclopédia e loja de departamentos, uma experiência comercial que lhe valeu o retorno à Mercedes, em 1969, na promoção de vendas. Subiu à chefia, depois à gerência da área de propaganda e, desde 1986, estava no cargo de gerente de Comunicação Social. Jornalista e ex-seminarista muito bem preparado, domina com fluência o alemão, fato que facilitou sua ligação direta com os últimos cinco presidentes da subsidiária.

Comandar o setor de imprensa e relações públicas equivale a administrar uma atividade sem rotina, cercada de fatos dinâmicos e por vezes desgastantes. Fontana soube pilotar com talento. Por ora, ainda se adaptando à saída da Mercedes, por quem vestiu sempre a camisa, divide o tempo entre a residência no ABC paulista e o sítio em Tatuí, no interior. Escrever livros, ter uma atividade intelectual, sem, no entanto, o sufoco do dia-a-dia, integram seus planos.

FROTA LEVE

Eis a Damas, da Daewoo

Com capacidade de carga de 450 kg, o novo furgão Damas (versão Van), da Daewoo, será comercializado no Brasil no primeiro trimestre de 1997. A linha Damas - nas versões Coach, Libig



Damas: US\$ 12 a 16 mil e Van - vai concorrer com a Towner, da Asia Motors. O preço unitário deve variar entre US\$ 12 mil e US\$ 16 mil, na mesma faixa da linha Towner.

O primeiro lote importado da Coreia deverá suprir o mercado de São Paulo, considerado o de maior concentração de vendas, e também o mercado das regiões Norte (incluindo Belém, mas não Manaus), Nordeste, Centro-Oeste (onde serão abertas novas revendas) e Sul, mediante uma rede de 28 revendedores da marca.

As dimensões dos três modelos são iguais: 3.230 mm de comprimento, 1.400 mm de largura, 1.920 mm de altura. A distância entre eixos é de 1.840 mm. Equipados com o mesmo tipo de motor, de 796 cilindradas cúbicas, apresentam potência máxima de 38 cv a 5.000 rpm e torque máximo de 8,4 kg.m a 3.000 rpm.

A velocidade máxima do Coach varia de 100 km/h a 112 km/h, a da Libig é de 112 km/h e a da Van, 100 km/h. Para os três modelos, a capacidade do tanque de combustível é de 37 litros.

A versão Coach transporta sete pessoas, dispõe de dois bancos na frente, três no meio e dois na traseira. A versão Libig leva 5 pessoas e não tem os dois bancos de trás. E a versão Van transporta só duas pessoas, sendo o restante do espaço para carregar 450 kg.

Pendolino: 3ª geração

A Fiat, que desenvolveu em 1988 o Pendolino, já colocou em operação a terceira geração desse trem que atinge 250 km/h. Circula na Itália, Alemanha, Malásia, Romênia,



Polônia e Eslovênia. Com nove **Pendolino: 250 km por hora** vagões, leva 456 passageiros em duas classes. Vantagem em comparação com outros trens: baixo peso por eixo e suspensão ativa controlada por microprocessador, que permitem maior velocidade nas curvas sem causar desconforto aos passageiros.

Expobus'96 impulsiona o setor de ônibus



Expobus: muitos negócios

A Expobus'96, maior feira de ônibus latino-americana, recebeu, de 4 a 9 de novembro, empresários do setor de transporte coletivo de passageiros - urbano e rodoviário - do Brasil de toda a América Latina. Os negócios, efetuados ou encaminhados durante a feira, vão movimentar cerca de US\$ 200 milhões, segundo projeções levantadas junto aos 150 expositores.

Entre as "vedetes" da Expobus estiveram o Double Decker da Marcopolo, com 14 m de comprimento (medida agora aprovada no Brasil), o Jum Buss 400, de 15 m com duas classes. As carrocerias intrermunicipais da Caio, Comil e Ciferal também foram atração, devido à adequação do produto aos tempos de estabilidade econômica. Outros itens em destaque na Expobus foram o ar-condicionado e os sistemas eletrônicos de bilhetagem.

Estiveram na Expobus'96 os ministros dos Transportes e do Meio Ambiente, respectivamente, Alcides José Saldanha e Gustavo Krause, além de presidentes, diretores, nacionais e internacionais, das empresas do setor, e mais de 50 jornalistas convidados.



Ivo Antonio Barbon Filho recebe, em Brasília, título de Senhor Segurança 96 das mãos do presidente Fernando Henrique Cardoso.



Gaúcho vence Senhor Segurança

Provas comprovam as habilidades de quem vive o dia-a-dia das estradas brasileiras.

O projeto PARE, do Ministério dos Transportes, que instituiu e implementou o concurso Caminhoneiro Defensivo - Senhor Segurança 96, com o objetivo de incentivar o bom exemplo e a boa conduta do motorista profissional, teve sua última prova no dia 3 de dezembro, terça-feira, no Campo de Provas da Pirelli, na localidade de Sumaré, SP, com a participação de 20 caminhoneiros classificados nas três primeiras etapas (6 gaúchos, 8 paulistas, 5 mineiros e 1 catarinense).

O vencedor foi o caminhoneiro autônomo Ivo Antonio Barbon Filho, 32 anos, gaúcho de Santa Cruz do Sul, RS, casado com Maria Inês Dreher Barbon e um filho, Vinicius, recém-nascido. Ivo Barbosa Filho é proprietário de 2 caminhões (um Ford Cargo 2218, ano 88, e um Scania 112 HW, ano 91), e ganha a vida transportando arroz de Rio Pardo (localidade vizinha a Santa Cruz do Sul), no Rio Grande do Sul, para o Rio de Janeiro.

Barbon Filho, que está na estrada, como caminhoneiro há 6 anos, segue os passos de seu pai, caminhoneiro há 30 anos. Após receber a comunicação de que havia sido o vencedor do concurso Senhor Caminhoneiro 96, ligou de seu telefone celular para sua esposa, para dar a notícia. Maria Inês,

Ivo Antonio Barbon Filho, 1º lugar: ofereceu a vitória ao seu filho Vinicius



DEFENSIVO 1996



**Nurberto Brasil da Silva: 2º colocado
Josué Antonio da Rosa: 3º colocado**

no princípio da conversa não acreditou e Ivo teve que insistir várias vezes de que era o vencedor. "Como está o Vinicius? perguntou acrescentando, "Amor, esta vitória eu ofereço ao nosso filho!" disse visivelmente emocionado.

Ivo Barbon Filho venceu o concurso Senhor Caminhoneiro 96, após comprovar seus méritos através de provas de conhe-

cimentos, atitudes e habilidades relacionada com o seu dia-a-dia, nas quatro etapas do concurso.

Barbon somou o total de 639,5 pontos, e recebeu, como prêmio, além de troféus e presentes, um veículo Volkswagen, modelo Gol, ano 97, zero Km.

O segundo colocado foi o paulista Nurberto Brasil da Silva, e o terceiro, outro gaúcho, Josué Antonio da Rosa (veja quadro de classificação geral). As provas constaram de parte teórica e prática, com provas de percurso, portal, marcha e slalon, avaliadas por uma comissão especial.

Ivo Antonio Barbon Filho, foi a Brasília, DF, no dia 11 de dezembro, receber das mãos do presidente Fernando Henrique Cardoso, o diploma e as chaves do veículo que ganhou como vencedor do concurso Senhor Caminhoneiro' 96.

A partir de agora, Ivo Barbon Filho deverá seguir um roteiro que o fará visitar várias cidades brasileiras divulgando o concurso que terá sequência no próximo ano.

O concurso Caminhoneiro Defensivo Senhor Segurança é uma iniciativa da Technibus Eventos, com o apoio da Pirelli, Petrobrás, revista Caminhoneiro, IBM, Volkswagen, Sul América Seguros, Bosch, NTC, CNT, Sest-Senat, e organizado pelo Ministério dos Transportes, através do Projeto PARE.

Os 20 melhores motoristas das estradas brasileiras

Classificação	Motorista	Origem
1º. Lugar	Ivo Antonio Barbon Filho	RS
2º. Lugar	Nurberto Brasil da Silva	SP
3º. Lugar	Josué Antonio da Rosa	RS
4º. Lugar	Paulo César Aquino	MG
5º. Lugar	Edilson de Araujo Silva	MG
6º. Lugar	Irani Cesar Cattelan	RS
7º. Lugar	Cassius Ferreira Araujo	SP
8º. Lugar	Aldir Maciel de Almeida	SP
9º. Lugar	Silvio Dias Werneck	SP
10º. Lugar	José Carlos Batista da Silva	SP
11º. Lugar	Arquileu Hainzenreder Dimer	RS
12º. Lugar	Nelson Luiz	SC
13º. Lugar	Jeová Duarte Rodrigues	RS
14º. Lugar	Délcio Moreira	MG
15º. Lugar	Geraldo Menezes Lana	MG
16º. Lugar	Noel José Dias	SP
17º. Lugar	Helvécio B. Almeida	MG
18º. Lugar	Elói Bonow Rutz	RS
19º. Lugar	Wilson Cardoso	SP
20º. Lugar	Egberto Alves Ferreira	SP

01174124400

Tecnologia a favor do meio ambiente. Os veículos Scania estão em conformidade com o PROCONVE

P



UMA NOVA DIMENSÃO



CONHEÇA OU SOLICITE NO SEU CONCESSIONÁRIO TODAS AS CARACTERÍSTICAS

93



ÃO EM TRANSPORTE



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO NOVO CAMINHÃO P93 - UMA NOVA DIMENSÃO EM SCANIA.

Emoção e descontração

As 450 pessoas que prestigiaram o evento se emocionaram com a homenagem a Adalberto Panzan e aplaudiram os melhores do ano

Valdir dos Santos

A cerimônia em que a Editora TM premiou as empresas que tiveram o melhor desempenho em 1995 em seis modalidades de transporte, e também a melhor entre as melhores, os vencedores do 29º Concurso de Comunicação Visual e Pintura de Frota (ver reportagem a seguir) e a Personalidade do Transporte, lotou o Parlamento Latino-americano (Parlatino) do Memorial da América Latina, em São Paulo, na noite de 24 de outubro.

Marcada por momentos de intensa emoção com a entrega do troféu de Personalidade do Transporte a Adalberto Panzan, presidente da NTC, *in memoriam*, a solenidade foi encerrada por descontraído e contagiante discurso de Rolim Adolfo Amaro, presidente da TAM — Transportes Aéreos Regionais, a melhor empresa do setor aéreo e a melhor entre as melhores do transporte. O evento ocorreu exatamente uma semana antes do trágico acidente com o Fokker 100 da empresa, em São Paulo, que vitimou 98 pessoas.

O comandante Rolim, como é mais conhecido, subiu ao palco acompanhado de seis funcionários uniformizados: os comandantes Castro e Luiz Carlos e as comissárias Bete, Maiully, Jaqueline e Lumma, com quem dividiu simbolicamente os troféus. “Deixe-me ficar entre os meus”, iniciou, arrastando o microfone para junto de seus funcionários.

O presidente da TAM recebeu os troféus de Melhor do setor aéreo das mãos de Maurício Tojal, presidente do Sindicato das Empresas Aéreas e também diretor da TAM e de Melhor entre as Melhores do ex-ministro da Aeronáutica, brigadeiro Mauro Gandra. Rolim atribuiu os prêmios à simbiose do serviço que presta com a satisfação de quem o recebe. E agradeceu os aplausos “na certeza de que todos

aqui presentes tenham no bolso o Cartão Fidelidade Tam”.

HOMENAGEM — O troféu de Personalidade do Transporte foi entregue a Elza Lúcia Vanucci Panzan, viúva de Adalberto Panzan — falecido em 17 de setembro último —, das mãos do filho mais velho, Adalberto Panzan Jr.

Antes da entrega, um vídeo mostrou a trajetória empresarial e a carreira de líder classista do homenageado, enfatizando seus atributos de simplicidade, camaradagem e firmeza de caráter. Usando imagens de suas atividades na TA — Transportadora Americana, onde era diretor superintendente, na companhia de lideranças do setor, de autoridades e em família, o vídeo termina com uma frase sua que mostra o seu jeito de viver: “Uma paixão você não encerra em determinado momento, você continua”.

Elza Lúcia agradeceu a homenagem que valoriza as características de amizade e lealdade de seu marido. Segundo ela, “não é fácil fazer amigos, mas isso era o que mais ele gostava. Ele sempre dizia que as pessoas valem pelo que são e não pelo que possam ter”. Contou também que foi surpreendida pelo volume de manifestações de carinho e apoio vindas de diferentes lugares do mundo e de pessoas que ela nem conhecia.

Romeu Luft, atual presidente da NTC, homenageou seu antecessor elencando os inúmeros títulos que Panzan recebeu como representante da classe dos transportadores, como o de Líder Empresarial por nove vezes, concedido por leitores da Gazeta Mercantil e Homem do Transporte de Transporte Moderno, entre outros. E encerrou lembrando Guimarães Rosa: “As pessoas não morrem, ficam encantadas”.

A melhor empresa do transporte rodoviário



A mesa que presidiu o evento, composta por várias personalidades do setor de transportes

viário de cargas foi a Prosegur Brasil S.A, e o troféu foi entregue a seu presidente Fidel Cantelmo pelo presidente da NTC, Romeu Luft. A Gracimar Transportes e Turismo foi a melhor do segmento de fretamento e turismo. Seu diretor Walter Humberto Bellati recebeu o troféu das mãos de Francisco Christovam, diretor da São Paulo Transportes, representante do prefeito de São Paulo, Paulo Maluf. A melhor empresa do setor marítimo e fluvial foi a Companhia Marítima Nacional, do Grupo Libra. O troféu foi entregue a seu vice-presidente Álvaro Marques Canoilas Filho, por Thiers Fattori Costa, representante da CNT. André Vinicius da Silva, diretor da Rápido Araguaia, melhor empresa do setor metropolitano de passageiros, recebeu o troféu das mãos de Edmundo de Carvalho Pinheiro, representante da NTU. A Viação Cometa foi, pela nona vez, a melhor empresa do setor rodoviário de passageiros. Seu diretor Arthur Mascioli recebeu o troféu das mãos do diretor das Editoras TM e Technibus, Marcelo Fontana.



Marcelo Fontana, diretor de TM (acima), fala aos convidados que lotaram o Parlamento Latino-americano (à esq.)



Momento de emoção: Elza Lúcia, viúva de Adalberto Panzan, recebe o troféu das mãos de seu filho, Adalberto Panzan Jr.



O presidente da TAM, comandante Rolim Adolfo Amaro, recebe o troféu das mãos do brigadeiro Mauro Gandra



Fidel Cantelmo, da Prosegur, recebe o troféu de Romeu Luft, da NTC

Walter Belatti, da Gracimar, recebe o troféu de Francisco Christovam, da SPTrans

Álvaro Marques Canoilas, do Grupo Libra, recebe o troféu de Thiers F. Costa, da CNT



André Vinicius, da Rápido Araguaia, recebe o troféu de Edmundo Carvalho Pinheiro, da NTU

Arthur Mascioli, diretor da Viação Cometa, recebe o troféu de Marcelo Fontana, da Editora TM



Momento de descontração: o discurso do comandante Rolim no encerramento do evento

Um presente de 50 anos

Continental festeja meio século de vida com o primeiro lugar do concurso de TM e às vésperas de operar seu braço de logística

Ariverson Feltrin, de Vila Velha



"Foi um agradável presente pelos 50 anos que a nossa empresa comemora neste ano", agradeceu, emocionada, Tania Drumond, diretora da Continental Transportadora, ao receber o troféu máximo na categoria cargas do Concurso de Comunicação Visual e Pintura de Frotas, realizado há 29 anos por TM.

A premiação teve de fato um sabor especial, pois, além do aniversário de meio século, a Continental se prepara para um dar salto de diferenciação: em maio de 1997 estará inaugurando a Continental Logística, em Vila Velha, ES, com 75% de participação do grupo e 25% em sociedade com a Minter. O armazém terá 3,9 mil m² de área construída na primeira fase para armazenar 12 mil m³ de carga seca e 1 mil m³ de carga resfriada. O investimen-

to, de R\$ 2,4 milhões, incluindo terreno, usará recursos do POC (Finame) para obras.

O prédio da Continental Logística, em estrutura metálica, terá altura equivalente a um edifício de seis andares para abrigar 6 mil m³ em prateleiras porta-paletes e 7 mil m³ de cargas acondicionadas em racks. A movimentação será feita com empilhadeiras laterais.

"A idéia nasceu da dica de um embarcador interessado em ter opções de armazenagem no Espírito Santo", admite o diretor do grupo, Paulo Roberto de Abreu. "Com a Continental Logística estamos criando um diferencial de atendimento", completa o diretor executivo Sérgio Brandão.



George Bonfim, designer, e Tania Drumond, diretora da Continental: troféu para o melhor projeto

A Continental atinge meio século de vida convencida de que não interessa expandir suas atividades para outros estados, mas, sim, concentrar forças no território capixaba de origem. "Estamos indo ao encontro da demanda da indústria de horizontalizar as vendas para diluir o risco", acrescenta Brandão.



Três gerações: Dona Filhinha (centro), ladeada pelas filhas Tânia (esq.) e Teresinha; nas pontas, as jovens Roberta (esq.) e Maira.



Paulo de Abreu: lembranças da energética sogra; Tânia Drumond: aceitando novos desafios



Sérgio Brandão (no centro) à frente do caminhão com a antiga pintura; acima, o Chebinha 42, o número 1 da empresa

A Continental é dos tempos pioneiros. Seu fundador, o jornalista Geraldino Módulo Drumond, em 1944, fechou sua revista, Canaã, por falta de perspectivas financeiras, para dar suporte terrestre, no Espírito Santo, à carga movimentada por trem entre o estado capixaba e o Rio. Era 1945 quando ele operava a empresa SER — Serviço de Entrega Rápida, na rua Duque de Caxias, 42, na área central de Vitória, num sobrado de dois andares onde anteriormente funcionava a redação e a gráfica da revista. “A gente morava em cima. Lembro que à noite, caixas de mercadorias ficavam do lado de fora e ninguém pegava”, puxa na memória Olinda Thereza Drumond, chamada carinhosamente de dona Filhinha, braço direito e esquerdo de Geraldino no negócio.

O segundo endereço, na rua do Comércio, em 1946, inaugurava o início do negócio batizado de Geraldino Drumond — Transportadora Continental.

O trem demorava 35 dias para vencer o percurso Rio/Vitória e o caminhão, apesar da estrada de terra, oito dias, o que credenciava o transporte rodoviário a crescer.

Ao Chebinha, como é chamado o pioneiro Chevrolet Gigante 42 ainda elegante pela conservação que recebe da família Drumond, somaram-se outros caminhões importados de marcas International, Diamond, White...”, recorda uma das filhas de Geraldino, Teresinha Drumond. “Papai ia pra estrada socorrer, um fato corriqueiro naqueles tempos, principalmente

entre Macaé e Casemiro de Abreu, na localidade conhecida por Rasgo da Cueca, onde o rio Macaé costumava transbordar”.

Dona Filhinha acumulou as tarefas de mãe, dona de casa e a operação integral da Continental durante 13 anos. “Ela trabalhava das 6 às 23 horas, teve uma estafa e a recomendação médica de reduzir as atividades”, lembra a outra filha, Tânia Drumond, ex-presidente do Sindicarga do Rio, empresária muito envolvida com as atividades da classe transportadora.

O começo: suporte à ferrovia e estrada de chão

Um traço marcante de dona Filhinha era a energia com que conduzia os negócios, lembram pessoas que trabalharam sob sua gestão. “Ela não podia ver ninguém parado”, diz seu genro e diretor da Continental, Paulo Roberto de Abreu. “Uma de minhas funções era cuidar do dinheiro, pois meu marido era bom demais para ficar com essa responsabilidade”, admite, serena, a ex-empresária que ultrapassou oito décadas de vida.

O tom enérgico era utilizado para balizar a rotina dos negócios sem, no entanto, afetar o relacionamento pessoal. “São inúmeros os casos de gente que começou e se aposentou na empresa”, testemunha Abreu, citando o caso de Syldo Jorge Magalhães, há 43 anos na Continental e ainda cuidando da filial São Paulo.

A trajetória de 50 anos da Continental também foi feita de crises, como em 1962, quando a empresa viu reduzida sua frota ao pioneiro Chebinha. No governo Collor a transportadora teve de enxugar sua estrutura para adequar-se à nova realidade.

“Por todas as lições aprendidas, concluímos que não é bom expandir, nem querer cobrir todo o Brasil. Vamos ficar concentrados no estado capixaba inteiro e atender as filiais de Belo Horizonte, São Paulo e Rio”, assinala Tânia Drumond.

A maneira mais segura e eficiente de horizontalizar o atendimento sem aumentar a estrutura física é batizado de “Brasil 100%”, um *pool* que a Continental mantém com Expresso Araçatuba, Dom Vital e Transportadora Americana. Em funcionamento há oito meses, o *pool* já passou a fase de ajustes e está afinado, diz o diretor executivo Sérgio Brandão. “Desenvolvemos manifestos padronizados e seguro com cobertura porta-a-porta”, observa.

A operação em *pool* é o remédio prescrito há muito tempo prescrito para curar os males do transporte rodoviário de carga. “A primeira condição para dar certo é reunir empresas que pautem suas ações dentro de princípios éticos”, observa a diretora Tânia Drumond.

Outra condição é que seja um grupo de empresas que não tenha estruturas superpostas. “É o que acontece com o Brasil 100%”, diz Brandão, para acrescentar. O *pool* vai permitir dar o passo na direção da Continental Logística. “Sem ele, não teríamos a devida sustentação”. ■



**Campo Belo (acima):
nova logomarca
para dar mais leveza
e definição à imagem**



**O Júri do
29º Concurso**

ELHORES DO TRANSPORTE

**Arco Iris (no alto):
pintura à base de
poliéster; Trana
(acima): colmeia
de losangos**

Transportadora Continental, de Vila Velha (ES), no setor de cargas, e Viação Campo Belo, de Formiga (MG), no de passageiros. Elas mudaram o visual de suas logomarcas com leveza e definição de imagens.

A Comissão Julgadora conferiu ainda dois “destaques” às empresas Trana — Transportadora Nacional, de Fortaleza (CE), e Refrigerantes Arco Iris, de São José do Rio Preto (SP), ambas do setor de cargas. O projetista Evaldo Sousa da Silva, da Trana, atribuiu à concepção da nova logomarca três conceitos: rapidez no atendimento, cobertura dos serviços e eficiência. “Esses valores estão visualizados na marca por meio do movimento tipológico, precedido por traços de velocidade, e formados, na verdade, por colméia de losangos que representam a mais natural força de trabalho”, analisou Silva.

Já o trabalho elaborado por Luís Carlos de Mattos, dono da Refrigerantes Arco Iris, em conjunto com os designers Kennedy Mosca e Flávia Soubhia, teve como cenário as ruas de São José do Rio Preto, com vistas à apresentação de um visual totalmente novo. “Optamos pela pintura aerografada à base de poliéster com uma duração mínima de quatro a seis anos.”

Sem dúvida, a busca de uma imagem comunicativa

com os usuários do transporte permeou inúmeros projetos visuais, notadamente das empresas de cargas, considerados melhores que os de passageiros pelos jurados. Exemplo disso pôde ser constatado pelo arquiteto João de Deus Cardoso, veterano jurado do Concurso Pinturas de Frotas da TM: “É o melhor projeto”, disse, depois de ver na tela do computador a imagem da Continental, a transportadora que, por consenso, obteve a melhor pontuação (295 pontos). “O impacto visual possui uma certa agressividade exagerada”, reparou outro veterano jurado, professor Gerhard Wilda, da ESPM — Escola Superior de Propaganda e Marketing na área de Artes Visuais, embora concedesse certa originalidade à letra “C”.

O debate que precedeu às notas dos jurados foi mais que positivo para a Continental. Segundo Cardoso, a proposta da empresa é adequada aos baús e cavalos mecânicos. O arquiteto Carlos Castilho viu na letra “C” grande originalidade à pintura, “pois contribui para o equilíbrio de massas”. “Uma pintura honesta e profissional, sem grandes novidades, mas ao mesmo tempo moderna e arrojada”, disse Castilho, enquanto Achim Lubbe, diretor de Marketing e Repintura da Basf S.A. — Divisão de Tintas e Vernizes, frisou tratar-se de “uma identidade segura e com bom impacto pela simplicidade”.

A Comissão Julgadora foi composta ainda por Alfredo Luiz Baucia, jornalista, publicitário, diretor de criação e professor da ESPM (graduação e pós-graduação). ■

Imagens definidas

Destaque para designs
no setor de cargas



Com um público de 450 pessoas que ocuparam as dependências do Parlatino, no Memorial da América Latina, na noite de 24 de outubro, a entrega de prêmios aos vencedores do 29º Concurso de Comunicação Visual e Pintura de Frotas coroou o esforço de duas empresas:

QUEM PARTICIPOU DO CONCURSO

Categoria Cargas

- Águia Branca Cargas
- A. Angeloni & Cia.
- BM Transportes Rodoviários
- Dana (Albarus S.A. Ind. e Com.)
- Expresso Araçatuba
- Expresso Mirassol
- Gominha Transportes
- Itaipu - Lyon Empresa de Transportes
- Metropolitan Informática Transportes
- Refrigerantes Arco Iris
- Sada Transportes e Armazenagens
- Trana Transportadora Nacional
- Transfuel Transportes
- Transmarco Transp. Cargas
- Transportadora Continental
- Transportadora Rodrigão

Categoria Passageiros

- Alprino - Auto Lotação Princesa do Norte
- Axé Transportes Urbanos
- Empresa Colibri Transportes
- Empresa Liberdade de Transportes
- Empresa de Transportes Acreana
- Empresa de Transportes Andorinha
- Etapa Empresa de Transporte Alto Paraiba
- Expresso Tereza Cristina
- Rápido Federal
- Real Expresso
- Santa Branca Transportes
- Silvatur - Transportes e Turismo
- Transiltra - Ilha Bela Ag.Viagens e Turismo
- Turismo Santa Rita
- Viação Campo Belo
- Viação Ouro Verde
- Viação Planalto de Campina Grande
- Viação Safira
- Viação Vale do Iguaçu
- Vix Locadora e Transportes

PREPARE SUA FROTA PARA O SÉCULO 21

Linha 21 e Linha 54 da Glasurit,
sua frota permanece com a
melhor pintura até 2001.

- ✓ Qualidade superior, conforme padrões internacionais.
- ✓ Maior resistência ao intemperismo.
- ✓ Maior produtividade na aplicação.
- ✓ Maior durabilidade.



Atendimento ao Frotista:

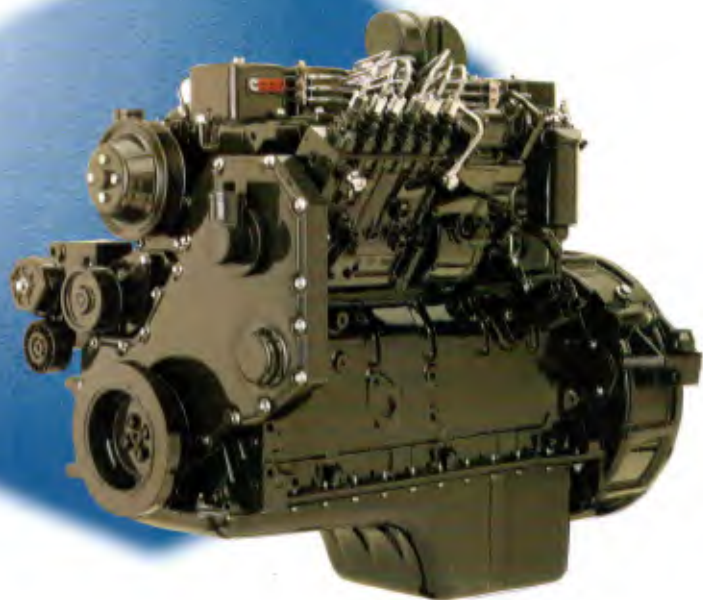
(011) 753-1010

Ligue e receba a visita de um representante.



**A Cummins está entre os 8 selecionados
pela Volks Resende.**

Na verdade, é o motor do time.



**A Cummins cumprimenta a Volkswagen
pela mais moderna fábrica do mundo.**

A Cummins é um dos 8 fornecedores participantes do sistema modular implantado pela Volkswagen Caminhões em sua revolucionária fábrica de Resende. Compartilhando a tarefa de motorizar os caminhões da Volkswagen, a Cummins vai responder pela montagem de seu módulo, contribuindo para o sucesso de uma proposta que deve se tornar um novo padrão de qualidade e produtividade para a indústria automobilística mundial.

Para a Cummins, é um orgulho fazer parte dessa verdadeira seleção de indústrias. Parabéns, Volkswagen. Está iniciada uma partida em que a vitória já é dos consumidores.



Quem tem Cummins
tem mais motor.



Foto: Paulo Igarashi



Iveco volta via Argentina

Onze anos após deixar o Brasil, a marca italiana retorna com furgão e caminhões

Além de produzir o furgão Daily e caminhão médio Eurocargo em duas versões, a Iveco da Argentina, instalada em Córdoba, começou, em novembro, a montar o pesado Eurotrakker com alguns componentes brasileiros e argentinos. Alberto Mayer, diretor de Desenvolvimento de Negócios do Grupo Fiat, do qual a Iveco faz parte, disse em São Paulo que a decisão de a empresa se instalar no Brasil ainda depende dos estudos de uma missão técnica italiana e da discussão dos resultados dessa visita pela direção da Iveco na Itália, o que deve ocorrer até o final deste ano. Segundo ele, os estudos devem estar bem fundamentados pois, quando deixou o Brasil em 1985, a empresa perdeu meio bilhão de dólares.

A partir daí, a empresa estabelecerá um prazo de dois anos para lançar o caminhão no Brasil, ou seja, até o final do primeiro semestre de 1999. Mayer assegura que nem o produto a ser montado no Brasil está decidido. "Pode ser um híbrido de Eurotrakker com Eurotech, como pode ser um dos dois". Para Mayer, a Iveco mostra que está dando atenção especial à América

do Sul ao designar, desde maio deste ano, um *project leader* para pesquisar o mercado: Alan Fox, diretor responsável pela Eurocargo Ford Truck do Reino Unido e também pelos mercados do Benelux e Escandinávia. "É uma alternativa de investimentos importante para ampliar suas atividades nos mercados emergentes, afirma". Segundo ele, os estudos já feitos por Fox delimitaram as regiões sudeste e sul como as mais indicadas para a fábrica no Brasil.

Além da América do Sul, a empresa iniciou investimentos na China, Índia, Coréia do Sul, Indonésia e Nova Zelândia. A meta do grupo é dobrar até o ano 2000 o faturamento de US\$ 62 bilhões apurados em 1995, com 60% vindos de fora da Europa. A produção de caminhões, que foi de 85 mil no ano passado, deverá chegar a 125 mil, segundo essa previsão.

Na América do Sul, os investimentos começaram na Argentina em 1995, com a compra do controle acionário do grupo Garfunkel, que detinha a marca. Até setembro, a Iveco ainda produziu na Argentina o velho 190, caminhão que deixou de ser fabricado no Brasil em 1985, quando a

Furgão Daily: produzido desde 1995 em Córdoba, Argentina

empresa abandonou o mercado brasileiro. "Nos próximos dois anos, serão investidos na Argentina, US\$ 100 milhões para modernizar as instalações e ampliar a capacidade de produção", diz Mayer.

O furgão Daily, em produção desde o ano passado na Argentina, é o modelo 4910 cabinado. Embora a capacidade seja de mil unidades ao ano, haviam sido produzidos 400 até outubro. Para 1997, está prevista a montagem de 500. Mayer não soube dizer o índice de nacionalização do Daily na Argentina nem a contribuição de componentes brasileiros.

O Eurocargo, modelos 150 E20 e 160 E23 com cabines curta e longa, começou a ser produzido também no ano passado e já conta com importantes componentes brasileiros como: caixa de câmbio Eaton, rodas Maxion, freios Master, entre outros. Segundo Mayer, a produção deve chegar a mil exemplares este ano.

O Eurotrakker 370 4x2 estava para ser lançado na Argentina em novembro, com a presença do presidente Carlos Menem, mas Mayer não soube informar qual a produção programada até dezembro. Esse mesmo modelo, começou a ser importado da filial espanhola da Iveco para o mercado brasileiro em 1995 pela VIB Industrial, mas os negócios foram prejudicados pelo aumento da alíquota de importação e pelas novas regras do regime automotivo. Mesmo assim, dos doze exemplares em versões 6x4, caminhão tucado e 4x2 que ingressaram no país, quatro foram vendidos, dois estão em testes e os seis que chegaram em setembro, com alíquota de 65%, estão à espera de comprador na sede da VIB, em Belo Horizonte.

Clésio Soares de Andrade, sócio majoritário da VIB, diz estar negociando com os italianos uma participação acionária na Iveco que vier a ser criada no Brasil, já que mantém um contrato de representação da marca por cinco anos. Segundo ele, a idéia da Iveco é criar primeiro uma empresa comercial para substituir o importador e, em seguida, essa empresa seria absorvida pela Iveco Industrial. Andrade explica que pretende manter a participação acionária, mas Mayer diz que essa é uma das alternativas em estudo e que nada ainda está definido. ■

Agrale atualiza os leves

Empresa gaúcha lança dois caminhões e dois chassis de microônibus

Valdir dos Santos

Depois de passar por uma reestruturação que lhe custou um encolhimento de 50% do faturamento, com a venda do controle acionário da Fras-le para a Randon, a Agrale inicia a renovação de sua linha de caminhões e chassis de microônibus, adequando-a às exigências legais de controle de emissões estabelecidas pelo Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente e promete reformular o restante da linha até o final do próximo ano, mantendo os preços nos padrões dos modelos anteriores, que variam de R\$ 26 mil para o 4500 até R\$ 35 mil do 7500. Para retomar sua posição no mercado de leves, além de melhorar os produtos, a Agrale ampliou o prazo de garantia e busca mais parceiros

na rede de revendas.

Os caminhões receberam novos motores da série 10 da MWM – em substituição aos D-229 da mesma marca – que oferecem mais potência e mais torque, menor ruído e menos emissões, além de um adendo à nomenclatura: o 7000 passou a 7000DX, com motor aspirado de 95 cv e está sendo vendido a R\$ 32.500, e o 7500 a 7500TDX, com motor turbo de 122 cv a um custo de R\$ 35 mil. A Agrale apresentou ao mercado também dois chassis para microônibus, o MA 7,0T e o MA 7,5T, ambos com o novo motor localizado mais à frente que os da concorrência para aumentar o espaço para assentos.

Além dos motores, os caminhões receberam um tratamento especial no design da cabine visando oferecer mais conforto, facilidade de acesso e descenso, e basculamento para agilizar a manutenção. Mas, a arma que a Agrale está trazendo com a nova série para disputar o concorrido mercado de leves é o aumento do período de

garantia de um para dois anos, ou 155 mil km, para os elementos do trem de força. Para testar os resultados essa garantia será válida para os veículos vendidos até março do ano que vem. Embora o mercado continue estagnado, a Agrale já colhe alguns resultados, tendo aumentadas vendas em 30% em outubro, em comparação com setembro, quando ainda comer-cIALIZAVA os modelos anteriores.

Mostrando disposição de reforçar sua participação no mercado, a diretoria da Agrale está anunciando que até meados de 1997, a rede de concessionárias terá saído das atuais 65 para cem casas. A montadora, que já produziu 200 caminhões por mês e manteve participação histórica de 6,5% no mercado de leves, espera, segundo o diretor superintendente Hugo Zattera, chegar ao final do ano com 4,5%, produzindo a média de 80 ao mês.

Os outros dois modelos 4500 e 5000 serão os próximos a terem os motores substituídos. Como o mercado interno não oferece motor de 3 cilindros com padrões de emissões do Conama, a Agrale poderá importar. “A nova lei que regula o regime automotivo permite isso”, esclareceu Zattera, que anunciou lançamentos a cada três meses até o final de 1997 com o objetivo de completar o processo de modernização e ampliação da linha de produtos.



Os caminhões Agrale receberam novos motores e novo design da cabine. Além disso, o prazo de garantia para os elementos do trem de força foi ampliado para dois anos ou 155 mil km

NOVIDADES – Sustentada por dois mancais dianteiros e dois traseiros, a nova cabine bascula para frente, auxiliada por barras de torção presas por duas travas. O degrau de acesso foi aumentado, o ângulo de abertura da porta ampliado e as alças de apoio reposicionadas para

facilitar o acesso tanto do motorista como do auxiliar. O sistema de isolamento acústico foi melhorado, assim como o de ventilação, que incluiu uma janela

basculável no teto; os bancos foram redesenhados e o do motorista tem sete opções de regulagem; os espelhos externos mudaram de posição para aumentar o campo de visão e a engenharia aproveitou para redesenhar também o painel de instrumentos de forma a facilitar o acesso do motorista aos comandos.

Os motores da série 10 da MWM são os mesmos que equipam os leves da VW e da Ford. Com quatro cilindros em linha



Nos chassis de ônibus, os novos motores foram localizados mais à frente

e 4,3 litros, o motor aspirado alcança 95 cv a 2.500 rpm e torque de 29 mkgf a 1.700 rotações. O turbinado oferece 122 cv a 2.800 rpm e torque de 38,8 mkgf a 1.700 rpm. Entre suas características de modernidade, a Agrale destaca cabeçotes individuais, camisas úmidas, mais potência e mais torque, se comparado com o D-229. A caixa de câmbio Eaton

CL 2615 de 7000DX e a CL3905 do 7500 TDX são as mesmas dos modelos anteriores, assim como o eixo traseiro Dana Albarus. Os freios a ar trazem a novidade da válvula de quatro vias com desumificador de ar do circuito para isolar o circuito que apresente defeito e impedir o vazamento de ar do sistema. Os novos caminhões têm tanques de plástico de 120 l em substituição aos de aço de 90.

MAIS ESPAÇO – Para disputar espaço no mercado, a Agrale assegura oferecer a maior capacidade de carga: 4.200 kg no 7000DX e 4.380 kg no 7500TDX.

Graças à cabine avançada e as novas longarinas retas, as carrocerias podem chegar a 4,75 m de comprimento no modelo de entre-eixos de 3,5 m (ganho de 10 cm sobre o modelo anterior) e 5,87 m no modelo de 4,2 m de entre-eixos (30 cm mais que o anterior).

Os baús, por exemplo, alcançam 28,4 m², contra 27,3 m² do Puma e 26,9 m² do Volkswagen.

A suspensão dianteira possui eixos rígidos com molas parabólicas progressivas, amortecedores hidráulicos de dupla ação e barra estabilizadora e a traseira dispõe de feixe de molas semi-elípticas de duplo estágio e amortecedores hidráulicos telescópicos. Buchas de borracha nos mancais substituem as graxeiras e pinos.

Os chassis de microônibus MA 7,0T e 7,5T trazem como novidades acessórias aos novos motores a instalação do eixo dianteiro e do motor mais à frente do que os da concorrência, e longarinas planas e retas para oferecer mais opções de encarroçamento para passageiros, cargas ou operações especiais como ambulância ou oficina.

A Agrale oferece três opções de entre-eixos, o standard de 3,5 m, e os opcionais de 3,9 m e 4,2 m.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DIFERENCIAIS

	7000DX	7500TDX
Motor MWM	4.10	4.10 turbo
Potência cv/rpm	95/2.800	122/2.800
Torque mkgf/rpm	29/1.700	38/1.700
Cx. de Câmbio	CL2615C	CL3905A
Eixo traseiro	Albarus/Dana 70	Albarus/Dana 80
Relação de redução	4,56:1 *	4,63:1
* Opcional:	4,10:1	
Pesos e Capacidades (kg)		
Carga útil + carroceria	4.200	4.300
Peso bruto total	6.800	7.000
Capac. máx. de tração	10.000	10.000
Principais novidades comuns		
Freios	A ar, com válvula de 4 vias	
Suspensão	Molas de perfil parabólico na dianteira	
Painel	Novo desenho	
Cabine	Basculante	
Chassi	Longarinas retas e planas	
Compr. máx. da	Até 4,75 m (entre-eixos de 3,50 m)	

QUALIDADE E SEGURANÇA HALDEX: COMPONENTES DE FREIO ORIGINAIS.



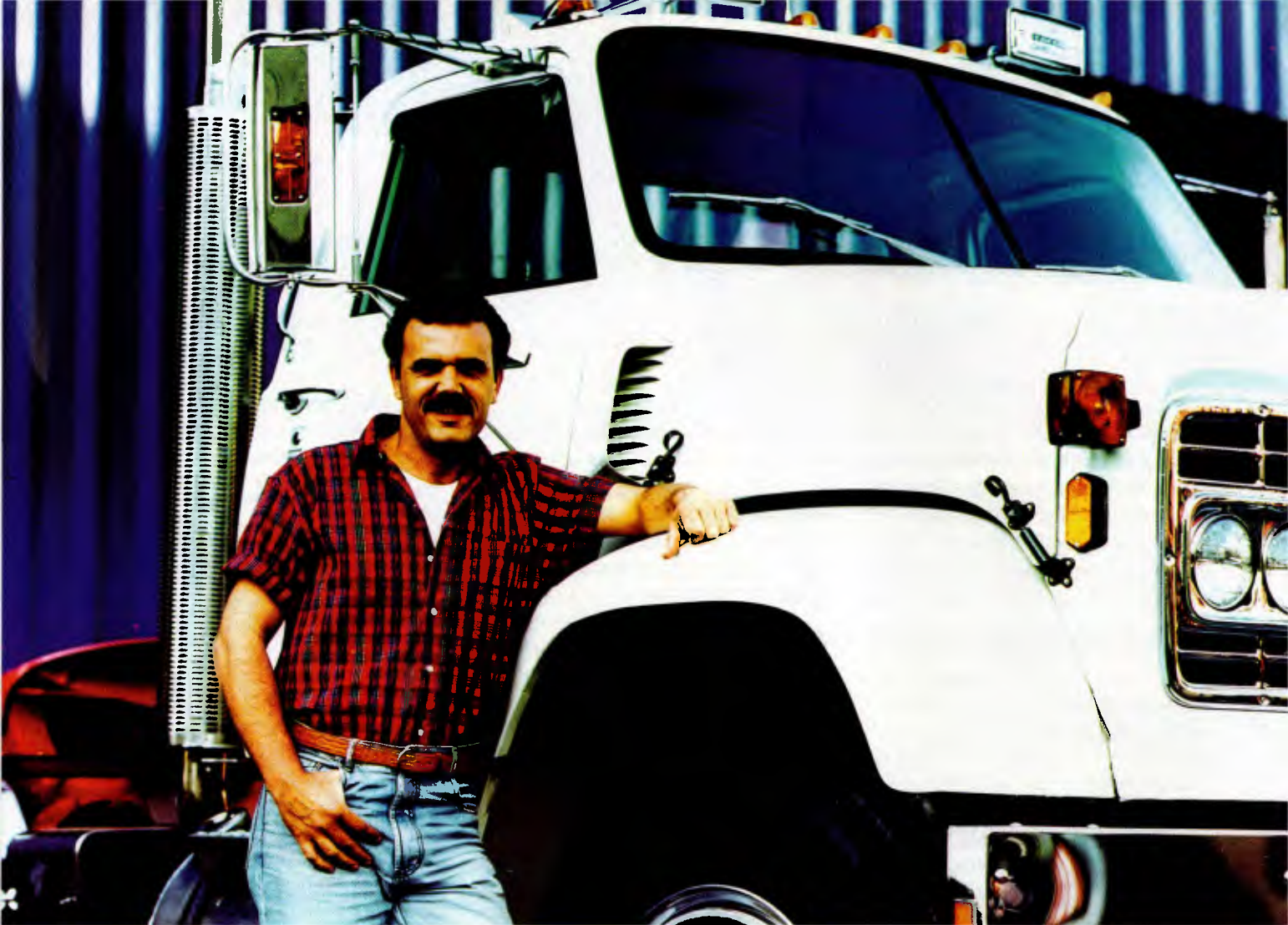
GARPHYTTAN GROUP

HALDEX DO BRASIL IND. E COM. LTDA.

FAX: (011) 531-9515 - FONE: (011) 531-4999

SÃO PAULO - SP





Agora, tem mais Eaton nas estradas do Brasil.

A Eaton, uma companhia internacional, com mais de 150 fábricas espalhadas por 23 países, está se espalhando também no Brasil.

É que a Eaton acaba de incorporar a Equipamentos Clark e, agora, além de transmissões e peças de reposição para caminhões, passa a responder também pelas transmissões para pick-ups, ônibus, tratores, automóveis e veículos fora-de-estrada.

Agora, vai ter muito mais gente rodando com Eaton.

E daqui pra frente o que existe de mais avançado na área de pesquisa, tecnologia e desenvolvimento, estará ao mesmo tempo sendo aplicado nos veículos do Brasil. Em transmissão direta com o mundo.



Transmissões e Componentes

EATON

Uma revolução em Resende



A Volkswagen rompeu com todos os padrões industriais existentes. O resultado está na recém-inaugurada fábrica de caminhões e ônibus construída entre Rio e São Paulo

- Quem são e o que fazem os sete "sócios" da VW
- Módulo 8, único operado pelo dono da casa
- Piso da fábrica foi nivelado com ajuda de laser
- Estoque de pneus dura apenas seis horas
- 200 Pentium para informar em tempo real
- Os novos produtos que vão chegar

Caminhões com grife

Volkswagen inaugura revolucionária fábrica de caminhões e ônibus em Resende (RJ)

Valdir dos Santos



O final de uma linha de montagem com 200 m de comprimento e segmentada em oito módulos consorciados

O mercado brasileiro já começou a receber os primeiros caminhões produzidos pelo inédito processo chamado consórcio modular, onde um seleto grupo de fornecedores monta os veículos, e a VW apenas confere, testa e assina cada um antes de colocá-los à venda. A assinatura é feita por mestres, categoria criada pelo idealizador do consórcio modular, José Ignacio López de Arriortúa, presidente do Conselho de Administração da Volkswagen do Brasil e da Argentina. López, que assinou o primeiro caminhão, deixou a Volkswagen em 29 de novembro, por envolvimento em rumoroso caso de espionagem industrial entre General Motors e VW. Esses profis-

sionais, especialistas no produto e no processo, foram recrutados entre chefes de manufatura e experientes engenheiros mecânicos e respondem pelo produto final, após acompanhar todos os passos da produção.

Inaugurada em 1º de novembro pelo presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, a fábrica tem capacidade para produzir um veículo a cada dez minutos e 30 mil por ano, porém está fazendo apenas um por dia e, em dezembro, deve fazer dois do modelo 8-140. A partir de janeiro de 1997, a produção entra em curva ascendente com o início do 7-100 e, em fevereiro, os demais modelos. Até julho, será transferida a produção de chassis de ônibus, atualmente na Metalúrgica

Rheem, a 2 km da nova fábrica.

Localizada no distrito industrial de Resende, a 250 km de São Paulo e a 150 km do Rio de Janeiro, a fábrica tem 80 mil m² de área construída, em terreno de 2 milhões de m². A linha de montagem com 200 m de comprimento está instalada no prédio de 38 mil m², onde ficam os oito módulos com os respectivos estoques de conjuntos. Até que entre em pleno funcionamento, alguns conjuntos são montados na fábrica do titular de cada módulo.

NOVAS SOCIEDADES – Os módulos, reunindo mais de um parceiro e peças de centenas de fornecedores, tiveram que criar empresas com razão social, funcio-

Telhado e paredes pré-fabricadas, piso em fibra de aço nivelado por controle de raio laser



Fotos: Paulo Igarashi

Vista aérea da área concluída e da ampliação em obras

nários e endereço dentro da fábrica da VW, como a Remon Resende Montadora Ltda., por exemplo, que é uma *joint-venture* da Iochpe-Maxion, Borlen e Bridgestone-Firestone. Cada módulo teve seus funcionários treinados para as operações de montagem, mas a VW instalou em frente a cada um os desenhos dos pontos de controle que devem receber atenção especial.

■ A Iochpe-Maxion é titular do módulo 1, de chassi, trazendo-o rebitado, furado e pintado de sua fábrica de Cruzeiro (SP), a mais próxima (60 km) de Resende. A montagem começa com o chassi ingressando na linha por via aérea onde recebe freios (reservatório de ar e válvulas), chicote elétrico, linhas de combustível, transmissão e caixa de direção com fluido, em um total de 2.500 itens procedentes de 300 fornecedores.

■ Daí, segue para o módulo 2, de eixos e suspensão, atribuído à Rockwell-Braseixos, que monta os eixos dianteiro e traseiro, instalando molas, suspensão, amortecedores e barras estabilizadoras, fazendo também a ligação com ao sistema de direção. Adiante, no módulo 3, rodas e pneus, previamente montados pela Remon são instalados e balanceados.

■ A partir daí, o chassi segue por esteira rolante ao módulo 4, do motor, atribuído à MWM e Cummins (esta ausente até o início da produção dos caminhões semipesados e pesados). O conjunto, previamente montado e, suspenso em ponte rolante, é instalado no chassi. Do conjunto constam: motor, com óleo, embreagem, caixa de mudanças e seu comando, motor de partida, alternador, direção hidráulica,

tubos de escapamento e freios, em um total de 250 itens.

■ O módulo 5, da cabine, atribuído à Tamet, ainda não está pronto, assim como o 6, de pintura, de responsabilidade da Eisenmann, e devem entrar em funcionamento a partir de julho de 1997. Enquanto isso, a Tamet estampa as partes da cabine na Delga Automotiva, do mesmo grupo, em Diadema (SP), com ferramentas transferidas da fábrica da Ford, mas a montagem, solda e pintura ainda são feitas pela mesma Ford, em São Paulo. Daí, as cabines são enviadas prontas para serem guarnecidas em Resende.

■ O módulo 7, de tapeçaria, tem a VDO como responsável e é o mais complexo porque envolve todo o guarnecimento interno da cabine: painel de instrumentos, assentos, chicotes elétricos, vidros e forração do piso, teto e portas. Pronta, a cabine é instalada sobre o chassi.

■ O módulo 8 é o único da Volkswagen, que testa cada veículo com motor ligado e rodando sobre rolos, para avaliar em dinamômetro motor, freios e estanqueidade da cabine e também a regulagem dos faróis. Uma equipe de Qualidade Assegurada submete os veículos a testes de conformidade por amostragem. Esse trabalho é facilitado porque os moduleiros, como estão sendo chamados os responsáveis pelos módulos, são certificados com ISO 9001.

A movimentação interna dos materiais e o abastecimento da linha de montagem também foram terceirizados para a Union Mantem. A logística de suprimento, assim como a roteirização, consolidação dos

componentes e o transporte foram atribuídos ao Consórcio CRTS, do qual fazem parte a Ryder System (logística), Translor (transportes), Colúmbia (armazenagem) e Schlater (transportes).

“Os integrantes do consórcio modular acompanham o envio das peças pelos fornecedores, o que antes era feito pela VW”, conta Armando Ulbricht, superintendente de rodas e chassis da Iochpe-Maxion. Segundo ele, as peças são coletadas em sistema *milk-run* (rota pré-estabelecida) e enviadas a Resende. Já o transporte dos componentes produzidos e dos subconjuntos montados pelos integrantes do consórcio são de responsabilidade de cada um e incluído no custo do fornecimento à VW.

BENEFÍCIOS—A Volkswagen enumera entre as vantagens do processo a redução dos custos de produção e dos investimentos, (US\$ 300 milhões), rateados com os membros do consórcio, o aumento da eficiência e da produtividade, o fim dos desperdícios, o estoque mínimo de peças e a redução drástica de pessoal. Por ocasião da inauguração, eram 185 os funcionários e quando a fábrica estiver em pleno funcionamento, terá 1.500 empregados, sendo apenas 200 da VW.

Para coordenar todo o processo, a VW investiu US\$ 4 milhões em informática e telecomunicações. A transmissão de dados, voz e imagens é feita por duas rotas de fibra ótica a uma velocidade de 150 megabits por segundo. Com 16 servidores, a rede interliga 200 microcomputadores Pentium, que sustentam os processos e informam em tempo real a cada um dos módulos e à VW. O conjunto dos sistemas e hardwares permitem trocas de arquivos e mensagens internamente e também com os computadores instalados nas demais fábricas da VW. A central telefônica com capacidade para 800 ramais está



Só mesmo um Caminhão Volkswagen



Dentro de um Volkswagen, você pode rodar pelos quatro cantos

O Brasil é grande, mas não para quem tem um Caminhão Volkswagen.

do Brasil sem se preocupar, sempre contando com uma tecnologia de ponta e uma Rede de Atendimento espalhada por todo o país. A tranquilidade de estar num caminhão feito por quem tem muitos anos de experiência encurta distâncias e faz você chegar



para conhecer cada centímetro do Brasil.

sempre antes no seu destino. E desses anos todos fabricando caminhões, o ano de 96 talvez tenha sido o mais importante. Foi quando a Volkswagen inaugurou sua fábrica em Resende, que desde o início funciona dentro do revolucionário conceito do Consórcio

Modular. A fábrica de Resende é a prova mais que concreta de que a Volkswagen não está investindo só em tecnologia, está investindo no país. Brasil. A Volkswagen conhece, a Volkswagen confia.



VOLKSWAGEN
Você conhece, você confia.

ligada à sede da Telerj, no Rio de Janeiro.

Para os moduleiros, redução de custos, aumento da produtividade, ganhos em qualidade e eliminação de refugos foram as premissas que nortearam as negociações até a assinatura dos contratos de parceria, que têm vigência de cinco anos. Esses contratos estabelecem direitos, obrigações e punições. Ruy Bley, gerente de Marketing da MWM, conta, por exemplo, que o defeito detectado em um veículo e atribuído a um determinado módulo implicará a suspensão do pagamento por um mês desse módulo e o desse veículo por um mês aos demais moduleiros.

Entre as vantagens do novo processo, os participantes destacam o controle de custos. “Acabou o desperdício”, atesta Bley. “O estoque é de apenas seis horas de produção”, complementa Franco Tagliacozzo, gerente de Exportação da Bridgestone-Firestone e coordenador da Remon.

“Cada módulo é responsável pelos componentes que recebe de centenas de fornecedores e pela sua montagem correta para compor o veículo que tem 1.200 itens”. O



Foto: Paulo Igarashi

moduleiro, além de definir o processo de manufatura, gerencia e administra o próprio módulo e ainda participa do processo de integração. As peças ainda são compradas pela VW, que as entregam em consignação ao moduleiro. Este monta o conjunto conforme as exigências da VW e o envia à fábrica em Resende.

Os próximos passos

Nova Kombi e ampliação da linha, os capítulos programados para Resende

Em 15 anos no mercado de caminhões e três no de chassis de ônibus, a VW produziu 126 mil caminhões e 5.600 chassis, tendo utilizado unidades fabris em Santo André e São Bernardo, no ABC paulista, no Ipiranga, em São Paulo, junto com a Ford e agora nas duas de Resende. O objetivo, com a nova fábrica é ampliar para 25% a participação no mercado de caminhões, que chegou a 18,3% no ano passado com dez modelos de 7 t a 35 t, além de dois modelos de chassis de ônibus, que deteve 9,4% do mercado em 1995.

A linha de caminhões herdada da Chrysler, recebeu com a marca VW as cabines avançadas como as da série LT alemã. Uma série de componentes novos foi atualizando a linha nesses 15 anos, como, por exemplo os motores a gasoli-

na que foram trocados pelos MWM D-229 a diesel e, posteriormente, substituídos pelos da série 10, da mesma marca. Os caminhões semipesados e pesados foram equipados com o motor Cummins da série C.

O chassi de ônibus da marca é o Volksbus, com motor MWM da série 10, e que já passou por mudanças, como a de embreagem, da caixa de câmbio para a de seis marchas, e tanque de aço pelo de plástico para combustível. Fruto da engenharia simultânea e do QFD (desdobramento da função da qualidade), onde encarregadores, fornecedores e usuários participam do desenvolvimento, o chassi de ônibus conquistou, no primeiro ano, 9,3% do mercado.

Antes de decidir pela nova fábrica, a Volkswagen começou a desenvolver uma

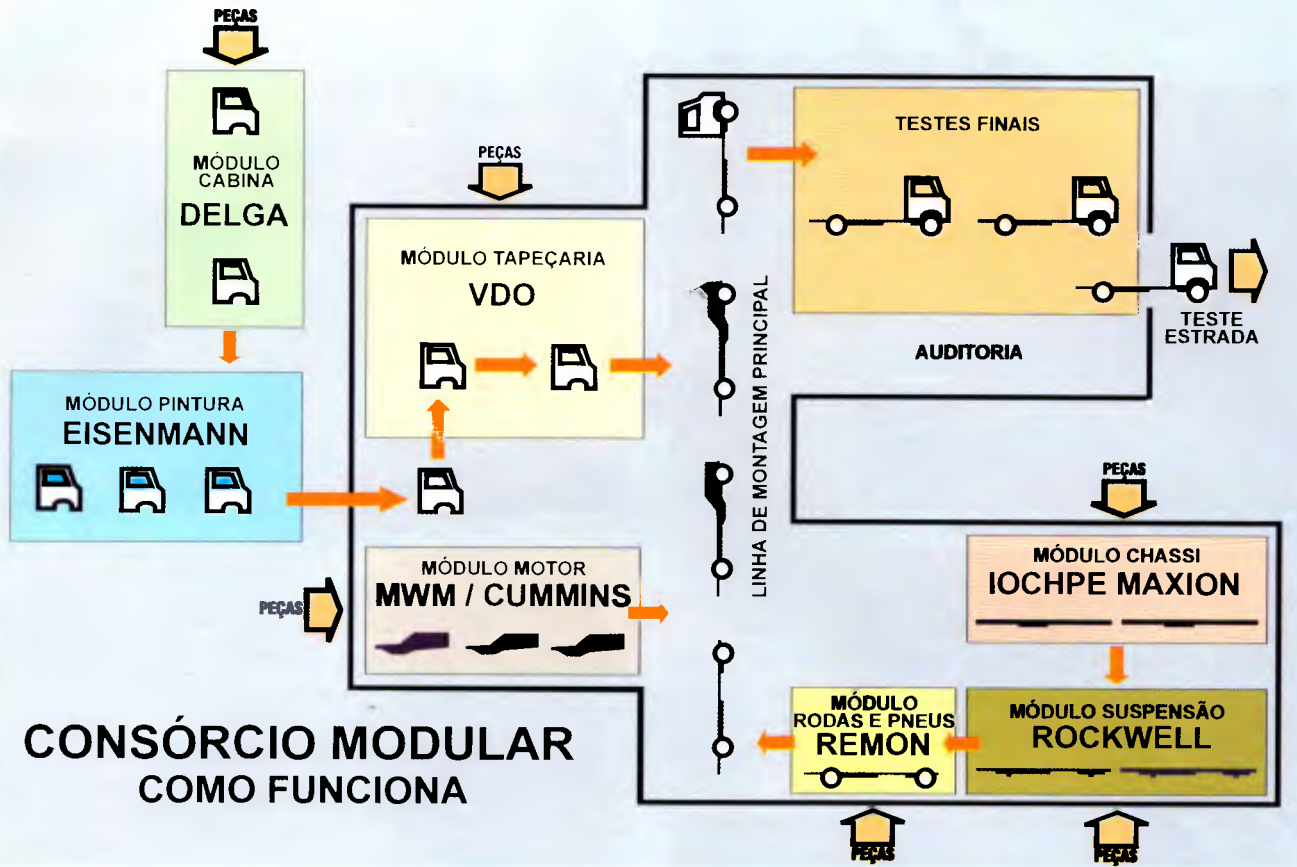
(Da esq. para dir.): Marcelo Alencar, governador do Rio, contou com o prestígio de Fernando Henrique Cardoso, presidente da República, na inauguração de Resende, projeto idealizado por López de Arriortúa e comandado por Pierre de Smedt

Desde o ano passado, quando se iniciou a montagem dos chassis de ônibus, a MWM tem feito a montagem do conjunto motor-transmissão na sua sede em São Paulo. Após a inauguração da fábrica definitiva, esse trabalho passa a ser feito em Resende. A MWM já forneceu à VW 110 mil motores e mantém uma participação atualmente de 81%, afirma Bley, para quem essa parceria contribuiu para o desenvolvimento da engenharia simultânea, o que, por sua vez, ajudou na evolução do consórcio modular.

Fornecedora de eixos há 15 anos para os veículos comerciais da VW, a divisão Braseixos da Rockwell também está há um ano no consórcio. Para isso, venceu uma concorrência na qual participaram a Eaton e Sifco, entre outras empresas, conta Sérgio L. M. Carvalho, diretor de Vendas e Serviços para a América do Sul.

nova cabine para seus caminhões e a atender às inúmeras queixas de falta de conforto, particularmente do caminhão pesado 35-300. Esse projeto não parou, mas a Volkswagen decidiu primeiro fazer a fábrica para depois pensar nos novos produtos, informou o diretor de produção Roberto Barreti. Novos modelos deverão ser lançados somente a partir de 1998.

Mas, no dia da inauguração, o presidente da VW do Brasil, Pierre Alan De Smedt, anunciou que a unidade de Resende poderá fabricar a série T4, ou seja a quarta versão da Kombi, nas versões vans de luxo (Eurovan) e comercial de passageiros (Caravelle), que começam a ser importadas em fevereiro (ver seção Frota Leve nesta edição). A versão furgão para carga, fabricada pela VW na Alemanha e denominada LT, que já está na segunda versão, não está descartada. De Smedt disse que falta à linha de produtos um veículo intermediário entre a Kombi e o caminhão de sete toneladas.



Alguns dos módulos já em operação ou em fase de conclusão

Os eixos seguem de Osasco (SP) com freios, cubos e tambores. “Na linha de montagem, além da suspensão, instalamos os pneus e rodas montados pela Remon”, explica Carvalho. Para ele, o maior desafio foram a logística e o acordo com os fornecedores dos componentes que agrega no módulo. Carvalho não informou o número exato de fornecedores. “São centenas”, limitou-se, destacando molas, amortecedores, grampos, barra estabilizadora, drag-link.

“O período de aprendizado na montagem foi relativamente curto e as dificuldades, facilmente superadas. Quando a fábrica estiver em pleno funcionamento teremos 30, no máximo 40 empregados”, acrescentou.

A Remon apenas monta rodas e pneus e faz o balanceamento. Seus fornecedores são outros fabricantes de pneus, de válvulas e de pesos para balanceamento, diz Franco

Tagliacozzo, gerente de Exportação da Bridgestone-Firestone, que fala pela Remon. Econômico nas palavras, Tagliacozzo apontou como principal dificuldade a logística, mas não entrou em detalhes. Não revelou o volume de investimentos das três empresas, nem o número de pessoas contratadas.

Se alguns fornecedores tiveram que aprender montagem para atender a VW de Resende, a Tamet, metalúrgica especializada em estamparia e fornecedora há 30 anos para toda a linha VW, teve que importar a toque de caixa uma máquina especial de solda da Alemanha porque o fornecedor brasileiro não a entregaria a tempo, diz Marcos Redigolo, gerente de Vendas. Apesar de estar utilizando a Delga Automotiva para estampar as peças da cabine para a VW com ferramentas trazidas da Ford, a Tamet deve construir uma nova unidade industrial em Resende, como quer a VW. Outra hipótese, segundo Redigolo, seria fa-

zer as cabines na estamparia pesada recém-adquirida em Ferraz de Vasconcelos, mais próxima de Resende do que Diadema.

FÁBRICA ECOLÓGICA – A construção da fábrica levou em conta os aspectos ambientais, em obediência à Instrução Técnica da Feema – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, para tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, além da recuperação de áreas degradadas. O módulo de pintura, por exemplo, terá uma estação de tratamento de efluentes, tanques de decantação e filtros, para potabilizar a água antes de ser despejada no rio Paraíba, que circunda o terreno da fábrica; 10% da área às margens do rio serão recuperados com plantio de vegetação ciliar e, em torno da fábrica e da pista de provas, serão plantadas espécies nativas e frutíferas para atrair a fauna da região.

Para levantar a construção pouco mais

PROJETAR
LOGÍSTICA
COORDENAR
OPERAR
CONTROLAR

Soluções avançadas. A Translor projeta, coordena, implementa, opera e controla ações inteligentes em Logística Integrada no setor automotivo. Líder no Mercosul, nossos serviços vão desde os fornecedores de autopeças, ao abastecimento das linhas de montagem, à distribuição dos veículos às revendas. Nesta área a Translor recebeu o primeiro Certificado ISO 9002 do setor, em abril de 1995.





Delga: módulo de montagem de cabine



MWM - Cummins: módulo de motores



Remon: módulo de rodas e pneus



VDO: módulo de tapeçaria



Rockwell: módulo de eixos e suspensão



Iochpe-Maxion: módulo de chassi

de um ano depois do lançamento da pedra fundamental, as empresas utilizaram modernos processos de construção. O consórcio espanhol Cubiertas-Triunfo, por exemplo, utilizou telhado e paredes pré-fabricadas; o piso, feito em fibras de aço e concreto para sustentar até 5 t por m², tem um desnível máximo de 1 mm graças a um equipamento de controle por raio laser;

a estrutura do teto pesa 2,2 mil t de tubos de aço, que formam células de 15 m x 15 m, padronizadas e de rápida instalação; as telhas e paredes, feitas de aço galvanizado entremeado por fibra de vidro pesam 1,4 mil t e receberam pintura eletrostática. Um sistema especial de climatização mantém a temperatura interna de 6 a 9 graus centígrados inferior à temperatura ambi-

ente. A energia elétrica é distribuída por dutos de barras, em substituição à fiação. Os 80 mil m² de construção abrigam, além da produção, anfiteatro para 200 lugares e palco elevado, áreas de exposição dos produtos e de recreação para funcionários. Externamente, serão construídas duas quadras poliesportivas, campo de futebol, bosque e uma churrasqueira.



Actros, o primeiro caminhão pesado lançado pela Mercedes em quase duas décadas



Trinômio inadiável

Novos caminhões mais econômicos, mais seguros e menos agressivos ao meio ambiente

Texto: Eduardo C. Ribeiro

"Sem nós, nada se move". Este foi o lema da 56ª Feira Internacional de Veículos Comerciais (IAA), realizada em Hannover, Alemanha, nos dias 21 a 29 de setembro passado. Em uma sociedade como a de hoje que se baseia na divisão de trabalho, da qual o movimento de carga e o transporte público são fundamentais, praticamente nada se move sem os caminhões e os ônibus. Só para ilustrar: na Alemanha, 60% do total de cargas são transportados por caminhões; o dado para a toda a Europa é de 76%.

Graças aos esforços dos 1.114 expositores de 36 países e às sete dezenas de lançamentos, a IAA não teve dificuldades de manter sua posição como a principal feira de transportes do mundo.

Com as novidades apresentadas na feira, ficou aparente que os fabricantes se empenharam em tornar seus produtos mais econômicos na compra e na operação, ao mesmo tempo em que deram maior destaque à segurança e à preservação ambiental, com a incorporação de novas tecnologias nos veículos.

"Dado o impacto imediato que os veículos comerciais e o tráfego rodoviário de carga exerce sobre nossa qualidade de vida e sobre a expansão econômica, a indústria automobilística tem a responsabilidade de

desenvolver veículos com baixo consumo de combustível, reduzidos níveis de ruído e menos emissões de poluentes", observou o prefeito de Hannover, Herbert Schmalstieg, na inauguração da feira.

Produzir veículos comerciais baseados no trinômio economia, segurança e preservação ambiental é uma tendência que vem se verificando há alguns anos na Europa e confirmada na IAA deste ano.

Os novos veículos, novos motores e novos componentes mostrados são prova da capacidade do setor de se inovar e encontrar novas soluções.

Em Hannover, a Mercedes-Benz fez o lançamento mundial da nova geração de caminhões pesados Actros, cuja faixa de potências varia de 313 cv a 571 cv. O Actros é o primeiro novo caminhão pesado da Mercedes-Benz lançado em quase duas décadas. Com ele, a empresa espera estabelecer no-

vos padrões tecnológicos e de engenharia.

Segundo a Mercedes, a nova série de caminhões permite elevar a rentabilidade da frota porque o consumo de combustível foi reduzido entre 3% e 7% com os novos motores V, os intervalos de manutenção ampliados mais do dobro e a vida útil dos veículos prolongada em 30%. A carga útil foi aumentada em 400 kg.

Entre os elementos de segurança ativa introduzidos no Actros destaca-se o sistema de frenagem Telligent, com freios a disco em todas as rodas. Com este sistema a distância exigida para parar em uma velocidade média de 85 km/h na rodovia é muito menor (até 20 metros a menos) do que a de um caminhão convencional. As novas cabinas oferecem 47% a mais de espaço interno.

O programa completo Actros inclui chassis com dois ou três eixos e numerosas inovações: quatro novas cabinas; novos motores em V da série 500 e sistema de injeção Telligent; câmbio manual (e automático) Telligent, que permite trocar de marcha sem acionar a embreagem, e

Câmbio Telligent: no Actros, a troca de marchas é feita sem acionar a embreagem; O Actros tem também câmbio automático





Volvo FLC: produzido na Bélgica

novo sistema de manutenção. Os sistemas Telligent do Actros reduzem os custos.

Com a nova família de caminhões pesados, a ser produzida na fábrica de Worth, a Mercedes-Benz espera elevar sua participação do mercado de veículos comerciais acima de seis toneladas na Europa Ocidental para mais de 30%.

A Volvo apresentou na feira de Hannover o leve Volvo FLC, destinado a um dos maiores segmentos do mercado europeu, a classe de 7,5 toneladas que atinge anualmente 40 mil a 60 mil unidades, vendidas principalmente na Alemanha e na Inglaterra.

O Volvo FLC, com peso bruto de 7.800 kg e capacidade de carga máxima de 3.200 kg serve ao transporte de alimentos, mudanças e aplicações na cidade. É equipado com motor de quatro cilindros em linha com potência de 135 cv, dentro das exigências de Euro 2. Tem caixa de câm-



MAN: motores nos limites da norma Euro 2

bio de cinco velocidades e marcha a ré.

A cabine de segurança do novo caminhão, a mesma do Volvo FL6, atende ao teste de choque da Suécia, considerado um dos mais rigorosos do mundo. Os freios são a disco e o ABS vem como opcional.

As opções de suspensão disponíveis: molas parabólicas e molas convencionais para os eixos dianteiros e traseiros. O eixo traseiro pode ter suspensão pneumática.

A Volvo desenvolveu um chassi totalmente novo para o FLC, com 858 mm de largura e entre-eixos de 2.800 mm a 5.200 mm. Este chassi é disponível apenas na versão 4x2. O FLC começa a ser produzido em dezembro na fábrica da Volvo em Ghent, na Bélgica.

A Volvo também apresentou na feira seu sistema de proteção frontal FUPS: é um pára-choques reforçado por uma viga robusta de aço, montada em posição baixa. O objetivo é evitar que o automóvel fique

debaixo do caminhão em caso de colisão

A fabricante alemã MAN que renovou totalmente sua linha de caminhões em um período de três anos, apresentou na IAA a nova classe M2000, de 11,5 a 25 toneladas, que completa os caminhões L2000 de 6 a 11,5 toneladas lançados em 1993 e F2000 introduzidos em 1994.

O comprador do M2000 pode optar pela cabine compacta do L2000 ou pela cabine mais confortável do F2000, ambas oferecidas também na versão prolongada. Todos os motores dos caminhões MAN cumprem os limites de emissões Euro2.

Em Hannover, a Scania lançou o novo caminhão da classe T, de sua linha Série-4. O design original e inconfundível foi criado pela firma projetista italiana Bertone. A cabine, que foi recuada, tem piso totalmente plano, o que a torna especialmente espaçosa, sobretudo para a versão dormitório. O Scania T124 mostrado

Mercedes-Benz expande base mundial de produção

Para atender à crescente demanda de veículos comerciais e assegurar sua posição como a maior fabricante de caminhões no mundo, a Mercedes-Benz está dando prosseguimento à sua política de desenvolver novas linhas de fabricação em várias partes do mundo.

A empresa afirmou em Hannover que precisa melhorar sua rentabilidade de longo prazo, expandindo a produção em novos mercados e ampliando sua produção na Alemanha.

A Mercedes já está adiantada em relação às suas concorrentes na China, onde assinou recentemente um acordo para fabricar ônibus. A subsidiária norte-americana do grupo, a Freightliner, com uma

linha de caminhões pesados, anunciou planos para iniciar a produção de veículos acima de 14 toneladas na China, a partir de meados de 1997, tornando-se a primeira fabricante norte-americana de caminhões a produzir no país.

Na Argentina, a Mercedes-Benz inaugurou uma nova fábrica para montar 15 mil vans Sprinter por ano (ver matéria nesta edição). Na Polônia a empresa iniciou a montagem da van leve Vito em uma subsidiária local.

O grupo está desenvolvendo laços entre suas ramificações estrangeiras para produzir veículos com base em componentes comuns e maiores economias de escala.

Como primeiro passo, a Mercedes-Benz criou uma equipe internacional de engenharia na Freightliner para desenvolver um

novo caminhão leve de 3,5 a 3,9 toneladas, para mercados internacionais. Há planos para produção do novo caminhão na Ásia, Europa e América, com volume potencial de 100 mil unidades ao ano.

Segundo a empresa, "é a primeira vez que se desenvolveu uma idéia para um veículo modular em escala mundial".

A Mercedes-Benz está para bater recorde de vendas de veículos comerciais neste ano, bem acima das 320 mil unidades do ano passado.

A Freightliner aumentou sua participação no mercado norte-americano de caminhões pesados para quase 30%, um recorde. Suas vendas subiram 10%. A Mercedes-Benz também apresentou aumento de vendas de 70% na Argentina e 29% no México.



A série 4 Scania estará no Brasil em 1997

na feira tem motor avançado, peso bruto de 18 toneladas, motor de 12 litros e seis cilindros, com potência de 400 cv, caixa de câmbio de 12 mais 2 velocidades, suspensão traseira pneumática.

Durante o ano de 1996 os caminhões da Série 4 vêm substituindo sucessivamente a Série 3. A troca total da linha de produ-



Iveco com motor a gás : reservatórios na lateral

ção na Europa, segundo a empresa, exigirá mais de um ano. Na América Latina acontecerá até o final de 1997.

A Iveco exibiu na IAA o novo EuroTech MT 190 E 22 CNG com motor a gás natural, baseado no motor turbo diesel de 6 cilindros, com potência de 375. Na versão a gás natural desenvolve 220 cv. A

carburção eletrônica e o sistema digital de ignição garantem o uso econômico do combustível. Um conversor catalítico de 3 fases purifica os gases de exaustão, satisfazendo as regras Euro 2. Com oito reservatórios cilíndricos de 80 litros cada, o Eurotech com motor a gás natural tem autonomia de 300 km a 400 km. ■

A realidade dos novos caminhões europeus

Mais econômicos

O consumo de combustível de uma moderna combinação de cavalo-mecânico e reboque de 40 t caiu para uma média de cerca de um terço do que se consumia no começo da década de 1970. Os veículos modernos desse tipo podem percorrer 100 km com 35 litros de combustível. Para o transporte de uma tonelada de carga por uma distância de 100 km, os caminhões modernos exigem 1,3 litro de combustível. No começo dos anos 70 ainda precisavam de cerca de 2 litros.

Os congestionamentos de tráfego, no entanto, cancelam grande parte desses benefícios econômicos alcançados por avanços técnicos. Um cavalo-mecânico com reboque de 40 t, viajando à velocidade de 50 km por hora usa cerca de 28 litros de diesel em 100 km. Se à mesma velocidade o caminhão for obrigado fazer uma parada por quilômetro, o consumo de combustível aumentará para 52 litros.

A indústria de veículos comerciais quer novas reduções de consumo de combustível. Hoje, nos testes de estrada, os caminhões de 40 toneladas atingem consumo de combustível de apenas 25 litros em 100 km. Em operação plena, isso corresponde ao consumo de aproximadamente um litro de diesel por tonelada de carga transportada.

Mais seguros

Na Europa, os caminhões se envolveram em apenas 6% de todos os acidentes automobilísticos com vítimas, os ônibus em apenas 0,7%. Embora a rodagem total de caminhões e caminhões semi-reboques tenha dobrado desde 1970, o envolvimento desses veículos em acidentes declinou em um sexto no período. Apenas um de cada 15 acidentes na Europa foi causado por caminhão.

Estatisticamente, um veículo comercial se envolve em um acidente a cada 1,2 milhão km de operação. O risco para o motorista ou acompanhante ficar ferido ou morto em um acidente viário, portanto, foi reduzido em mais da metade desde 1970.

A marcante melhoria nas estatísticas de acidentes é atribuída à conscientização dos motoristas sobre segurança e à introdução de sofisticada tecnologia de seguro nos veículos, incluindo: sistema ABS anti-bloqueio e de controle de derrapagem (hoje são equipamentos padrão em veículos comerciais pesados); sistemas ATC de controle automático de tração; sistemas de frenagem controlados eletronicamente; sistemas de controle eletropneumático de transmissão; e sistemas de monitoramento de funções e painel indicador de falhas para alertar sobre perigos e impedir envolvimento ativo em acidentes.

Menos poluidores

Desde 1º de outubro de 1993, somente veículos comerciais com níveis de emissão de gases que cumpram as exigências de "Euro I" — o primeiro estágio das rigorosas normas de baixa emissão adotadas pela União Européia — podem ser licenciados na região. Em média, os veículos de "Euro I" emitem 50% a menos de substâncias nocivas do que os modelos anteriores. A emissão de partículas também foi reduzida consideravelmente na época.

A maior parte das emissões de gases de um veículo comercial consiste em substâncias inofensivas. Apenas cerca de 0,3% do peso das emissões é considerado nocivo: monóxido de carbono (CO), óxido de nitrogênio (Nox), hidrocarbonetos (HC), dióxido de enxofre (SO2) e partículas.

Com vigência em 1º de outubro de 1996, apenas veículos especialmente de baixa emissão, definida na norma "Euro II" podem ser licenciadas na Europa. Esta classificação para veículos comerciais refere-se ao estágio dois do regulamento de emissões. Os veículos de "Euro II" precisam apresentar nova redução de níveis de emissão relativos a todos os poluentes.

Quase um terço dos veículos comerciais que hoje rodam nas estradas européias atende aos estágios um e dois dessas normas rigorosas.

Ferrovia em reabilitação

A privatização das malhas da Rede Ferroviária Federal dispara euforia entre operadores e fornecedores

Valdir dos Santos

A Fepasa, que mantém 14 áreas de cultivo de madeira para produção de dormentes a um custo unitário de R\$ 60,00, decidiu trocar a madeira pelo dormente pronto e reduzir o custo para R\$ 36,00, informa seu presidente Renato Pavan. A Novoeste, concessionária da malha Bauru-Corumbá, comprou este ano 10 mil dormentes a R\$ 10,00 cada, de madeira de boa qualidade, segundo Glenn Michael, seu presidente.

Essas diferenças podem não justificar o prejuízo mensal de R\$ 100 milhões apurado durante o ano passado pela Fepasa, tampouco o equilíbrio das contas conquistado pela Novoeste em quatro meses de operação. Mas, o seminário "Negócios nos Trilhos", realizado em São Paulo em novembro, revela uma nova realidade que está surgindo na atividade ferroviária no país: a Fepasa querendo reduzir custos e sanear as contas para tornar-se atraente à iniciativa privada e as concessionárias, que começam a operar as linhas da Rede Ferroviária Federal, mostrando novo regime de custos e nova postura comercial para reconquistar o espaço perdido para o transporte rodoviário.

Nova era; renascimento; revolução na



Foto: Paulo Igarashi

Schettino: defesa de interesses matriz de transportes; negócio exitoso; mudança de paradigmas; luz no fim do túnel; abertura para o incremento à intermodalidade. Estas foram algumas expressões manifestadas durante o seminário para mostrar que o sonho de colocar de novo a carga nos trilhos começa a se tornar realidade.

A indústria fornecedora, como o fênix, renasce das próprias cinzas. Quem sobreviveu à queda de encomendas nos últimos vinte anos, diversificando atividades, começa a retomar à produção, como a lochpe-Maxion, herdeira da FNV, que reativou a Divisão de Fundação e Componentes Ferroviários já com ISO 9000 e a Gevisa, que designou a fábrica de Contagem (MG) para atender só o setor ferroviário; poderosas joint-ventures se formaram na área de prestação de serviços, como a Divisão de Locomotivas da General Motors que se juntou à MPE, à Corema e ao grupo financeiro Mitsui; a produção de máquinas e componentes ganhou fabricantes do porte da GM, que decidiu retornar ao país depois de uma ausência de vinte anos; a Daimler-Benz, que se associou à ABB, para criar a Adtranz, uma das maiores indústrias do setor no mundo e com filial no Brasil; e antigas fábricas de vagões,

como a Santa Matilde, do Rio de Janeiro retomaram a produção.

Newton Del Nero, presidente do Simefre, sindicato das empresas de material ferroviário, assegurou que o setor está preparado não só para fornecer peças e veículos completos, como também para fazer os serviços de reparo, se as novas operadoras decidirem terceirizar a manutenção. Por sua vez, Massimo Giavínia, presidente da Abifer, entidade que reúne a indústria a nível nacional, mostrou-se preocupado com a possibilidade de as operadoras fazerem encomendas em seus países de origem (EUA, principalmente), desprezando a indústria brasileira, embora tenha informado que as encomendas deste ano dobraram em comparação com 1995.

A exemplo do que tem feito os concessionários das ferrovias argentinas privatizadas desde 1993, os do Brasil estão utilizando todos os recursos de que dispõem e não estão pensando em terceirizar serviços já que a estrutura herdada da Rede até supera as necessidades.

Os novos operadores já começaram a reformar locomotivas, vagões e linhas, mas a mudança maior é no relacionamento com os clientes. O presidente da Novoeste diz



Foto: Paulo Igarashi

Michael: trem agora tem hora certa



Foto: Paulo Igarashi

Zucolo: menos acidentes na FCA



Foto: Paulo Garashi

Armando Guerra, diretor da MPE

que que tem procurado mostrar aos usuários que a empresa não é uma ferrovia, mas uma transportadora. Disse ter visitado todos para ouvir o que querem, pediu prazo e já os está atendendo.

Sua primeira providência, no entanto, foi a redução dos custos. Glenn Michael, que acumula 30 anos de experiência em ferrovias americanas, disse que não gosta de demitir, mas já cortou mil dos 1.860 empregados que recebeu da Rede. Diminuiu de 25 mil para 8.800 as horas extras mensais. Os números ele não revela, mas diz que dos quatro itens que compõem os custos, o de pessoal, que era o maior caiu pela metade e já é o menor; o de estoque diminuiu um terço e a fatia maior é a do custo do transporte, que era a menor.

A Novoeste imprimiu um novo ritmo aos trens da Malha Oeste. Em julho, a viagem de ida e volta entre Bauru e Campo Grande durava 11 dias e em novembro caiu para cinco; no começo, 450 vagões carregados esperavam diariamente no pátio pela viagem, em outubro baixaram para 37, porque agora o trem tem hora certa para sair e para chegar, contou Michael. O volume de carga se manteve, mas agora o fluxo é contínuo. São quatro trens diários em cada sentido, dois com 100 vagões e

três locomotivas e outros dois com duas locomotivas. De Corumbá a Campo Grande os trens fazem duas viagens diárias tracionados por duas locomotivas cada um. “Na média, temos 7,5 trens por dia, contra 12 da administração anterior, só que nossas composições são maiores”. Michael conta que a Rede utilizava 53 locomotivas, mas muitas paravam para reparo. Atualmente, 27 são suficientes porque as avarias caíram de quatro por dia para 1,67, o que aumentou o índice de utilização de 37% para 65%.

Esses resultados foram definidos por Michael como uma volta por cima porque o prejuízo diário foi revertido para resultados positivos. “De cada dólar que entra, 76% é custo. O que sobra, reinvestimos na companhia e temos que dar retorno aos investidores”, afirmou, lembrando que este ano aplicou US\$ 1,3 milhão em peças, dormentes e máquinas para lubrificação de trilhos. “A lubrificação economiza 20% de combustível”, exemplificou. Para 1997, prevê a troca de 100 mil dormentes com máquinas que custarão US\$ 1,4 milhão, mas que se pagarão rapidamente na melhoria da estabilidade dos trens e na



Foto: Paulo Garashi

Popoutchi: rede terá 600 empregados

redução dos descarrilamentos.

Outra malha que começa a ter administração privada é a Centro-Leste, com a FCA – Ferrovia Centro-Atlântica, formada pela Vale do Rio Doce, as norte-americanas Rail Partners e Railtex, MPE, Interfêrrea, CSN e o grupo Garantia. Com 7.080 km de extensão cortando sete estados, a malha foi dividida em oito distritos. Para exemplificar a precariedade da situação, o trecho de Ponte Nova (MG) registrava 1,8 acidente/dia com apenas dois trens diários, conta Jovem M. Zucolo, gerente Geral de Transportes. No período janeiro-agosto, foram registrados 49 acidentes de trabalho ao mês, mas, em setembro, primeiro mês da nova administração, esse número caiu para onze. Em setembro, ocorreram 105 descarrilamentos e, em outubro, 53, informou.

Outra preocupação da nova administração foi reduzir o pessoal. Dos 7.409 herdados da Rede, restavam em novembro 5.142. Em 1997, vai eliminar 265 agentes e buscar, segundo Zucolo, a melhoria no cumprimento de horário. O atendimento a essa meta depende da substituição de 85 mil dormentes que reduzirão de 94 para 27 os pontos de restrições de velocidade aumentarão de 75% para 85% a disponibilidade da frota das 232 locomotivas em operação. De setembro a dezembro deste ano, a empresa está investindo US\$ 10,252 milhões em compras. Em quatro anos, segundo o contrato de concessão, estão previstos US\$ 360 milhões.

Representando a MRS Logística, empresa que arrematou a Malha Sudeste por R\$ 872 milhões, Armando Guerra, diretor da MPE, disse que o diagnóstico das condições operacionais são bem mais favoráveis do que a situação encontrada pela FCA. Das 193 locomotivas herdadas, 70%

LuK
Maciez pra quem dá duro na estrada

Embreagens para Caminhões,
Ônibus, Tratores e Utilitários

LUK
Embreagens

estão em operação e não há necessidade de troca de dormentes.

Nas preocupações dos novos administradores, Guerra destacou a motivação do pessoal, que trabalhava sob uma “política centralizadora e engessada”. Com isso, a MRS pretende reduzir os custos de manutenção e melhorar o índice de confiabilidade dos serviços. Segundo ele, a malha não atende sequer a carga típica ferroviária, por isso, a empresa deverá adotar uma política comercial agressiva para trazer os clientes típicos na medida em que aumentar a disponibilidade do serviço. O contrato prevê que a MRS deve investir R\$ 350 milhões em quatro anos, sendo R\$ 100 milhões já no primeiro, para a recuperação do material rodante e compra das primeiras locomotivas. A busca de novos mercados, como contêineres, é coisa para médio prazo, quando já puder oferecer um serviço competitivo com o rodoviário, no conceito que Guerra denominou de círculo virtuoso: mais carga, menor custo, mais carga, mais competitividade entre os modais e maior retorno aos acionistas.

Esses resultados vêm funcionando como elixir para o BNDES, Rede e Fepasa, que ainda têm malhas a serem privatizadas. “As disputas devem voltar, como aconteceu com a Novoeste”, arrisca Isaac Popoutchi, presidente da Rede. A Centro-Leste, (Centro-Atlântica) e a Sudeste, (MRS Logística), foram arrematadas por lance único.

De fato, a Malha Tereza Cristina (Ferrovia do Carvão, em Santa Catarina), foi disputada por dois grupos e arrematada pelo Consórcio Intermon, formado pelo Banco Interfinance, MPE e Santa Lúcia Agroindústria, do Eurobanco. Avaliada pelo BNDES em R\$ 16,62 milhões, acabou arrematada por R\$ 18,51 milhões, com ágio de 11,33%. O grupo MPE – Montagens de Projetos Especiais participa também da Ferrovia Centro-Atlântica e estava inscrito para o leilão da Malha Sul, marcado para 13 de dezembro. Até novembro havia 19 empresas interessadas, segundo Popoutchi, entre elas, o poderoso Grupo Pescarmona, da Argentina, que se juntou à



Foto: Paulo Igarashi

Giavina: peças, serviços e reparos

Ferrovia Italiana e à Railway Development, dos EUA. Mesmo a Malha Nordeste, altamente deficitária, deverá ser disputada na opinião de Estela Palombo, superintendente do BNDES na área de privatizações. Para atrair investidores, a Rede está fazendo uma reestruturação administrativa e operacional da Nordeste, com recursos do Banco Mundial. “O crescimento da economia do Nordeste terá na ferrovia uma nova alavanca”, diz Palombo.

Quando não estiver operando mais o transporte, a Rede, segundo seu presidente, ficará com 600 empregados na fiscalização dos concessionários, contra 45 mil em 1995. Seu passivo de R\$ 2 bilhões com o INSS e com a Refer (fundo de pensão) foi securitizado com a União por meio de medida provisória. Outros R\$ 4 bilhões que deve a fornecedores, serão pagos com leilão de imóveis não operacionais e com o do próprio arrendamento.

NOVOS SE UNEM – Monopólio estatal há 40 anos, as ferrovias começaram a passar para a iniciativa privada com a concessão do Trem de Prata (São Paulo-Rio) há dois anos. Agora já são quatro, com as três malhas de carga, o que já possibilitou a criação da ANTF – Associação Nacional de Transporte Ferroviário, que tem como presidente Tarcísio Schettino, sócio do Trem de Prata e da Interfêrrea, que participa da MRS Logística e como vice, Wilson Quintella Filho, da CQ, do Grupo Garantia.

Para Schettino, a ANTF funcionará como agente integrador do sistema ferroviário, cuja malha foi seccionada com as conces-

sões. “Vamos defender os interesses da ferrovia junto ao Congresso Nacional, elaborar estudos de aperfeiçoamento do sistema e montar banco de dados que possibilitem troca de informações.

A ANTF vai representar os operadores junto à CNT – Confederação Nacional dos Transportes e na Cofer – Comissão Federal de Transportes Ferroviários, criada pelo decreto presidencial 1.945, de 28 de junho. A Cofer terá como presidente o secretário de Transportes Terrestres e mais dois membros do Ministério dos Transportes, o secretário de Planejamento e o diretor do Departamento de Transportes Ferroviários, além de dois representantes dos concessionários e dois dos usuários do serviço. Essa comissão deverá assumir suas funções a partir de 1997, entre elas, a de decidir em grau de recurso as penalidades e as controvérsias entre as partes, acompanhar e avaliar o desempenho dos concessionários e opinar, quando solicitada, sobre alterações societárias ou expansão ou supressão de serviços.

A Fepasa promete a privatização para 1997, dividida em unidades de negócios: trens de passageiros, estações, transporte de carga, patrimônio imobiliário, patrimônio da memória, terminais de carga e fiscalização das operações. Já a Ferronorte, concessão do Grupo Itamarati desde 1989, abriu seu capital e ganhou como sócios a Brazil Rail Partners, Bndespar e Previ, para a conclusão das obras e iniciar as operações em 1998. A Ferroeste, concessão do governo paranaense e com o primeiro trecho em operação, deve transferir as operações para a iniciativa privada em leilão prometido para dezembro.

Do segmento de passageiros, as primeiras a serem leiloadas devem ser as do Rio de Janeiro. “Até o final do ano, deve ser contratada a empresa para montar o modelo de concessão do Metrô e das linhas da Flumitrens”, prometeu Murilo Junqueira, presidente da Flumitrens, que herdou as linhas suburbanas da CBTU. As da Grande São Paulo, nas mãos da CPTM, devem ser transferidas para operadores privados, segundo Cláudio Frederico, secretário de Transportes Metropolitanos. ■

Garoto com maturidade

Embarcador amplia mercado operando com frota de agregados

Ariverson Feltrin, de Vila Velha

Quem sai de Vitória, atravessa a chamada Terceira Ponte, toma um susto ao chegar à Vila Velha: vê que ali, à beira-mar e sob um sol quase sempre causticante floresce a maior fábrica de chocolates da América Latina.

A Chocolates Garoto foi fundada em 1929 por um imigrante alemão, Henrique Meyerfreund, desembarcado em 1921 no Brasil por ver poucas oportunidades de trabalho numa Alemanha desordenada pela derrota na I Guerra Mundial.

Com US\$ 500 milhões de faturamento previsto para 1996, a Garoto está crescendo por causa da excelência dos seus produtos e da “ênfase cada vez maior às operações de logística para conter custos e aumentar sua produtividade e competitividade”, lê-se no perfil corporativo editado pela empresa em 1994.

A logística, que de tão prestigiada na empresa tem *status* de diretoria, reserva outra surpresa para quem visitar Vila Velha. Junto à fábrica está sendo erguida uma torre metálica de 25 m, equivalente à altura de um prédio de oito andares. O edifício tem outras dimensões gigantescas: mede 120 m no comprimento, 30 m na largura e vai receber sete transelevadores. Sua conclusão está prevista para 31 de julho de 1997, a um custo total de US\$ 15 milhões.

Dentro desse soberbo prédio revestido de metal haverá poucos homens, mas muitos paletes. Terá capacidade de armazenar 12 mil paletes do padrão PBR, o equivalente a 15 mil toneladas de chocolate, a uma temperatura de 18 a 20 graus centígrados e umidade relativa do ar a 50 graus, disse a TM o diretor de Logística da empresa, Ubiracy Fonseca.

O megaarmazém resfriado da Garoto



Foto: Paulo Garash

Fonseca: logística é o meio de campo terá sete ruas, cada uma operada por um transelevador, comandado automaticamente. “Teremos o inventário on line e em tempo real”, acrescenta Fonseca. A capacidade de entrada e saída de paletes é de 200 unidades por hora.

Ações deste tipo permitem à Garoto uma distribuição capilarizada, do Oiapoque ao Chuí. “Nossos produtos são vendidos em bancas de jornais, camelôs, botequins e free-shops”, salienta.

A ênfase à logística foi dada nos últimos quatro anos. “Costumo comparar a um time de futebol. A divisão comercial é o ataque, a industrial é a defesa, enquanto a logística é o meio de campo que faz a ligação entre produção e suprimento”, define o diretor de Logística, área que responde pelo planejamento da fábrica, suprimento, armazenagem e distribuição.

Classificada por especialistas como a logística mais integrada do Brasil (abrange suprimento e expedição), a experiência da Chocolates Garoto está fundamentada no transporte rodoviário “em 100% de nossos produtos vendidos no mercado interno e para os países do Mercosul”, diz Fonseca, “porque atinge praticamente todos os nossos pontos de vendas”.

A distribuição é feita por 350 caminhões operados por 120 proprietários de veículos. O sistema, segundo a empresa, apresenta diversas vantagens, entre elas:

- excelente conservação dos veículos;
- treinamento específico sobre cuidados com chocolate para todos os motoristas;
- prioridade para carregamento;
- parceria e contato direto com os operadores do transporte;

Sobre o último quesito, a Garoto consegue realizar o sonho de todos os planejadores de fluxos. “Entre a fábrica do Espírito Santo e a o Centro de Distribuição de São Paulo, o maior fluxo existente, 60% dos agregados retornam à fábrica carregados de embalagens”, diz o diretor de Logística, que atribui a este fato a excelente *performance* de três viagens redondas semanais em média por agregado.

Os agregados recebem os fretes semanalmente e têm a idade e o visual da sua frota monitorados pela Garoto. “Cuidamos muito da aparência. Recentemente, todos trocaram os baús”.

A Garoto expediu em 1995 cerca de 90 mil toneladas de chocolate, carga de aproximadamente 7,5 mil caminhões trucados. Deste volume, apenas a rota Campinas-Manaus é coberta por avião. “Fazemos embarques diários nos aviões da Ita, do grupo Itapemirim. É o dobro do frete rodoviário, mas chegamos em poucas horas no destino contra 25 dias na viagem por caminhão”, compara Fonseca, acrescentando: “Graças a isto, aumentamos em 30% a participação da Garoto na região”.

No suprimento, a Garoto utiliza a rodovia para trazer leite, uva passa, ameixa, *butteroil* e amêndoa do Uruguai, Chile e Argentina. “Nós definimos toda a logística e contratamos o modal rodoviário porque é o mais expressivo”, esclarece Fonseca.

Já nas exportações para o Mercosul, forte mercado da Garoto, a empresa utiliza as seguintes transportadoras: Rebesquini para Argentina, Paraguai e Uruguai; Brasfrio (Chile) e DM (Uruguai).

A Garoto está convencida de que o meio de campo exercido pela logística tem sido um forte aliado na expansão do consumo de chocolate.

Eaton incorpora Clark

Multinacional assume produção de transmissões e peças de reposição da Clark

Gilberto Penha

Fruto de uma negociação que se arrastava desde o ano passado, a incorporação da Equipamentos Clark, em Valinhos (SP), pela Eaton Truck Components – um dos maiores fabricantes mundiais de transmissões e componentes para veículos – custou US\$ 135 milhões. A empresa está instalada em uma área de 380 mil m², ao lado da Via Anhangüera, e conta com 2.200 funcionários. Ainda neste ano, serão investidos US\$ 20 milhões em tecnologia e projetos de melhoramento na unidade de Valinhos.

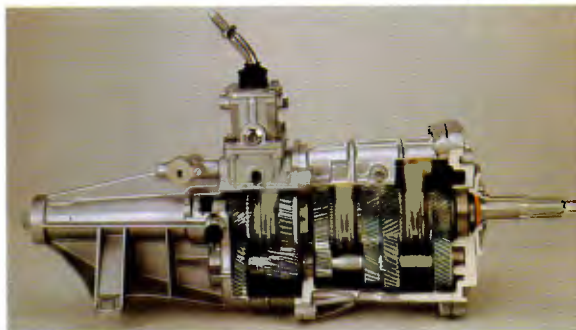
Segundo Charles Kovach, gerente geral da Eaton, no início do ano, ocorreram “algumas reduções de pessoal em Campinas devido à situação do mercado de tratores agrícolas”, e que, no final da incorporação, houve uma redução de 20% no quadro de funcionários.

Durante a oficialização do grande negócio, em 31 de outubro, Kovach estimou um faturamento de US\$ 200 milhões até o fim do ano, dos quais, US\$ 60 milhões provenientes da exportação de transmissões e componentes para América Latina e Estados Unidos. A previsão é de que, até o ano 2000, a unidade de Valinhos fature US\$ 400 milhões.

Após a incorporação, a Eaton amplia sua participação no Brasil – um dos mercados automotivos que mais crescem no mundo.

A empresa no mundo

Sediada em Cleveland (EUA), os negócios da Eaton Truck Corporation no mundo são impulsionados com base em cinco operações distintas: componentes automotivos, sistemas hidráulicos e de controle, protetores para motores elétricos, semicondutores e componentes para caminhões. A multinacional mantém 150 unidades fabris que empregam 52 mil



Kovach: objetivo é alcançar um faturamento de US\$ 300 milhões no Mercosul; à esq., transmissão FSO-1305, que equipa a picape S10 da GM

As transmissões Eaton equipam caminhões leves, tais como Ford F-4000, VW 7.100 e 8.140, Chevrolet D20.

Toda a produção de transmissões leves e médias e peças de reposição da Clark foi assumida pela Eaton. “Já possuímos uma fábrica na Argentina (de eixos para caminhões, e transmissões para a GM), e nosso objetivo é alcançar um faturamento de US\$ 300 milhões no Mercosul”, afirmou Kovach.

Agora, a Eaton assume a liderança do mercado brasileiro de transmissões, tornando-se a fornecedora de cerca de 60% das transmissões para caminhões médios, 70% para picapes e 70% para tratores agrícolas. Seus principais concorrentes no mercado doméstico são ZF, Rockwell Fumagalli e Dana. Entre seus clientes, destacam-se as montadoras de veículos GM, Volkswagen, Ford, Mercedes-Benz, e fabricantes de tratores, como a AGCO, New Holland, Fiat-Allis, Müller, Valmet, J.I. Case e Volvo.

personas em 23 países. Estabelecida há 85 anos no mercado, a Eaton iniciou suas atividades fabricando eixos para caminhões, e detém hoje um *mix* com mais de 40 mil itens, para os segmentos automotivo, industrial, comercial, aeroespacial e de construção. Com faturamento anual de US\$ 7 bilhões, sua meta é atingir US\$ 10 bilhões até o ano 2000. Para tanto, a matriz estimula a produtividade das fábricas a partir de um investimento em torno de US\$ 2 bilhões.

Para a GM, a Eaton ainda fornece as transmissões da picape S 10 e do utilitário esportivo Blazer, além de componentes usados na transmissão do Corsa.

A transmissão FSO-1305 equipa a picape S 10 da GM, desde o lançamento do veículo, em março de 1995. “A facilidade de engate da FSO-1305 foi obtida por meio da utilização de sincronizadores tipo tricône na primeira e segunda velocidades, que asseguram suavidade na operação”, informou Antônio Sanches Filho, gerente de Marketing.

Ao lado do gerente Adilson Dividino, da Divisão de Engenharia, Kovach enfatizou que a fábrica de Valinhos possui infra-estrutura adequada às operações de exportação, além de contar com “um time talentoso de técnicos na área de transmissões leves (especializados nas linhas de caminhões pesados e leves)”. A Eaton adota a classificação veicular americana: classe 1 - veículos leves de passageiros, e classe 8 - caminhões pesados. Nos Estados Unidos, a Eaton produz transmissões e componentes para as classes 6, 7 e 8.

A Eaton já atua no Brasil desde 1963, com uma fábrica instalada em Santo André (SP), que produz transmissões para picapes, caminhões médios e pesados, ônibus e tratores. “Vamos desativar esta unidade gradativamente, e suas operações já estão sendo transferidas para Valinhos”, revelou Sanches Filho.



Fotos: Divulgação



Afrânio Kierling:
implantação do sistema
exigiu investimento
de US\$ 400 mil

Foto: Paulo Igarashi



Itaipu investe em controle

Transportadora com frota controlada via satélite, fornece informações ao embarcador em tempo real

Não basta transportar, é preciso dar algo mais ao cliente. Esta é a filosofia da empresa Rodoviário Itaipu, transportadora gaúcha que opera cargas no Rio Grande do Sul e São Paulo, com uma frota de 71 veículos (entre pequenos e pesados), e que, em poucos meses, terá 85% de toda sua frota controlada por satélite.

Para fazer funcionar o sistema, a Itaipu selecionou seus clientes e forneceu a cada um o software necessário e uma senha para que pudesse ter acesso sigiloso sobre sua carga.

Com a implantação total do sistema, os caminhões da Itaipu, conforme informou Roberto Dexheimer, gerente de negócios da empresa, “poderão se comunicar com a estação central, e vice-versa, mandando e recebendo informações que são digitadas pelo terminal móvel de dados e recebidos pelo display do terminal, podendo ser acessado, via Internet, pelos nossos clientes”.

Isso vai possibilitar que, a qualquer

momento, a estação central da Itaipu possa solicitar a localização de um ou vários caminhões e, automaticamente, o sinal emitido pelo caminhão é mostrado na tela do computador da central e, em um mapa digitalizado e detalhado, a empresa fique

Fórmula Truck em Interlagos

A Rodoviário Itaipu é patrocinadora da Equipe Marfran, de Fórmula Truck, que disputa o 5º Campeonato Brasileiro da categoria na etapa realizada em 18 de novembro, no Autódromo de Interlagos, a equipe saiu-se vencedora através da atuação do piloto Renato Vieira Martins, líder da competição, correndo com o carro número 9, que já venceu três provas, chegando em segundo lugar nas duas outras etapas tem hoje 74 pontos, seguido de Sérgio Drugovich, em segundo lugar, com 68 pontos.

O custo total da realização da etapa do campeonato em São Paulo foi de R\$400

sabendo, com uma margem de erro de 150 metros, a localização exata do caminhão e da carga, dentro do território brasileiro e na América do Sul.

“Teremos também uma outra vantagem que é determinar exatamente a rota que o caminhão deve seguir, uma vez que dispomos de sistema chamado 'cerca eletrônica', que nos fornece a localização, numa margem de 100 metros de cada lado da rota predeterminada, para possibilitar a que o motorista pare em um restaurante à beira da estrada para fazer a refeição, trocar um pneu, etc”, disse Dexheimer. “É também uma forma de detectar roubo do veículo, caso o motorista não consiga acionar o botão de pânico para emergências”.

Segundo Afrânio Kierling, diretor da Itaipu, o sistema que a Itaipu está implantando exige investimento da ordem de US\$ 350 mil, e está voltado exclusivamente para resolver o problema do cliente e o perfeito controle, por parte da empresa, do sistema de operação de carga. Esse sistema tem um baixo custo operacional para o cliente, de R\$ 2,50 por acionamento via Internet, uma vez que todo o sistema é interligado à rede, e também dispõe de um banco de dados.

“Dentro em breve, também, estaremos implantando o código de barras nos volumes, atualmente em teste na matriz em Porto Alegre”, disse Kierling. ■



Equipe no autódromo de Tarumã, RS mil, e uma equipe de Fórmula Truck custa, por prova, aproximadamente R\$60 mil, considerando-se a equipe da Marfran que tem quatro caminhões.

A última etapa do Campeonato de Fórmula Truck será disputada em Curitiba, PR, nos dias 14 e 15 de dezembro, quando o vencedor deverá receber como prêmio um carro zero km.

DE 8 A 13
DE SETEMBRO
de 1997 no
ExpoCenter Norte
em São Paulo

*A direção
certa para
conduzir
e fechar grandes
negócios.*



INICIATIVA:




ORGANIZAÇÃO:



VEÍCULO OFICIAL:



- 
- *A feira do transporte rodoviário de cargas, embarcadores, implementos, montadoras, peças, pneus, combustíveis, lubrificantes, equipamentos de oficina, movimentação de cargas, financiamento, seguro e serviços.*
 - *Uma feira fechada, especialmente dirigida a profissionais do Brasil e do exterior.*
 - *Uma vitrine de produtos e serviços que destaca os principais lançamentos e a evolução de um segmento que movimenta US\$ 30 bilhões e gera 3,3 milhões de empregos diretos.*

ENATRAN 27

FEIRA NACIONAL DO TRANSPORTE

APOIO:



Com motivos para comemorar

Enquanto aumentam queixas de queda de demanda, a Cometa festeja os resultados

Sexta-feira, 16 horas, o diretor operacional da Cometa, Manoel Leite, acompanha um grupo de clientes e jornalistas em visita ao armazém no bairro dos Prazeres em Recife. Seu celular toca e é Rui Borges, gerente de Logística da Microlite pedindo que uma carga seja coletada no sábado à tarde na CSN, em Volta Redonda (RJ) e chegue a Recife, segunda-feira. Manoel Leite argumenta dificuldades para atender o prazo, mas o cliente insiste: precisa dos tubos de aço ainda na segunda. Ele pede um tempo e desliga. “Esse pessoal quer mais que serviço, quer milagre!”, comenta.

Minutos depois está falando com o gerente da filial do Rio. “Me arrume dois caminhões para apanhar uma carga na CSN às 15 horas de amanhã e me faça chegar aqui em Recife segunda à noite. Ligue para a usina, peça para antecipar o carregamento, pague extraordinário, faça o que for preciso”. E, antes de desligar, pede ao gerente que repita o que ouviu. A Microlite teve sua solicitação atendida no prazo. “O frete só foi acertado quando a carga já estava no caminho”, contou Américo Pereira Filho, gerente de Marketing e responsável pela engenharia de transportes que analisa os custos e tarifas.

Na mesma sexta-feira, à noite, a empresa reunia perto de mil convidados, a maioria clientes, no Espaço Blue Angel na capital pernambucana, para celebrar o desempenho do ano, em que a empresa espera fechar com faturamento de R\$ 110 milhões, comparados com R\$ 90 milhões de 1995.

A Cometa é um dos mais tradicionais fornecedores da Microlite, para quem distribui a metade da produção de pilhas e

baterias pelo território brasileiro, utilizando modernos meios de controle como EDI (troca eletrônica de dados) e um espaço no armazém de 4.800 m² que a Cometa mantém em Recife para apoio logístico a seus clientes. Além da Microlite, o armazém atende a Fleishmann, Help (palhas de aço), Agrevo (fertilizantes), Hoechst, Agfa e Tutela (óleo lubrificante). Em dezembro, todo o depósito será ocupado pela Fleishmann, que centralizará em Recife as 6 mil t/mês de produtos a ser distribuído pelo Nordeste e, assim, enfrentar a expansão da poderosa Parmalat na região.

Os demais clientes serão transferidos para outro armazém de 2.500 m², às margens da BR-101. “A partir de janeiro, vamos ocupar mais 2.500 m², e em março o terço restante, para fazer a logística de distribuição para a Memphis (sabonetes), Bibi Calçados e Asaléia, todas gaúchas, que querem o estoque mais perto de seus clientes, conta Leite.

Armazenar e administrar estoque é experiência que a Cometa acumula há três anos, tendo começado com a Seagram, que este ano instalou uma fábrica de bebidas

O RAPIDÃO COMETA NO RANKING DAS MAIORES*	
Ano do Balanço	Classificação
1986	48 ^a
1987	51 ^a
1988	44 ^a
1989	35 ^a
1990	24 ^a
1991	15 ^a
1992	13 ^a
1993	10 ^a
1994	8 ^a
1995	8 ^a

Fonte: AS MAIORES DO TRANSPORTE



no mesmo bairro dos Prazeres, mas manteve a Cometa respondendo pela administração e distribuição de toda a produção desde a Bahia até o Pará.

AMPLIANDO A ESTRUTURA - Para atender urgências como a da Microlite e a logística integrada de quase uma dezena de clientes, a Cometa tem ampliado a oferta de serviços: 1^a hora para carga expressa, Air Cargo, agência de carga aérea, que já responde por 5% do volume movimentado; ampliação e criação de filiais e das instalações e equipamentos para logística, programa de qualidade visando obter a certificação ISO 9002 na matriz e nas dez principais filiais e programa de renovação de frota (adquiriu dez conjuntos de cavalo-mecânico e semi-reboque este ano) e de manutenção preventiva. Este ano, investiu em torno de R\$ 10 milhões na estrutura.

Em dezembro começam a funcionar as novas instalações da filial de Salvador, com 3.500 m² de armazém com 48 docas e 5 mil m² de área construída, em terreno de 25 mil m², às margens da rodovia BR-324 em substituição ao de 2 mil m² onde opera atualmente e que ficará para uso de logística. Em outubro, entrou em operação o novo terminal do Rio de Janeiro em Duque de Caxias, com 3.500 m² de armazenagem e outros mil para a área administrativa, e docas para 27 veículos. A filial de Porto Alegre mudou-se em setembro para área de 4 mil m², sendo 2.500 m² de armazém. É a mais distante da matriz: 3.800 km. A mais nova é a de Manaus, em funcionamento a partir de novembro.

Com 54 anos de atividades, 19 dos quais



Sediada em Recife, a empresa faz distribuição capilar em todo o Nordeste, oferecendo apoio logístico às indústrias do Sul e do Sudeste

sob o comando do economista Américo Pereira, a Cometa nasceu em Recife e tem no Nordeste a mais completa distribuição capilar do mercado. "Atendemos a todos os municípios da Bahia até o Pará, com mais de uma filial em cada um dos dez estados", conta Manoel Leite. Para isso, montou rotas de integração de estados vizinhos. Assim, 8 mil t de cargas de diferentes procedências desembarcam na filial de Recife e são separadas para reembarque para quatro rotas, para agilizar a entrega.

A estabilidade monetária, segundo ele, trouxe ao Nordeste uma expansão de consumo maior do que nas outras regiões do país. "Havia uma demanda reprimida que explodiu, aumentando o consumo de eletrodomésticos, produtos de higiene e limpeza, calçados e cosméticos", complementa Américo Pereira Filho, gerente de Marketing, lembrando que a empresa faz

o suprimento das redes de supermercados, magazines, farmácias e shopping centers, com produtos do Sul e Sudeste e do próprio Nordeste, onde diferentes polos industriais florescem, como o têxtil do Ceará, o calçadista de Pernambuco. Para controlar a movimentação mensal de 30 mil t de carga de 7 mil clientes (65% Cif e 35% Fob), a Cometa iniciou no ano passado a execução de um plano diretor de informática gerenciado por José Roberto Aleixo. "Iniciamos com uma consultoria para levantar as necessidades de hardware e software. O segundo passo foi a interligação das onze maiores filiais com a matriz via satélite, e as outras dez por linha discada. Faz parte do programa, o monitoramento da frota, iniciado antes, mas intensificado desde o ano passado. Atualmente cem veículos estão equipados com antenas Omnisat e os de coleta com radiocomunicação.

Graças aos sistemas já implantados, a matriz em Recife recebe e processa as informações das 20 filiais, incluindo a de Recife instalada na mesma área, e centraliza todas as contas. "Gerente de filial apenas vende, coleta e entrega. Das contas, cuidamos nós", diz Leite, enumerando entre as tarefas da matriz a análise das tarifas para aprovação dos negócios, compras, folha de pagamento, seleção e treinamento do pessoal, indenizações, seguros,

controle do EDI, do rastreamento dos veículos, entre outras.

Dessa forma, as assessorias de informática, de engenharia de transportes e de comunicações colocam à disposição da diretoria as informações dos negócios do dia, o fluxo de carga e a movimentação da frota, as entradas e saídas de caixa.

Operando com carga geral seca, fracionada, expressa e aérea, a empresa dispõe de uma frota própria de 486 veículos (furgões MB-180, caminhões toco, trucado, cavalos mecânicos e semi-reboques de três eixos) com idade média de 3,5 anos, reforçada por 30%, em média, de operadores autônomos.

Para 1997, a empresa deve iniciar a construção das novas instalações em Recife, como empresa âncora, juntamente com a Dom Vital, do Terminal Intermodal da capital pernambucana, às margens da Rodovia BR-408, em área de 263 hectares. O projeto desse terminal, segundo Antonio Jacarandá Gaspar de Oliveira, presidente do Sindicepe, sindicato empresarial do setor no estado, já tem 22 anos, mas agora o governador Miguel Arraes cedeu o terreno em comodato e o BNDES destinou R\$ 6 milhões para obras de infra-estrutura. Com acesso ferroviário, o terminal tem apoio da Associação Comercial de Recife e quinze transportadoras interessadas, contou Oliveira.

Para a Transportadora Mira estar há 18 anos sem parar, seus caminhões só podiam ser Volvo.

Uma homenagem da Volvo e da Vocal ao aniversário da Transportadora Mira.

Vocal
Sempre Presente

VOLVO



Transporte de Qualidade

Saídas e alertas

Transportadores queixam-se das condições operacionais e NTC prega regulamentação

Valdir dos Santos, de Belo Horizonte

Alarmados com o encolhimento do setor e os prejuízos das empresas no ano passado, e preocupados com o desempenho operacional neste ano, os transportadores rodoviários de cargas de Minas Gerais discutiram por dois dias em Belo Horizonte “fórmulas para o crescimento em sintonia com os valores do terceiro milênio”. Jésu Inácio de Araújo, presidente da Fetcemg, a entidade que reúne o setor no estado, afirmou que 90% das empresas mineiras encerraram o ano de 1995 com prejuízo e o de 1996 não vem mostrando perspectivas de melhora.

A NTC, associação nacional que congrega as empresas do setor, já encampou algumas sugestões desse encontro, e prepara um anteprojeto para criar requisitos mínimos para as empresas se enquadrarem na atividade, que permitam uma competição saudável entre elas. Seu presidente Romeu Luft defendeu a tese de “mercado livre, mas com mecanismos que permitam concorrência leal e mais justa”.

A regulamentação não é novidade no setor. Há quase vinte anos, o deputado Cunha Bueno defendeu um projeto que resultou na Lei 7.092, de 19 de abril de 1983, criando o RTB – Registro Nacional de Transportadores Rodoviários, disciplinando em oito artigos as condições para a atividade. Seu regulamento (Decreto nº 89.874, de 28/6/84) tem mais 47 artigos, mas os transportadores agora querem pré-requisitos mínimos para quem ingressar na atividade.

Além disso, foram apresentadas no encontro de Minas outras sugestões, como a desoneração do pedágio, o fim dos impostos e linhas de financiamento para instalações. Às queixas foram acrescidas manifestações em favor da profissionalização e de melhor organização das empresas.

O palestrante anterior, Reinaldo Parreiras, diretor da NTC, quis saber quantas



Foto: Paulo Garrasi

Luft: mercado livre, mas leal

empresas faziam o controle de seus custos e apenas seis levantaram a mão.

Parreiras, que apresentou o novo sistema de apropriação de custos desenvolvido pela NTC, pregou sua utilização para montagem do frete. “Até o final da década, se calculava o custo e se aplicava a margem mas, a partir dos anos 90, o mercado define o preço, de onde se deduz o custo. O resultado pode ser lucro ou prejuízo”.

“Para a NTC, a empresa moderna é a que busca evolução na prestação do serviço, parte da especialidade para a intermodalidade, depois para a logística integrada e, por fim para o serviço de transitário, mas esse caminho ainda é a exceção”, diz Parreiras.

OBSTÁCULOS – Geraldo Vianna, vice-presidente da NTC para Fomento da Multimodalidade, elencou as dificuldades no dia-a-dia do transportador, que começam na demora da retirada das mercadorias dos grandes embarcadores.

“Nas estradas, os obstáculos continuam: falta de manutenção do pavimento, postos de pesagem, de pedágio e de fiscalização separados, que obrigam a diversas paradas com horas de espera em cada um”. As barreiras localizadas nas fronteiras dos

estados para fiscalizar o ICMS foram chamadas por Vianna de instrumentos medievais e uma violência contra o contribuinte. Se o destino da carga é outra cidade de grande porte, os problemas da coleta se repetem na entrega: demora abusiva no recebimento dos grandes magazines e supermercados, restrições à circulação de veículos de carga em ruas e horários e os mesmos problemas com a fiscalização. “Os custos dessas dificuldades impostas ao serviço de transporte e que contribuem para aumentar o custo Brasil, são absorvidas pelo transportador, como se fossem só dele”, argumenta.

Para Vianna, as saídas estão na desburocratização resultante de uma reforma tributária que procure contemplar a fluidez do tráfego de mercadorias, como o sistema adotado pela União Européia, assim como uma regulamentação para a atividade, como a que existe em Portugal, onde, para operar, a empresa deve ter um técnico responsável, sócios com idoneidade e responsabilidade financeira, frota mínima com limitação geográfica de atuação. A empresa começaria com operações locais e só partiria para o serviço nacional e internacional se tiver estrutura organizada. “Com isso, seria possível disciplinar a oferta e possibilitar uma remuneração mais justa aos operadores”, justificou.

Alfredo Peres da Silva, diretor da NTC em Brasília e representante do setor no Contran, alertou os empresários para novas regras que estão para entrar em vigor: “O Novo Código Nacional de Trânsito prevê pesadas penalidades para as infrações e as empresas correm o risco de ter motoristas parados se forem multados repetidamente, pois a cada multa perdem pontos que, acumulados, resultam na suspensão ou perda definitiva da habilitação.” Alertou também para o excesso de jornada de trabalho dos motoristas. Segundo Silva, o Brasil é signatário da Convenção da OIT – Organização Internacional do Trabalho que limita a jornada do motorista a oito horas com intervalos obrigatórios e um máximo de 120 horas extras por ano. “A qualquer momento, esse regulamento pode ser baixado”, afirmou. ■

ISO 9002 beneficia o embarcador

Certificada por dois institutos, a Dom Vital diz que antecipou as necessidades dos 200 maiores clientes

Foto: Paulo Igarashi



Ribeiro: *envolvimento total para implantar Sistema de Qualidade*

Foram mais de 5 mil horas de treinamento, em que todos os colaboradores, agregados e autônomos foram treinados e retreinados, enfatiza João de Deus Carneiro Ribeiro, diretor geral da Dom Vital Transporte Ultra-Rápido, certificada com a ISO 9002, após auditoria realizada na matriz e filial São Paulo, nos dias 9 e 10 de setembro, pela Fundação Vanzolini e pelo DQS (instituto alemão).

Especializada em serviços rodoviários e rodo-aéreos de coleta, transferência e distribuição de carga seca e fracionada, a Dom Vital, agora, passa a integrar um restrito clube, que, segundo a NTC, reúne apenas as seguintes transportadoras em todo o país: TNT Brasil, Transportadora Americana, Sitcar, Argos e Dom Vital.

O processo de certificação durou 20 meses e foram investidos US\$ 1 milhão (1% do faturamento) na padronização de

atendimento dos 200 maiores clientes da filial de São Paulo, com a adoção de novas rotinas de trabalho. O período de validade do diploma é de três anos. A próxima etapa será um trabalho intensivo nas outras 26 filiais visando à certificação das mesmas. Os gerentes dessas filiais deverão continuar o trabalho de treinamento e conscientização sobre a importância da ISO. Para a diretoria, essa conquista é um passo importante para uma maior participação no mercado, pois os embarcadores de cargas preferem transportar com empresas certificadas, principalmente as que atuam no Cone Sul.

“O envolvimento da empresa foi total, da diretoria aos ajudantes, pois todos, sem exceção, participaram e deram sua contribuição para a implantação e funcionamento do Sistema de Qualidade”, reitera Ribeiro, procurando evidenciar que, por trás do cumprimento dos 19 quesitos da NBR

ISO 9002, a Dom Vital “antecipou as necessidades dos clientes, assegurando pontualidade e regularidade nas operações de transporte”.

“A ISO é uma conquista diária e os procedimentos não podem ser esquecidos, e sim continuados”, adverte Flávio Ceccato Rossi, gerente de Qualidade, notando que, a cada seis meses, a empresa certificada será submetida a uma auditoria “para avaliar o andamento e a aplicação correta do projeto”. “A qualidade total é um projeto que não depende só da padronização dos serviços, mas das pessoas e da comunicação interna”, repara Rossi.

Sobre os benefícios que a certificação vai trazer para os embarcadores, Rossi destaca a maior facilidade de comunicação entre todos: fornecedores, colaboradores (funcionários) e clientes. Isto só foi possível, segundo Rossi, pela soma de diversos fatores, tais como padronização de atividades, plano de treinamento (colaboradores e autônomos passando por treinamentos sistemáticos em suas áreas), pesquisa semestral junto aos maiores clientes para saber exatamente o que eles pensam (e suas necessidades em relação a prazos de entrega das cargas, retorno de documentação).

Com a certificação, a Dom Vital conseguiu sistematizar a expedição, já informatizada. Hoje, o setor funciona com atividades padronizadas e documentadas em normas e procedimentos. “Assim, evita-se, por exemplo, os problemas na troca de turno. Antes, cada um adotava o seu próprio procedimento, um diferente do outro. Hoje, prevalece a sistemática descrita nas normas”, garante Rossi.

Quanto à produtividade, o gerente assegura que o nível de avarias das cargas caiu bastante em todas as filiais. “Criamos uma sistemática para a realização de auditorias internas, que verificarão semestralmente as melhorias que poderão ser efetuadas no Sistema de Qualidade.” A manutenção dos veículos também foi otimizada, sendo a maior parte dela efetuada por terceiros. Com isso, diminuíram os índices de quebra e acidentes provocados por falhas na manutenção. ■

Para cada cliente, um pneu específico

O cliente orientado para o uso evolui na direção de um sistema orientado para o valor

Maurizio Prette*

A entrada mais decisiva dos países da América do Sul na competição internacional e a integração irreversível do Mercosul estão provocando transformações inimagináveis há alguns anos em todos os setores da economia.

Em particular, os pneus para caminhões e ônibus passam também por rápida transformação, com destaque para dois fenômenos relevantes:

- o cliente que era orientado para o uso está evoluindo na direção de um sistema orientado para o valor;

- o mercado de massa evolui para grupos de clientes com exigências diferenciadas.

O cliente orientado para o uso identifica no pneu só a performance de serviço por um período que seja o mais longo possível mas sob a quase ausência de manutenção. Não tem condições de avaliar a performance econômica, pois está condicionado ao investimento inicial.

Num mercado em evolução, porém, aumentam as componentes que condicionam a escolha do pneu:

- o proprietário da frota quer quilometragem global (primeira, segunda vida etc.), baixo consumo de combustível e preço de compra baixo;

- o motorista quer tração, boa estabilidade e sempre mais conforto — primeiramente, de maciez e, depois, de rumorosidade;

- o reformador procura carcaças com nível de integridade que permita sucessivas vidas;

- a montadora homologa produtos que possam integrar-se perfeitamente com a performance do veículo;

- o revendedor vende produtos que não tenham problemas ao ser montados e que garantam boa margem de lucro.

Já todos os protagonistas do sistema **cliente orientado para o valor** têm em comum um só parâmetro, a maximização do valor que podem obter do pneu para as próprias atividades.

A segunda transformação-chave é a **criação de grupos de clientes diferenciados**. No mercado de massa, todos fazem de tudo, os ônibus são construídos com os mesmos chassis dos caminhões. Os mesmos caminhões servem para longas distâncias



Prette: mudanças inimagináveis

e fazem a distribuição percorrendo todos os tipos de estradas, com sobrecarga e com subutilização de todas as combinações de carregamentos.

A evolução do mercado introduz as seguintes novas “regras de jogo”:

- controle de peso e de volume;
- especialização das cargas (líquidas, contêineres, paletes etc.);
- proibição de trânsito de veículos pesados nas cidades;
- incremento da rede rodoviária;
- aumento do turismo;
- manutenção da rede rodoviária.

Para competir com estas novas regras, as transportadoras devem desenvolver características diferentes, formando assim grupos de

correntes diferentes. Quando estes grupos percebem o valor da diferenciação, então o mercado se transforma definitivamente, saindo da condição de mercado de massa para um mercado de segmentação.

As variáveis que condicionam a diferenciação de um pneu para caminhões e ônibus são numerosas, incluindo: tipo de veículo; capacidade de carga (e sobrecarga); volume (altura da plataforma); eixo de utilização (dianteiro, tração, livre); velocidade; temperatura (neve, temperada, desértica); severidade da estrada. As duas principais variáveis são o tipo de veículo e a severidade da estrada.

O **tipo de veículo** é consequência direta da especialização, que pode ser simplificada em quatro grandes segmentos:

- veículos para distribuição com peso total entre 8 e 11 toneladas e com percursos notadamente urbanos ou para distribuição local;

- veículos para transporte de passageiros — em todas as aplicações — do rodoviário ao transporte urbano.

- veículos para transporte de média e longa distâncias com capacidade máxima permitida e configurações que podem prever cavalo e carreta, caminhão e reboque ou só reboque;

- veículos para transporte em estradas não asfaltadas.

O segundo parâmetro é seguramente aquele que define mais a especialização dos pneus, isto porque são as estradas percorridas

**A Pirelli
adere à
segmentação para
criar valor**



FH-55: para asfalto de boas condições

que determinam a aplicação.

A severidade da estrada pode ser dividida em três categorias:

- baixa severidade indica um percurso em rodovia fundamentalmente em planície, com desníveis progressivos em asfalto de boas condições que permitem altas velocidades;
- média severidade indica um percurso extra-urbano com curvas, desníveis acentuados e asfalto abrasivo;
- alta severidade indica estradas montanhosas, de muitas curvas, asfalto de má manutenção e altamente abrasivo, condições que exigem alta resistência da banda de rodagem e dos talões pelo efeito do superaquecimento dos freios.

O efeito principal da diferenciação de um mercado em evolução como o sul-americano percebe-se, antes de mais nada, na aplicação de pneus no eixo dianteiro. A Pirelli, há algum tempo, oferece o LS-97 nas versões Tube Type, com câmara, e Tubeless, sem câmara.

Por reconhecer no mercado sul-americano – onde é líder de mercado – características de modernidade, a Pirelli está trazendo produtos diferenciados e oferecendo uma gama de medidas com câmara e sem câmara (série 90), e sem câmara rebaixado

CT-40: para transportes urbanos



(série 80) de três pneus:

■ FH-55, lançado no mercado brasileiro neste fim de 1996, é um pneu indicado para uso em rodovias de baixa severidade e voltado para clientes que desejam elevada quilometragem, altas velocidades, conforto e segurança;

■ FR-11, lançado em abril último, é indicado para estradas de média severidade, e tem as seguintes características: elevada quilometragem em percursos agressivos; estabilidade (handling); reconstruibilidade.

■ CT-40, pneu também recentemente lançado, destina-se aos transportes urbanos e resiste às características principais da operação, marcadas por acelerações e freadas e roçamentos em calçadas.

Para concluir, quero enfatizar: o objetivo da Pirelli, ao segmentar o mercado, é agregar valor e maximizar os benefícios para cada grupo de clientes. Para isso, a gama diferenciada de pneus é acompanhada de intensa atividade de treinamento para melhor atender aos seus clientes.

**Maurizio Prette – diretor mundial de Marketing da Pirelli para pneus de caminhões e ônibus*

FUNCIONÁRIOS QUALIFICADOS E A MAIS AVANÇADA TECNOLOGIA, A MEDIDA CERTA PARA A SUA SEGURANÇA



A segurança é uma preocupação que marca os novos tempos.

Formados conforme os conceitos mais atualizados, os profissionais GP estão sempre a postos para preservar a sua segurança, sua residência e a de sua empresa. Investindo em avançada tecnologia de maneira a minimizar gastos e otimizar resultados – sendo esta nossa marca registrada – que vem garantindo a tranquilidade e segurança de nossos clientes.

A manutenção do alto padrão de serviços é um compromisso que a GP - Guarda Patrimonial, renova a cada dia, com a responsabilidade que a tornou uma das melhores em seu setor.



GP -Guarda Patrimonial de São Paluo S/C Ltda.
Av. Nove de Julho, 3805 - Jd. América - SP
Tel.: (011) 887-0013 - Fax: (011) 887-3448

IZY SEEL®

Garantido por quem mais entende de pneus.

IZY SEEL é indispensável para facilitar a montagem e desmontagem de todos os tipos de pneus (passeio, caminhões, agrícolas, fora de estrada, e industriais), com total segurança, protegendo os aros e talões dos pneus, além de retardar a ferrugem na roda.



IZY SEEL é aprovado e recomendado pela Goodyear, Bridgestone/Firestone, além das principais montadoras e centros automotivos do país.

IZY SEEL pode ser encontrado em pasta ou líquido. ATENÇÃO: Nunca utilize produtos minerais ou a base de água (vaselina, graxa, óleo, detergente, sabão), pois prejudicam a borracha do pneu e o aro.

MURIEL IND. E COM. LTDA.

Tel.: (011) 456-7378 - Fax: (011) 445-3388

PILOTE SUA FROTA COM A NOSSA TECNOLOGIA

MICROCOMPUTADOR DE BORDO - MB

Registro da operação dos veículos (velocidade, rotação, freadas, etc) em relatórios simples e práticos

Reconstituição de rotas percorridas, via satélite

CONTROLE DE ACESSO

- Identificação automática
- Rapidez na identificação da frota
- Confiabilidade e precisão das informações
- Redução nos custos



AEROELETRÔNICA S.A
Av. Sertório, 4400 - Porto Alegre / RS
Fone: (051) 361.1222 - Fax: (051) 361.2773

TREDAC

COMPUTADOR DE BORDO



- MAIS DE 7000 EQUIPAMENTOS INSTALADOS
- OTIMIZAÇÃO DO USO DOS VEÍCULOS
- ECONOMIA DE ATÉ 20% DE COMBUSTÍVEL
- CONTROLE DE MOTORISTAS (VELOCIDADE E ROTAÇÃO)
- GERENCIAMENTO DA FROTA
- CONTAGEM DE PASSAGEIROS (NO USO DE ÔNIBUS URBANO)
- RETORNO DE INVESTIMENTO A CURTO PRAZO

MICRO MAC INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

R. Júlio Prestes de Albuquerque, 331 - Itapeerica da Serra - SP - CEP 06850-000

FONE: (011) 7947-1147 / 7947-1746 - FAX: (011) 7947-1452

SINALIZAÇÃO PARA TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS



**33
1203**



SILKDELIC produções serigráficas

Av. Paulo Afonso, 420 - Bairro Nova Petrópolis
São Bernardo do Campo - SP TEL/FAX (011) 448-1939

ENERGIA AUTÔNOMA PARA VEÍCULOS ESPECIAIS 110 VCA A PARTIR DAS BATERIAS

**INVERSORES-ALTERNADORES
CARREGADORES AUTOMÁTICOS
EQUALIZADORES DE BATERIA
PARA SISTEMAS 12/24 VOLTS**

Para: Ambulâncias, escritórios e oficinas em veículos carros de polícia e bombeiros, veículos de som, transporte de carga refrigerada, cegonhas, etc.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA - ENGENHARIA ESPECIALIZADA

CONSULTE-NOS:

FONE/FAX: (011) 459-3756

MBT Comércio e Representações Ltda.

Mercedes-Benz atualiza furgão

Sai o MB-180 D e entra o Sprinter, produzido na Argentina, com motor Iochpe-Maxion

Depois de vender no mercado brasileiro quase doze mil exemplares do utilitário MB-180 D importado da Espanha, nas versões furgão e picape e chassi para carga e van para passageiros, em três anos, a Mercedes-Benz decidiu substituí-lo por um veículo mais moderno, que começou a ser fabricado na Argentina em outubro, com componentes brasileiros para se livrar da alíquota de 35% de importação. Trata-se do Sprinter 310D, com perfil mais aerodinâmico frente chanfrada em forma de cunha, cantos arredondados, maior espaço para cargas e mais conforto para passageiros do que o MB-180 D.

O mercado, no entanto, só terá o Sprinter disponível a partir de fevereiro de 1997, a um preço que se equivale ao da série MB-180 (de R\$ 26.000,00 a 35.000,00), apesar da alíquota zero. "Trata-se de um novo veículo, mais moderno", justifica-se a fábrica. Produzida na filial de Gonzalez

Foto: Divu gpepao



Catán, próximo a Buenos Aires, que está deixando de produzir caminhões, a família Sprinter tem como principais diferenças da versão alemã (feita na filial de Dusseldorf), o motor Iochpe-Maxion

O Sprinter 310D tem perfil mais aerodinâmico e oferece maior espaço para cargas do que o seu antecessor

FICHA TÉCNICA COMPARATIVA*

Itens	Sprinter 310D	MB 180 D
Motor	OM-014 A**	OM 616
Cilindros	4	4
Potência (cv/rpm)	95/3.800	75/4.400
Torque (mkgf/rpm)	22.4/1.800	14/2.300
Caixa de mudanças	MB-G 28-5/5,05	G1/D14-5/4,2
Direção hidráulica	MB LZ.S2	TAS 15M601
Peso vazio*** (kg)	1.840	1.860
Carga útil (kg)	1.980	1.560
PBT (kg)	3.500	3.500
PBTC (kg)	5.000	5.000
Distância entre-eixos (mm)	3.000/3.550	2.675
Balanço dianteiro (mm)	882	1.263
Balanço traseiro (mm)	953/1.153	1.128
Comprimento total (mm)	4.835/5.585	5.066
Largura (mm)	1.933	1.845
Volume de carga (m³)	10,4	9,48

turboalimentado de 95 cv, o eixo traseiro Albarus e os freios Varga, fornecidos pelo Brasil.

Entre as vantagens sobre a série anterior (ver ficha técnica comparativa), Mercedes destaca no Sprinter: a maior potência do motor (95 cv contra 75 cv), tração traseira, era dianteira; maior volume para carga (10,4 m³, contra 9,48 m³) no furgão de teto elevado e entre-eixo de 3.550 mm e capacidade de carga de 1.850 kg na versão

chassi com cabine, contra 1.560 kg. A altura interna chega a 1,85 m, permitindo trabalho de arrumação da carga em pé. A versão de teto alto e entre-eixo maior, tem portas traseiras que abrem 270 graus e a lateral, corrediças.

A família Sprinter é composta por van, para dez ou quinze passageiros. A mais completa vem com ar condicionado, vidros e retrovisores elétricos, toca-fitas e alto-falantes; furgão, com tetos normal e elevado, parede separando a área de carga do compartimento da tripulação e banco triplo, opcionais; picape, com diferencial autoblocante para evitar derrapagem; e chassi com cabine, para encarroçamento e a maior capacidade de carga da sua categoria, 1.850 kg.

* Furgão de teto elevado
** Produzido pela Iochpe Maxion
*** Em ordem de marcha sem motorista



O novo LT, versão 1 para carga, será oferecido em três opções de entre-eixos

**ROTA
LEVE**

VW investe em utilitários

A empresa começa a importar vans Eurovan e Caravelle e pesquisa mercado para o furgão LT


A Kombi 2, substituída na Alemanha em 1979, onde já está na quarta versão, e que deixou de ser fabricada no México no ano passado, entra agora no mercado brasileiro. Apresentada no 19º Salão do Automóvel, começa a ser vendida em fevereiro a um preço 10% acima do modelo atual que, na versão standard, é de R\$ 14.870,00. Luiz Muraca, gerente de Planejamento de Marketing, disse que a linha de montagem, trazida da filial mexicana de Puebla para São Bernardo (SP), permitirá a produção de 320 unidades ao dia para atender os mercados das Américas do Sul e Central. No ano passado, a Kombi obteve 21,4% dos 235.501 comerciais leves vendidos no mercado brasileiro e, este ano, está com 15%.

IMPORTADOS — Mas, para disputar em categorias de maior capacidade volumétrica do que a Kombi, a VW começa a importar no começo de 1997 a chamada Kombi 4, nas versões Eurovan e Caravelle para transporte de passageiros. O furgão LT, versão 1 para carga, mostrado pela primeira vez ao público brasileiro no Salão, ainda não tem data definida para ser importado. Oferecido em três opções de entre-eixos (de 2.800 mm, 3.500 mm e 4.600 mm) o LT é equipado com motor diesel VW de 2,5 l, turbinado, e potência de 102 cv e capacidades de carga de 1.500 a 2.000

kg. O exemplar mostrado no Salão é o LT 35, com espaço de 10,4 m³, que, no mercado alemão, é vendido ao equivalente a R\$ 36 mil.

Na Alemanha, a série LT já está na versão 2, e foi exibida em Hannover, com atualização de design e mais opções de entre-eixos e de altura, além de motores, entre eles o MWM Sprint de alta rotação, exportado do Brasil.

As vans de passageiros a serem importadas ainda não têm preço definido, mas, devem ficar perto de R\$ 30 mil a Eurovan e de R\$ 35 mil a Caravelle mais luxuosa. Com assentos para dez passageiros, mais o do motorista, a Eurovan é equipada com motor diesel VW de 2,4 l e cinco cilindros. E a Caravelle, apresentada em duas versões, chassi curto e longo, para sete e dez pessoas, respectivamente, tem igual motorização.

A VW pretende atingir mercados diferentes da Kombi com as novas vans. A Eurovan concorrerá diretamente com as coreanas Besta, da Kia, e Topic, da Asia Motors, assim como a Sprinter da Mercedes-Benz, enquanto a Caravelle atenderia um mercado ainda pouco desenvolvido no país, a van de luxo familiar. A produção dessas vans no Brasil dependerá do volume que o mercado absorber. Para 1997, a VW deverá trazer dois mil exemplares. O mesmo raciocínio se aplica para o LT, o próximo a ser importado. 

MEMÓRIA

TM há 30 anos




Em tom de alerta, a reportagem de capa de TM nº 38, de 1966, procurou mostrar como era possível o aumento da produtividade na indústria a partir da análise do método vigente.

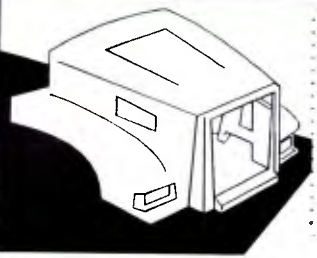
Embora fosse um tema espinhoso, TM usou um título sugestivo — "Sistemas e métodos economizam movimentos" — para suavizar seis páginas repletas de informações, destacando que cerca de 30% dos custos de uma fábrica se relacionavam direta ou indiretamente com a movimentação de produtos.

TERMINAL ORGANIZADO

Um fator decisivo para a redução dos custos operacionais de uma frota é um terminal de cargas bem organizado. TM 38 enumerou os pontos essenciais que o frotista deve considerar: plataforma de carga adequada, local para estacionamento de veículos, pátio de manobras, oficinas de manutenção e escritórios.

Essa estrutura não só contribui para abreviar o tempo de carga e descarga dos caminhões mas também reduz as paralisações. Escolhido com cuidado, o sistema de manipulação e estocagem economiza espaço, mão-de-obra, tempo operacional, e diminui as perdas por extravio ou acidentes. 

CAPÔS, PÁRA-LAMAS, GRADES E PÁRA-CHOQUES



- VOLVO N, NL, FH
- SCANIA
- MERCEDES
- FORD CARGO
- PUMA 914

Fábrica:

Cobra Fibras

São José dos Pinhais (Grande Curitiba)
Tel (041) 283-3053 Fax (041) 283-5354

CARROÇARIAS

ARGI

 LTDA.

Fabricamos: Furgões Simples,
Isotérmicos, Plásticos, Frigoríficos
e Equipamentos de Refrigeração.
Consertamos ou aceitamos na
troca pelo novo, não importando
a marca.



Carroçarias ARGI Ltda.

Rua Dr. Enrico Fermi, 113 - Fone (047) 371-1077 - Fax (047) 371-1843
89253-480 - JARAGUÁ DO SUL - Santa Catarina

BAFÔMETRO

ELETRÔNICO MICROPROCESSADO



DESIGN ERGONÔMICO
E SAÍDA P/IMPRESSORA

*A única maneira
de controlar a
ingestão de
bebidas alcoólicas*



Salerno Design

GSP

CONTROLE E AUTOMAÇÃO LTDA.

Rod. SC 401 Km 1 - ParqTec Alfa
Sao Grande - CEP 88030-000
Florianopolis - Santa Catarina
Fone / Fax (048) 234-1856

LIGUE: (048) 234 1856

TANQUES DO FUTURO.

DÊ ADEUS
À FERRUGEM
COM OS
**TANQUES
PLÁSTICOS
BEPO.**



M 194 - 210 LITROS



M 194C - 100 LITROS

**SEU DIESEL
MERECE
ESTE COFRE.**



M 194D - 210 LITROS



M 194E - 150 LITROS



M 194A - 140 LITROS



M 194B - 300 LITROS

TANQUES E ACESSÓRIOS

BEPO

Fábrica - Tel.: (054) 291-1711 - São Marcos - RS
Depto. de Vendas - Tel.: (011) 954-6588 - São Paluo - SP

Óleo lubrificante que aumenta rodagem de caminhões



O novo óleo lubrificante para cárter Essolube XD3 Extra+, da Esso, atende às especificações da Merce-

des-Benz, Scania, Volvo, Cummins, MWM, assegurando a rodagem de 45 mil km para caminhões e ônibus em estradas, ou seja, 15 mil km a mais que o lubrificante comercializado anteriormente (XD3+). Em trânsito urbano, esses veículos rodam 20 mil km, com o diesel tendo 0,5% de teor de enxofre.

Produzido com básicos de elevado índice de viscosidade combinados com aditivos de última geração, é indicado para todos os tipos

de motores diesel de quatro tempos e para a maioria dos motores a gasolina e álcool em uso no Brasil.

No momento, três empresas estão utilizando o novo lubrificante: Rodoviário Morada do Sol, de Araquara (SP), de cargas, Transporte Coletivo Grande Londrina (PR), que pretende chegar a 25 mil km no trânsito urbano, e Viação Princesa do Ivaí (PR), rodoviário de passageiros. Mais informações: Cód. 379-XD3, Fax: (011) 862-4630

Stop-Flat veda furos de pneus

A partir de janeiro de 1997, o produto químico Stop-Flat, que veda de modo instantâneo furos de pneus com ou sem câmara, de caminhões e ônibus, será comercializado no Brasil, em tambor de 19 litros. A ação do Stop-Flat permanece até o término da vida útil do pneu. A garantia do produto é de dois anos. Pode ser utilizado em automóveis, táxis, utilitários, motocicletas e bicicletas.

Trata-se de um líquido ultraleve, não tóxico e não inflamável, e solúvel em água. É composto de fibras, água, preservativos, colas e anticorrosivos. De fácil aplicação, basta injetá-lo no interior do pneu por meio da válvula de calibragem. Conforme o pneu vai girando, o produto se espalha uniformemente, e funciona como uma película protetora, vedando o furo do pneu toda vez que o incidente ocorrer. O produto permanece inalterado sob altas ou baixas temperaturas. Recomenda-se que a cada 20 dias seja feita



a revisão dos pneus para tentar localizar algum prego ou objeto estranho na banda de rodagem, e calibrá-los normalmente. O fabricante norte-americano Stop-Flat International, de Los Angeles, garante proteção contra furos de até 6 mm de diâmetro na banda de rodagem, provocados por pregos, vidros ou até por tiros de calibre 9 mm.

Segundo Eduardo Takao, gerente da Stop-Flat São Paulo & Comercial Ltda., o produto será vendido por mais de 40 distribuidores selecionados em São Paulo. Lojas de autopeças e de pneus e postos de gasolina

deverão cobrar, pelo valor de cada aplicação, no jogo de quatro pneus comuns (aro 13, sem estepe), R\$ 80 a R\$ 100. No caso de caminhão ou ônibus, com área de aplicação maior que a de um automóvel, custará R\$ 70 por pneu.

No Japão e nos Estados Unidos, esse produto é bastante utilizado por companhias de ônibus e transportadoras, pois evita problemas como atrasos de horário, serviços caros com socorro e reparação, economia de combustível.

Mais informações: Cód. 379-Stop-Flat, Fax: (011) 862-4630.



Jump-N-Carry, unidade portátil de energia

A Jedal-Redentor está comercializando no mercado brasileiro o Jump-N-Carry - Partida Certa, unidade de energia para dar partidas em veículos (caminhões, ônibus e automóveis) com baterias descarregadas. Fabricado pela empresa norte-americana K&K Jump Start/Chargers, Inc., o novo produto encontra-se disponível em três opções: o "2 em 1", o "3 em 1" e a unidade "12x24" (para empresas de transporte). Os dois primeiros modelos operam com uma bateria de 12 volts e, além de automóveis, podem dar partidas em caminhões leves com baterias descarregadas. A diferença entre esses modelos é que o "3 em 1" tem um compressor de ar acoplado para encher pneus, que atinge 120 libras.

A linha profissional do Jump-N-Carry é destinada aos profissionais de oficinas mecânicas, borracharias, auto-elétricas, frotas de caminhões e ônibus, centros automotivos. O modelo "12x24", indicado para veículos pesados, pode operar em 12 volts e 24 volts. Este modelo possui duas baterias que podem dar cerca de 1.500 partidas. Mais informações: Cód. 379 - Jump-N-Carry, Fax: (011) 862-4630

INDICADORES & MERCADO

PREÇOS DE VEÍCULOS NOVOS

	PREÇO PRATICADO	MODELO	PREÇO SUGERIDO	DESC.	MODELO	PREÇO PRATICADO	MODELO	PREÇO SUGERIDO	DESC.
AGRALE	26.000	4500 D-RS	27.297	4,75	L 709	40.000	709/42.5	51.329	22,07
	27.500	4500 D-RD	27.711	0,76	L 914	46.500	914/42.5	59.976	22,47
	27.000	5000 D-RS	29.200	7,53	L 1214	51.000	L1214/48	68.403	25,44
	27.800	5000 D-RD	29.617	6,13	L 1218	54.000	L1218/51	74.635	27,65
	7000 D	7000 D	33.633		L 1418		L1418E/51	87.893	100,00
	7000 TD	36.261		L 1620	68.800	L1620/51	93.259	26,23	
	35.800	C 814		L 1630	72.500	LS1630/45	100.919	28,16	
FORD	44.500	C1215	48.833	8,87	L 2318	76.000	L2318/51 6x2	97.818	22,31
	51.500	C1415	56.432	8,74	L 2635	85.000	LS2635/40 6x4	132.537	35,87
	53.000	C1422	60.479	12,37	LS 1630	75.000	LS1630/45	100.919	25,68
	54.000	C1617	67.634	20,16	LS 1935	84.000	LS1935/46	113.943	26,28
	59.000	C1622	66.535	11,32	LS2635	90.000	LS2635/40 6x4	132.537	32,09
	65.000	C2324			R 113H	95.500	R 113H 4x2 310	130.329	26,72
	66.000	C2422	74.488	11,40	T 113H	95.000	T 113H 4x2 310	130.326	27,11
	62.000	C3224	69.532	10,83	R 143H	106.000	R 143H 4x2 450	151.538	30,05
	66.500	C3530	74.578	10,83	T 143H	105.000	T 143H 4x2 450	151.540	30,71
	68.500	C4030	77.412	11,51	R 113E	106.000	R 113E 6x4 310	180.345	41,22
35.000	F 4000 TURBO			T 113E	105.000	T 113E 6x4 310	180.098	41,70	
38.000	F 12000	41.862	9,23	R 143E	110.000	R 143E 6x4 450	201.024	45,28	
42.000	F 14000	51.333	18,18	T 143E	108.000	T 143 E 6x4 450	200.751	46,20	
30.700	6-100	35.990	14,70	7.100	35.200	7-100 1842 3000mm	46.858	24,88	
33.350	6-150	38.985	14,45	8.140	38.500	8-140 1904 3900mm	45.990	16,29	
39.000	7-110	45.220	13,75	12.140	41.500	12-140 1833 4800mm	57.668	28,04	
45.650	12-170 Curto	54.015	15,49	14.150	48.700	14-150 1935 3560mm	66.822	27,12	
45.950	12-170 Longo	54.355	15,46	14.220	63.200	14-220 1922 5207mm	81.542	22,49	
54.050	14-190 Curto	64.355	16,01	16.170	56.000	16-170BT 161 4800mm	73.619	23,93	
54.300	14-190 Longo	64.660	16,02	16.220	65.200	16-220 1870 5054 mm	84.255	22,62	
59.900	16-220 Curto	71.320	16,01	24.220	69.600	24-220 1884 4120mm	97.660	28,73	
60.200	16-220 Longo	71.690	16,03	24.250	80.400	24-250 1876 5260mm	112.283	28,40	
65.000	L-1414/51	76.378	14,90	35.300	66.800	35-300 1891 3560mm	90.786	26,42	
67.000	L-1418E/51	87.893	23,77	NL 10 EDC 4X2	87.000	NL 10 320 4x2 EDC	158.863	45,24	
68.000	1718K/36	91.630	25,79	NL 12 EDC 4X2	92.000	NL 12 360 4x2 EDC	163.628	43,77	
75.000	1721S/32	98.032	23,49	NL 10 EDC 6X2	100.000				
74.500	2418/48 6x2	97.997	23,96	NL 12 EDC 6X2	110.000	NL 12 360 6x2 EDC	183.460	40,04	

NOTAS

- 1- Valores variáveis de acordo com as especificações técnicas do veículo.
- 2- Os valores para novos, são os efetivamente praticados no mercado.
- 3- Pesquisa realizada no período de 21 a 28 de outubro.

Fonte: MOLICAR - Serviços Técnicos de Seguros Ltda
Tabela mais completa também em disquete.
Fone (011) 578.9700 - Fax (011) 578.2881

VEÍCULOS, PEÇAS & SERVIÇOS

HUBODÔMETRO® STEMCO - O ORIGINAL

CONTROLADOR DE QUILOMETRAGEM



- Indispensável para semi-reboques
- Inquebrável
- Líder mundial
- Presente nas maiores frotas do País
- 1 modelo para cada medida de pneu
- O melhor preço

GARANTIDO POR 1.000.000 DE QUILOMETROS
EQUIPE JÁ SUA FROTA!



TEL: (011) 829 1071 / Fax: (011) 829 2039
MERCOR CONSULTORIA E COMERCIO EXTERIOR LTDA.

DESMONTADORA E MONTADORA DE PNEUS

- Para pneus de automóveis e picapes de 10" até 20"
- Eficiência e qualidade
- Prende a roda por dentro ou por fora, e gira nos dois sentidos
- Preços e condições especiais em até 12 pagamentos



Equipamentos Emeb do Brasil Ltda.
Av. Barata Ribeiro, 345, Itu - SP
Tel.: (011) 7824-1921 - Fax(011) 7823-0014

BEADSAVERS SYSTEM TUBELESS TRUCK TIRE KIT

KIT PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE RODAS DE ALUMÍNIO E CROMADAS PARA CAMINHÃO

O Bead Savers System foi criado especialmente para proteger as rodas de alumínio além das cromadas e de aço na montagem e desmontagem dos pneus. O kit contém 7 ferramentas acondi-



clonadas em uma prática maleta. Acompanha também, uma fita de vídeo com instruções de uso.

O Bead Savers System é recomendado pela Goodyear. Peça já seu kit.

Muriel Ind. e Com. Ltda. - Tel.: (011) 456-7378 - Fax: (011) 445-3388

CUSTOS OPERACIONAIS BÁSICOS

GOL CLI 1.6		VW	
0,010852	de depreciação a	15850,00	172,00
0,008047	de remuneraçõ de capital a	16210,00	130,44
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	593,11	49,43
0,0975/12	de seguro do casco a	16210,00	131,71
	Custo Fixo Mensal	483,58	0,0766
0,145/30.000	de peças e material de oficina a	15850,00	0,0089
4/45.000	de pneus, câmaras e recapagens a	100,00	0,0539
0,0806	litros de combustível a	0,669	0,0009
2,5/7.500	litros de óleo de cârter a	2,70	0,0000
0,0/0	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,45	0,0050
1/3.000	de lavagens e graxas a	15,00	0,1453
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 483,58 + (0,1453 x X)
 Custo/Quilômetro = (483,58/X) + 0,1453
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

L-1214/48 CARGA SECA		MBB	
0,008303	de depreciação a	69002,45	572,93
0,008007	de remuneraçõ de capital a	70706,45	566,15
1,755	de salário de motorista e leis sociais a	427,90	750,96
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	1549,72	129,14
0,0800/12	de seguro do casco a	70706,45	471,38
	Custo Fixo Mensal	2490,55	0,1725
2,500/1.000.000	de peças e material de oficina a	69002,45	0,0131
0,3510/10.000	de salários pes. ofi. e leis sociais a	372,44	0,0275
6/100.000	de pneus, câmaras e recapagens a	459,00	0,0149
0,2774	litros de combustível a	0,378	0,0052
16,5/10.000	litros de óleo de cârter a	3,13	0,0019
10,3/20.000	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,78	0,0098
1/4.000	de lavagens e graxas a	39,00	0,3348
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 2.490,56 + (0,3348 x X)
 Custo/Quilômetro = (2.490,56/X) + 0,3348
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

D-20 S DIESEL		GM	
0,011471	de depreciação a	41435,00	475,30
0,007935	de remuneraçõ de capital a	42087,00	333,96
1,755	de salário de motorista e leis sociais a	427,90	750,96
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	718,25	59,85
0,0885/12	de seguro do casco a	42087,00	310,39
	Custo Fixo Mensal	1930,47	0,1036
2,500/1.000.000	de peças e material de oficina a	41435,00	0,0169
0,3510/10.000	de salários pes. ofi. e leis sociais a	372,44	0,0380
4/45.000	de pneus, câmaras e recapagens a	190,00	0,0029
0,1005	litros de combustível a	0,378	0,0006
7,0/7.500	litros de óleo de cârter a	3,13	0,0067
4,5/30.000	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,78	0,1817
1/3.000	de lavagens e graxas a	20,00	
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 1930,47 + (0,1817 x X)
 Custo/Quilômetro = (1930,47/X) + 0,1817
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

14.150 BASCULANTE 9M3 3º EIXO		VW	
0,008552	de depreciação a	84021,55	718,55
0,007948	de remuneraçõ de capital a	87541,55	695,78
1,755	de salário de motorista e leis sociais a	504,71	885,77
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	1615,19	134,60
0,0757/12	de seguro do casco a	87541,55	552,24
	Custo Fixo Mensal	2986,94	0,2403
0,3510/10.000	de peças e material de oficina a	84021,55	0,0131
10/70.000	de salários pes. ofi. e leis sociais a	372,44	0,0807
0,3223	de pneus, câmaras e recapagens a	565,00	0,1218
15,4/5.000	litros de combustível a	0,378	0,0096
21,0/58.330	litros de óleo de cârter a	3,13	0,0014
1/4.000	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,78	0,0098
	de lavagens e graxas a	39,00	0,4767
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 2.986,94 + (0,4767 x X)
 Custo/Quilômetro = (2.986,94/X) + 0,4767
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

F-4000 CARGA SECA		FORD	
0,008658	de depreciação a	39338,45	340,59
0,007922	de remuneraçõ de capital a	40868,45	323,76
1,755	de salário de motorista e leis sociais a	427,90	750,96
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	997,96	83,16
0,0751/12	de seguro do casco a	40868,45	255,77
	Custo Fixo Mensal	1754,25	0,0983
2,500/1.000.000	de peças e material de oficina a	39338,45	0,0327
0,3510/4.000	de salários pes. ofi. e leis sociais a	372,44	0,0216
6/80.000	de pneus, câmaras e recapagens a	288,00	0,0697
0,1845	litros de combustível a	0,378	0,0040
12,8/10.000	litros de óleo de cârter a	3,13	0,0005
8,2/63.690	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,78	0,0063
1/4.000	de lavagens e graxas a	25,00	0,2331
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 1754,25+(0,2331 x X)
 Custo/Quilômetro = (1754,25/X) + 0,2331
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

T113 H 320 CAVALO MECÂNICO			
0,007000	de depreciação a	135912,40	951,39
0,008320	de remuneraçõ de capital a	140736,40	1170,93
1,755	de salário de motorista e leis sociais a	546,72	959,49
1/12	de licenciamento e seguro obrigatório	2837,51	236,46
0,0802/12	de seguro do casco a	140736,40	940,59
	Custo Fixo Mensal	4258,85	0,1128
0,830/1.000.000	de peças e material de oficina a	135912,40	0,0131
0,3510/10.000	de salários pes. ofi. e leis sociais a	372,44	0,0568
6/85.000	de pneus, câmaras e recapagens a	804,00	0,1633
0,4319	litros de combustível a	0,378	0,0106
34,0/10.000	litros de óleo de cârter a	3,13	0,0014
23,0/60.000	litros de óleo câmbio e diferencial a	3,78	0,0075
1/6.000	de lavagens e graxas a	45,00	0,3655
	Custo Variável/km		

Custo Mensal = 4.258,85 + (0,3655 x X)
 Custo/Quilômetro = (4.258,85/X) + 0,3655
 (X =utilização média mensal, em quilômetros)

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

Período	ICO-1 Automóveis			ICO-2 Utilitários e Caminhões Leves			ICO-3 Caminhões Médios, Semipesados e Pesados			INFLAÇÃO IGP-M (FGV)		
	Índice	Variação (%)		Índice	Variação (%)		Índice	Variação (%)		Índice	Variação (%)	
		mês	12 meses		mês	12 meses		mês	12 meses		mês	12 meses
DEZ 95	106,98	1,08	6,85	121,68	0,21	16,87	115,70	0,63	13,38	127,82	1,20	15,41
JAN 96	105,36	-1,51	3,03	123,23	1,27	18,00	116,10	0,34	13,03	128,73	0,71	15,26
FEV 96	105,98	0,58	4,54	123,26	0,03	18,09	116,15	0,05	14,30	130,95	1,73	16,19
MAR 96	109,93	3,73	9,95	123,68	0,34	14,26	116,15	0,00	13,03	132,22	0,97	15,70
ABR 96	111,76	1,67	11,78	124,94	1,02	15,20	117,06	0,80	13,56	132,75	0,40	14,88
MAI 96	117,27	4,93	11,14	126,48	1,23	18,22	117,12	0,03	11,12	135,24	1,55	13,97
JUN 96	117,17	-0,09	9,00	129,73	2,57	14,38	118,00	0,75	9,85	136,62	1,02	12,37
JUL 96	117,25	0,07	13,94	129,78	0,04	15,18	118,03	0,03	9,18	138,47	1,35	11,85
AGO 96	117,56	0,26	14,20	130,29	0,39	13,55	113,64	-3,72	2,70	138,85	0,28	9,75
SET 96	117,58	0,02	11,95	130,46	0,13	12,19	113,64	0,00	0,90	138,99	0,10	10,64
OUT 96	117,91	0,28	11,94	130,47	0,01	11,77	113,65	0,00	0,51	139,26	0,19	10,26
NOV 96	117,93	0,02	11,43	133,24	2,12	9,73	114,50	0,75	-0,42	139,54	0,20	9,17



“Perdoe seus inimigos, mas não esqueça seus nomes.”

(John F. Kennedy, ex-presidente dos EUA)

“Passarinho que pega carona em asa de morcego dorme de cabeça pra baixo”

(Odair Locanto, empresário)

“Nada há de permanente, exceto a mudança”

(Heráclito, 450 anos a.C.)

“Logística é o meio-de-campo: faz a ligação entre o ataque, ou seja, área de vendas, e a defesa, que é a área industrial”

(Ubiracy A. Fonseca, diretor de Logística da Chocolates Garoto)

“Os transportadores cometem gravíssimo erro quando compram veículos superdimensionados em relação ao uso. Pagam custos desnecessários só para contentar motoristas e não deixá-los escapar”

(Gianerico Graffini, jornalista italiano da revista Tuttotrasporti)



“O país só pode retribuir a quem arrisca e empreende”

(presidente Fernando Henrique Cardoso durante inauguração da fábrica da VW em Resende, RJ)

“Não tente viver para sempre. Você não se sairá bem”

(Bernard Shaw, dramaturgo irlandês)



“Toda revolução desorganiza no primeiro momento, mas organiza num patamar mais elevado”

(Fernando Henrique Cardoso, na mesma ocasião)

“Só se aperfeiçoa quem recebe críticas. Não as tenho recebido dos transportadores. A gente só muda se houver pressão”

(Renato Ribeiro Ciminelli, gerente da Divisão de Minerais da Magnesita S.A.)

transporte **MODERNO**

ESTUDOS TÉCNICOS NTC BRIDGESTONE FIRESTONE

**VIABILIDADE DE OPERAÇÃO
DO DUPLO SEMI-REBOQUE
DE CINCO EIXOS NO BRASIL - 1**

PNEUS DE TRANSPORTE EM ATÉ 12 VEZES SEM JUROS.

**GARANTIA DE
FÁBRICA**



- Não tem entrada.
- Garantido e administrado pela fábrica.
- Pagamento em até 12 vezes sem juros.
- Entrega do bem pelas lojas.
- Prazo de participação programado pelo cliente.
- Adesão na rede de revendedores autorizados Bridgestone/Firestone.

**CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS**

BRIDGESTONE

Firestone

VIABILIDADE DE OPERAÇÃO DO DUPLO SEMI-REBOQUE DE CINCO EIXOS NO BRASIL

APRESENTAÇÃO

Com “Viabilidade de Operação do Duplo Semi-Reboque de Cinco Eixos no Brasil”, a NTC – Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas – dá prosseguimento à publicação em fascículos dos Estudos Técnicos do TRC, produzidos em parceria com a Editora TM Ltda., sob patrocínio da Bridgestone/Firestone.

Como sabem os leitores de TM, esta série foi iniciada na edição de agosto com o trabalho “Lei da Balança no Brasil e no Mundo”, que ocupou também as edições de setembro (edição dos Maiores do Transporte) e outubro.

Resumo de exaustiva dissertação de mestrado sob o mesmo título, apresentada pelo assessor técnico da NTC, Neuto Gonçalves dos Reis, ao Departamento de Transportes da Escola de Engenharia de São Carlos da USP e aprovada com grau máximo, este estudo trata de um assunto palpitante: a busca de configurações mais adequadas para as várias especialidades do transporte de cargas em geral e para o transporte de cargas fracionadas em particular.

O trabalho analisa, sob variados ângulos (econômico, operacional, de segurança, tecnológico, legal e de interação com a infra-estrutura), a viabilidade de se implantar no Brasil o duplo semi-reboque (DSR) de cinco eixos, um veículo de 45 t de peso bruto total combinado, constituído por um cavalo mecânico e dois semi-reboques, interligados por um *dolly* intermediário, configuração semelhante à que já é de implementos como também da legislação nacional sobre pesos e dimensões.

ROMEU NERCI LUFT
PRESIDENTE DA NTC

EXPEDIENTE

A série Estudos Técnicos NTC-Bridgestone Firestone é editada pela NTC – Associação Nacional do Transporte Rodoviário de Cargas –, sob responsabilidade do assessor técnico da entidade Neuto Gonçalves dos Reis, Mestre em Engenharia de Transportes e jornalista profissional. **Presidente:** Romeu Nerci Luft. **Primeiro vice-presidente:** Flávio Benatti. **Vice-presidente para Assuntos Institucionais:** Domingos Gonçalves de Oliveira Fonseca. **Vice-presidente para Assuntos Técnicos:** Thiers Fattori Costa. **Vice-presidente para Assuntos Políticos:** Denisar Arneiro. **Diretor financeiro:** Francisco Pelúcio. **Diretores:** Antônio Dias de Castro, Antônio de Oliveira Ferreira, Eduardo Ferreira Rebuzzi, José Hélio Fernandes, Roberto Maggi, Valmor Weiss. **Conselho Fiscal:** Adalberto Bezerra de Melo Filho, Ademir Antônio Fração, Bráz Paulo Salles, Jéssu Ignácio de Araújo e Tânia Drumond. **Diretor de Comunicações:** Mariwalton Bunder. Endereço da NTC: rua da Gávea, 1390, telefone (011) 954-1400, fax (011) 954-5114 e 954-1127, CEP 02121-020, Vila Maria, São Paulo, SP.

Produção Gráfica: Editora TM Ltda. **Revisão:** Jéthero Cardoso. **Arte:** Alexandre Batista.

TENDÊNCIAS DO MERCADO DE FRETES

Embora as estatísticas sobre o assunto sejam precárias, pode-se afirmar que a participação histórica dos veículos pesados¹ na frota nacional de caminhões sempre foi muito pequena. Em 1982, por exemplo, dos 961.464 caminhões que rodavam pelo país apenas 84.456 (9,3%) eram pesados (NTC, 1983).

Até alguns anos atrás, o crescimento dessa fatia era bastante lento. Em 1991, de uma frota de 1.105.148 caminhões, só 148.332 (12,5%) eram pesados (NTC, 1992). Da mesma forma, a presença desses modelos nas vendas de veículos comerciais vinha sendo pequena e mostrava crescimento lento (ver tabela 1 e figuras 1 e 2).

O mercado de caminhões pesados

Além de tradicionalmente estreito, o mercado dos pesados sempre mostrou uma nítida preferência pelos

veículos de cabina convencional (semi-avançada), em detrimento dos caminhões de cabina avançada² (ver tabela 1 e figura 3).

Este quadro, no entanto, mudou radicalmente nos últimos três anos. Em 1993, nada menos que 13.938 (37,2%) dos 37.427 caminhões vendidos eram pesados. Naquele ano, pela primeira vez no país o caminhão mais vendido foi um pesado (o T 113 da Scania, com cabina convencional³). Em 1994 as vendas de caminhões pesados cresceram para 18.931 unidades e representaram cerca de 37,1% das vendas totais. Em 1995 os 19.299 caminhões pesados nacionais vendidos representaram 33,0% das vendas totais.

A ascensão dos pesados tem sido acompanhada pelo aumento da produção dos veículos de cabina avançada. Na Scania, por muito tempo o único fornecedor dessa configuração, após alguns anos de bons resultados as

vendas do modelo R, que vinham declinando consideravelmente, mostram recuperação consistente nos últimos anos. Sua participação nas vendas de caminhões pesados da marca saltou de 12,1% em 1987 para 21,8% em 1993 e 23,2% em 1994, caindo ligeiramente (20,7%) em 1995.

A descoberta desse nicho permitiu à Volvo vender cerca de 400 unidades importadas do seu modelo F-12 em 1994 e outras 289 em 1995, além de despertar o interesse da Mercedes-Benz, que já fez uma importação inicial de seu 2038 S, modelo pesado de cabina avançada. Hoje a cabina avançada já responde por 8% a 10% do mercado interno de caminhões pesados.

TABELA 1
EVOLUÇÃO DAS VENDAS DOS CAMINHÕES PESADOS E DOS PESADOS DE CABINA AVANÇADA

ANO	TOTAL	PESADOS	PART. PESADOS (%)	SCANIA	CABINA AVANÇADA	CABINA AV. SCANIA (%)	CABINA AV. PESADOS (%)
1982	40.564	4.632	11,4	2.137	545	25,5	11,8
1983	34.099	4.467	13,1	1.907	290	15,2	6,5
1984	42.074	5.716	13,6	2.667	270	10,1	4,7
1985	54.680	7.431	13,6	3.306	173	5,2	2,3
1986	70.234	9.978	14,2	4.057	233	5,7	2,3
1987	55.135	9.036	16,4	3.309	235	7,1	2,6
1988	53.325	10.071	18,9	3.716	301	8,1	3,0
1989	46.777	9.606	20,5	4.099	331	8,1	3,4
1990	39.928	9.524	23,9	3.730	236	6,3	2,5
1991	40.334	9.389	23,3	3.400	53	1,6	0,6
1992	25.320	8.402	33,2	3.211	504	15,7	6,0
1993	37.427	13.938	37,2	5.260	1.141	21,7	8,2
1994	51.091	18.931	37,1	6.853	1.942 (a)	28,3	10,3
1995	58.555	19.299	33,0	6.575	1.647 (b)	25,0	8,5

Fontes: Scania do Brasil e Volvo do Brasil

a) Inclui 402 unidades do F-12 importados pela Volvo.

b) Inclui 289 unidades do F-12 importadas pela Volvo. A queda nas vendas é atribuída às dificuldades para importar o produto criadas pela alta demanda na Bélgica e na França, países onde foram vendidas cerca de 5 mil unidades do Globetrotter em 1985.

1 De acordo com classificação do Geipot, geralmente aceita, caminhão pesado é aquele que tem capacidade máxima de tração (CMT) superior a 30 t. 2 Esse tipo de veículo é chamado popularmente de "cara chata". 3 As vendas desse modelo somaram 3.708 unidades, ou seja, 9,9% das unidades comercializadas em 1993.

FIGURA 1

EVOLUÇÃO DAS VENDAS DE CAMINHÕES PESADOS X TODAS AS CLASSES

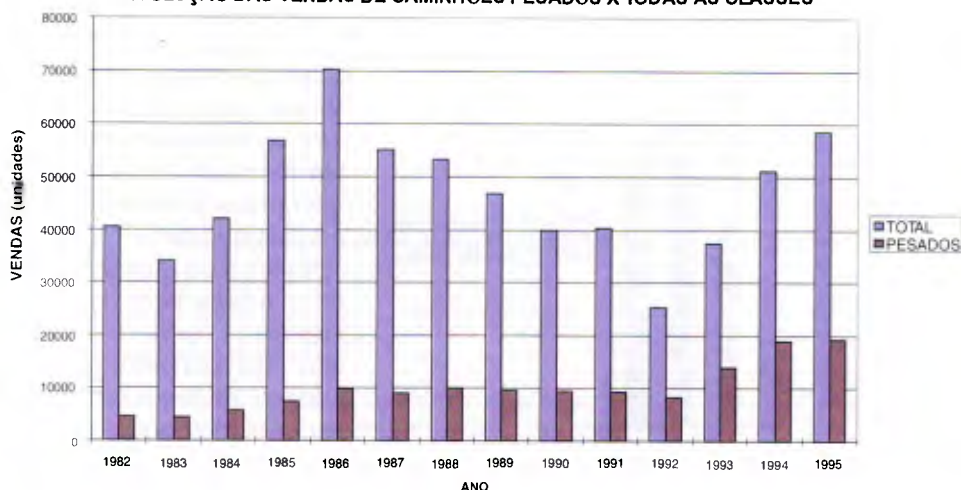
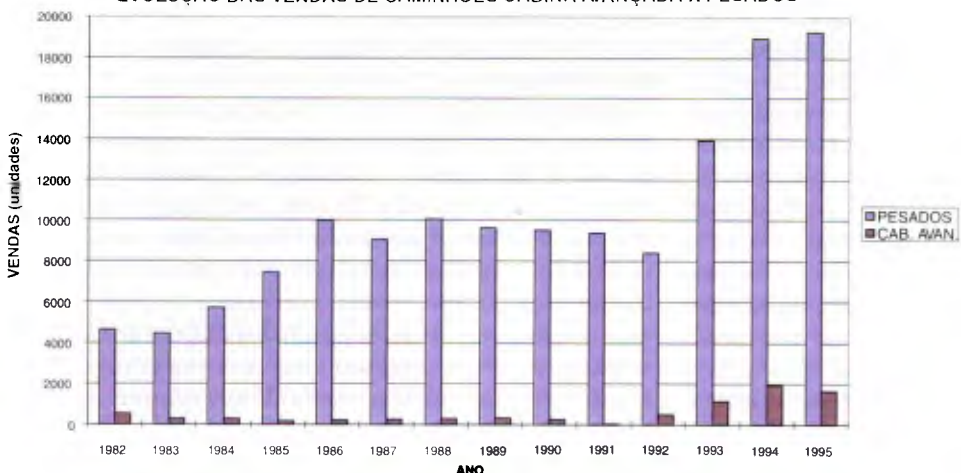


FIGURA 2

EVOLUÇÃO DAS VENDAS DE CAMINHÕES CABINA AVANÇADA X PESADOS



Mercado do duplo semi-reboque (DSR)

Ao substituir o trupe⁴ convencional, com capacidade para cerca de 12 t de carga líquida e equipado até recentemente com motor de baixa relação potência/peso⁵, por um conjunto cavalo mais semi-reboque com capacidade de carga superior a 25 t⁶, o frotista busca

no entanto, crescem a fabricação e o transporte de produtos mais caros e mais leves.

É o que já vem ocorrendo, por exemplo, nos Estados Unidos há mais de uma década. Para contrabalançar a desregulamentação do setor, a crise do petróleo e a redução da velocidade máxima de 60-70 mph para 55

4 Caminhão de três eixos (dianteiro mais dois em *tandem*) sobre chassi. 5 Historicamente, essa faixa era dominada pelo modelo L 1111, da Mercedes-Benz como 110 hp de potência. O L 1111 foi sucedido pelo L 1113 (130 hp). Hoje a Mercedes opera nessa faixa com veículos de 140 hp e 180 hp (1214 e 1218). Os fornecedores mais recentes (Ford e VW) já entraram no mercado com veículos mais potentes. 6 Ver dados mais precisos no capítulo sobre implementos rodoviários. 7 Ver o desenvolvimento do assunto no fascículo já publicado sobre legislação brasileira de pesos e dimensões de veículos. 8 Enquanto um semi-reboque para cavalo convencional pode ter, no máximo, 13,60 m de comprimento, um semi-reboque para cavalo com cabina avançada tem comprimento na faixa de 14,80 a até 15,70 m.

CONSÓRCIO NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

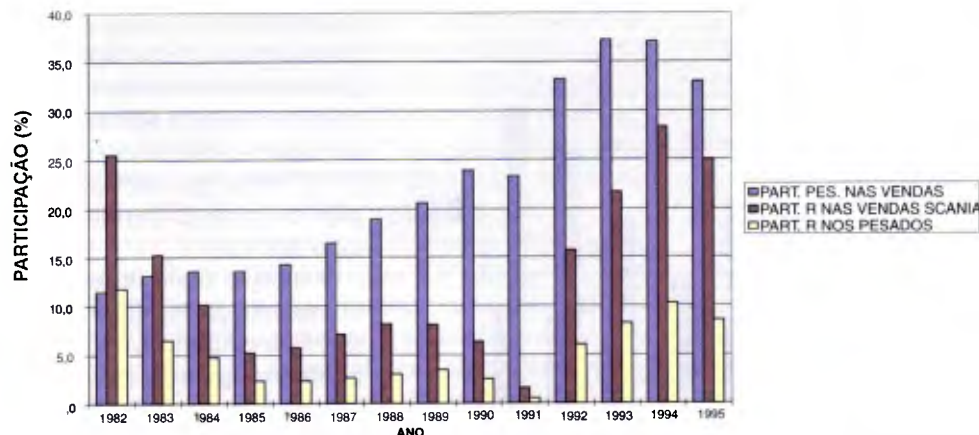
principalmente redução de custo operacional.

Já a opção crescente pelo veículo de cabina avançada tem sido frequentemente justificada pela possibilidade de se aproveitar a tonelada adicional autorizada pelo Decreto nº 98.933/90, que elevou de 5 para 6 t a carga permitida no eixo dianteiro⁷.

O motivo mais importante, no entanto, parece ser o fato de que essa configuração, principalmente quando aplicada a veículos com pequena distância entre eixos, reduz o comprimento do cavalo mecânico, possibilitando o uso de carretas mais compridas⁸. Com isso, o frotista, embora sacrificando ligeiramente o conforto e a segurança do motorista, obtém uma capacidade volumétrica bem maior. Esse aumento é muito importante, uma vez que a redução da densidade das cargas à medida que um país se desenvolve constitui fenômeno já devidamente documentado. Segundo Owen (1975, págs. 37 e 38), nos primeiros estágios da industrialização são esperadas cargas de alta densidade, pois predominam os materiais pesados. Com o passar do tempo,

FIGURA 3

EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DOS PESADOS NAS VENDAS DE CAMINHÕES E DA LINHA "R" NOS PESADOS E NAS VENDAS DA SCANIA



Fonte das figuras: Scania do Brasil

mph, o *Surface Transportation Assistance Act*, de 1982, obrigou os Estados a permitir o tráfego regular, nas principais rodovias do país⁹, do *twin trailer truck*, isto é, duplos semi-reboques para cargas leves, também chamados neste trabalho simplesmente de DSR.

Essa configuração é formada por um cavalo mecânico 4x2 mais dois semi-reboques de um eixo e 28 pés (8,53 m) cada, interligados por um *dolly*¹⁰ intermediário, também de um único eixo. Quando tracionada por um cavalo convencional, a configuração atinge comprimento de 67 pés (20,42 m), podendo chegar a 74 pés (22,55 m) quando utiliza cavalo de cabina convencional. Seu peso bruto total combinado (pbtct) não pode ultrapassar 80.000 libras (cerca de 36 t), das quais cerca de 42.000 libras (19 t) de carga útil. Como cada carreta tem aproximadamente 50 m³, a densidade média ideal dessa configuração situa-se em torno de 190 kg/m³¹¹.

Na Europa, a queda, nos últimos dez anos, da densidade média das cargas de 300 para 200 kg/m³ levou ao desenvolvimento de engates eletrônicos curtos, que permitem a utilização nos "Romeu-e-Julietta" de duas unidades de até 8,20 m, sem ultrapassar o limite de comprimento de 18 m.

Pode-se prever, portanto, por analogia, que a tendência da densidade média dos produtos brasileiros industrializados será de queda ao longo dos anos, passando a exigir configurações de maior capacidade volumétrica. Ao mesmo tempo, a redução dos estoques nos distribuidores e nos pontos de vendas, somada à necessidade de se substituir os tradicionais truques por veículos mais

econômicos, poderá requerer composições com duas ou mais unidades tracionadas, especialmente para atender às chamadas rotas mistas (aquelas nas quais a carreta traseira é deixada ou trocada em um terminal – ou cliente – intermediário entre a origem e o destino final).

A menor densidade, somada a novas necessidades logísticas e operacionais, poderá criar, portanto, a médio e longo prazos um mercado para veículos longos combinados com maior capacidade

de volumétrica que os semi-reboques convencionais, mais versáteis que os atuais furgões semi-reboques com pisos rebaixados e mais leves e mais curtos que os grandes rodotrens para cargas pesadas, já em uso no país em setores como o transporte de cana, madeira ou produtos siderúrgicos.

As experiências com tal configuração ainda são bastante incipientes. A primeira tentativa nesse sentido ocorreu em 1989, quando a extinta FNV-Fruehauf, posteriormente absorvida pela Tectran, de São José dos Campos-SP, mostrou durante a feira Brasil Transpo uma configuração com dois semi-reboques de 7,80 m cada, tracionados por um Scania de cabina avançada e reduzida distância entre eixos, acoplados através de um *dolly* telescópico. Esse conjunto chegou a ser utilizado por algum tempo pelo Expresso Sul Fluminense e sua operação não apresentou maiores dificuldades.

Mais recentemente, em meados de 1994, a Real Cargas, que fazia os trajetos São Paulo–Uberaba e São Paulo–Uberlândia utilizando caminhões Volkswagen trucados, resolveu criar uma rota mista São Paulo–Uberaba–Uberlândia. A linha passou a ser atendida por dois conjuntos de duplos semi-reboques, com evidente redução do tempo de carga e descarga em Uberlândia, onde ocorria apenas a troca da carreta traseira¹².

Obstáculos ao DSR

No momento, no entanto, a utilização dessa configuração ainda enfrenta muitos obstáculos tanto de natureza legal quanto técnica ou até mesmo cultural. No primeiro grupo destaca-se uma legislação bastante

⁹ O trânsito dessa configuração é livre na chamada "rede designada" (veja mais detalhes no capítulo 3). ¹⁰ Estrutura montada sobre um eixo, dotada de lança e olhal para engate na unidade da frente e de quinta roda para engate da unidade de trás. ¹¹ As tabelas de fretes da NTC–Associação Nacional das Empresas de Transporte Rodoviário de Cargas consideram como volumosa toda carga cuja densidade esteja abaixo de 300 kg/m³. ¹² No início de 1995, devido a problemas legais, os duplos semi-reboques passaram a atender à rota Campinas-Ribeirão Preto-Brasília. Veja descrição mais completa da operação no capítulo sobre usuários.



restritiva. Voltada especificamente para o transporte de cargas mais densas e para a circulação de grandes e pesados rodotrens e treminhões¹³, a Resolução 631 do Contran, que regulamentou a matéria, sujeita o trânsito dos duplos semi-reboques de qualquer comprimento ou pbtc ao regime de autorização especial anual, dificulta bastante o tráfego noturno desses veículos¹⁴, praticamente impõe a tração 6x4 e privilegia as pistas duplas de sentido único. A tração 4x2 e o tráfego em pistas de duplo sentido, embora não proibidos, são tratados como exceção.

Do ponto de vista cultural, os hábitos dos frotistas brasileiros ainda excluem completamente a utilização de composições mais longas com duas unidades tracionadas. Predomina a chamada “cultura do semi-reboque”. A configuração conhecida como “Romeu-e-Julietta” raramente é encontrada, e os reboques ainda estão praticamente restritos aos segmentos de madeira e cana.

Essa situação não tem estimulado a indústria de implementos a desenvolver ou trazer para o país sistemas de engate que permitam tanto ganho de espaço quanto maior segurança. A maioria dos rodotrens em operação utiliza o chamado *dolly A*, embora tanto a literatura americana quanto a canadense (veja-se por exemplo o TRB-Special Report 211, de 1986) apontem unanimemente esse *dolly* como o menos estável a velocidades típicas de estradas.

O exposto até aqui sugere que o desenvolvimento do país tende a criar mercado para configurações semelhantes aos *twin trailer trucks* americanos, logisticamente mais versáteis e de maior capacidade volumétrica que os semi-reboques convencionais. No entanto os raríssimos duplos semi-reboques existentes no Brasil têm sido fabricados e operados sem uma análise mais profunda de suas implicações econômicas, operacionais e de segurança. Essa desinformação tem sido responsável por uma legislação bastante draconiana e até equivocada.

RESUMO E COMENTÁRIOS

1. À medida que qualquer país se desenvolve, passa a produzir mercadorias mais leves e mais volumosas. O

transporte dessas mercadorias, quando feito por rodovias, passa a exigir configurações de maior cubagem e maior comprimento útil.

2. Na Europa, a queda, nos últimos dez anos, da densidade média das cargas de 300 para 200 kg/m³ levou ao desenvolvimento de engates eletrônicos curtos, que permitem a utilização nos Romeu-e-Julietta de duas unidades de até 8,20 m de comprimento útil, sem ultrapassar o limite de comprimento total de 18 m.

3. Nos Estados Unidos, desde 1982 a legislação federal legalizou a circulação, nas rodovias principais, do *twin trailer truck*, um conjunto de dois semi-reboques de um eixo e 8,53 m (28 pés) de comprimento cada.

4. Existe mercado para novas configurações de veículos de maior cubagem no transporte de cargas com densidade inferior a 250 kg/m³. Há indícios de que uma redução na densidade das cargas, especialmente das fracionadas, já está chegando ao Brasil. A venda de caminhões pesados de cabina avançada (que permitem carretas mais longas), por exemplo, saltou de inexpressivas 53 unidades em 1991 para cerca de 2.000 veículos (incluindo Volvo importados) em 1994.

5. A experiência brasileira com o duplo semi-reboque é ainda bastante incipiente e limitada a algumas composições com 19,80 m produzidas pela extinta FNV-Fruehauf para a Sul Fluminense e pela Rodoviária para a Real Cargas.

6. Existem fortes obstáculos e resistências de várias naturezas ao uso de um DSR com carretas mais longas. A legislação restringe a circulação noturna de veículos combinados longos, há um predomínio da “cultura do semi-reboque”, os frotistas são conservadores e os DSR fabricados no país ainda não incorporam importantes novidades tecnológicas, como por exemplo o *C-dolly*.

7. A possível introdução do DSR envolve múltiplos aspectos, tais como o estudo da experiência americana, a produtividade do transporte, a existência de mercado para essa configuração, a redução dos custos operacionais, a inter-relação com a infra-estrutura, a dirigibilidade e estabilidade do veículo e seu impacto sobre o tráfego rodoviário, as taxas de acidentes, a indústria de veículos e implementos, a legislação de pesos e dimensões de veículos etc.

¹³ Rodotrens: veículos com mais de uma articulação que utilizam *dollies* e semi-reboques. Treminhões: veículos com mais de uma articulação que utilizam ralas e reboques.
¹⁴ A autorização para tráfego noturno é difícil de ser obtida e seu critério varia de um DER para outro. Veja capítulo sobre legislação.

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

DUPLOS SEMI-REBOQUES

CARACTERÍSTICAS DO TWIN TRAILER TRUCK



O *twin trailer truck* é um membro mais leve e mais curto da grande família dos *double trailer trucks* (figura 3-1), que engloba todas as composições constituídas por um cavalo mecânico mais duas unidades rebocadas, geralmente ambas semi-reboques, com um ou mais eixos, acopladas por meio de um *dolly* intermediário (glossário do TRB-SR 211, 1986, pág. 216).

Quando esses veículos combinados excedem os limites legais de comprimento, são chamados de *LCV-Longer Combination Vehicles*. Os LCVs geralmente têm mais que 75 pés (22,9 m) de comprimento (Western Highway Institute, 1992, pág. 1).

A família dos doubles

Entre as versões mais pesadas dos *doubles* estão os *turnpike doubles*, os *rocky mountain doubles* e os *intermediate doubles*. Já o *twin trailer truck*, também denominado de *standard western double*, não passa

de um *double* leve, mais curto e com menor número de eixos, formado por um cavalo mecânico de dois ou três eixos e por dois semi-reboques curtos (entre 27 e 30 pés) e de um único eixo, geralmente ligados por um *dolly* intermediário (figuras 4 e 5).

A literatura mais recente denomina esse veículo de *STAA-double*, porque sua operação com carretas de até 28 pés (8,5 m) foi autorizada pelo *Surface Transportation Assistance Act*, editado no fim de 1982 e que entrou em vigor no início de 1983. Quando se refere ao modelo americano este trabalho usa também a expressão *western double*, pois o Oeste americano foi pioneiro no uso do *twin trailer truck*. Será usada também a palavra *twin* no lugar da expressão completa *twin trailer truck*. O conjunto será mencionado ainda, algumas vezes, como *veículo múltiplo* ou até mesmo como *double*¹ leve.

No Brasil essa configuração poderia ser chamada, na

¹ Como se viu, *double* é uma expressão mais genérica.

BRIDGESTONE

Firestone

FIGURA 4
A FAMÍLIA DOS DOUBLES



Fonte: Western Highway Institute (1992)

terminologia corrente, de *rodotrem leve*² ou ainda de veículo biarticulado. Mas, para efeito deste trabalho, embora se use eventualmente o termo rodotrem, será dada preferência a uma denominação mais técnica e mais descritiva, ou seja, *Duplo Semi-Reboque (DSR)*, quando o texto se referir à versão brasileira desta configura-

2 O rodotrem é a composição que utiliza dois ou mais semi-reboques. Já o chamado *treminhão* é constituído por um caminhão com carroçaria ("Romeu") tracionando dois ou mais reboques ("Julietas"), geralmente acoplados por rala (*dolly* sem a quinta-roda, pararafusado à dianteira da carreta). 3 20.000 libras ou cerca de 9.080 kg. 4 O vão entre os semi-reboques é de 0,91 m e distância entre o pára-choque dianteiro e a borda dianteira da primeira carreta, de 2,44 cm. 5 Com motor na frente da cabina (*engine forward the cab*). Tipo de cabine também chamada de semi-avançada. Tipo de veículo chamado popularmente de "torpedo", "narigudo" ou ainda "focinhudo". Quando a cabina fica sobre o motor (*cab-over-engine*), diz-se que a cabine é avançada, ou que o veículo é do tipo "cara-chata". 6 No máximo, cerca de 192 kg/m³ ou 12 libras/pé cúbico. 7 No caso do DSR, o *dolly* é montado sobre um único eixo. No caso de *doubles*, poderá ser montado sobre dois eixos. 8 Segundo a NBR-11412 (1990, pág. 11), a denominação oficial desse componente é *lança de tração*. A Bernard Krone (1987) usa também o termo *cambão*.

ção, com cinco ou seis eixos. Por sua vez, o conjunto composto por um cavalo mais um único semi-reboque será chamado de *Semi-Reboque Convencional (SRC)* ou simplesmente de *semi-reboque*.

Acoplando-se à composição DSR um terceiro semi-reboque curto, geralmente por meio de um segundo *dolly*, obtém-se a unidade denominada *triple trailer truck*, isto é, o Triplo Semi-Reboque (TSR), cujo comprimento final varia de 98 pés (29,9 m) a 110 pés (33,5 m) (Geue, 1989, pág. 102).

Geralmente cada um dos eixos do *twin* suporta carga inferior ao limite permitido pela legislação federal³. A distância entre os eixos extremos de um *twin trailer truck* típico de cinco eixos é de 61'2", isto é, cerca de 19,80 m. O comprimento máximo dessa composição é da ordem de 67 pés (20,42 m). Desse total, 17,06 m são ocupados pelos semi-reboques e apenas 3,35 m são perdidos⁴. Quando se usa o cavalo-mecânico convencional⁵, sua dimensão cresce para 21,3 até 22,5 m (TRB-SR-211, pág. 218).

Esse comprimento permite, de acordo com a *Bridge Formula*, peso bruto combinado máximo de 80.000 libras nas rodovias do sistema interestadual. No entanto o *twin trailer truck* típico é dimensionado para 66.000 libras (29,7 t). Por razões de segurança, as cargas por eixo são sensivelmente decrescentes do primeiro até o último eixo.

Um DSR com dois furgões de 28 pés geralmente não transporta mais que 18,5 t de carga, embora sua capacidade volumétrica atinja 96,5 m³. Isso se explica porque as maiores aplicações do veículo estão nas cargas de baixa densidade⁶ (Hansen, 1979, pág. 26).

Tipos de *Dollies*

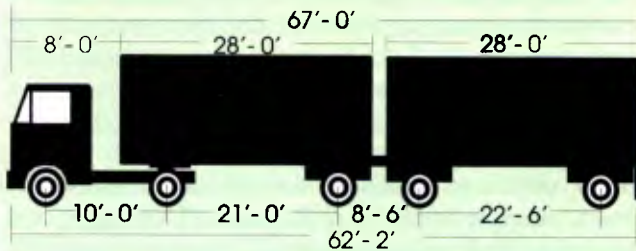
O *dolly* é um veículo rebocado por meio de articulação, destinado a aliviar a carga sobre a unidade de tração, facilitando o deslocamento da mesma (NBR 11.412, 1990, pág. 2). O *dolly* consiste em uma estrutura montada sobre um ou dois eixos⁷ e engatada no semi-reboque da frente através de uma lança⁸ (barra) de tração e

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

FIGURA 5
DIMENSÕES TÍPICAS DO TWIN TRAILER TRUCK



Fonte: TRB-SB 211 (1986, p. 218)

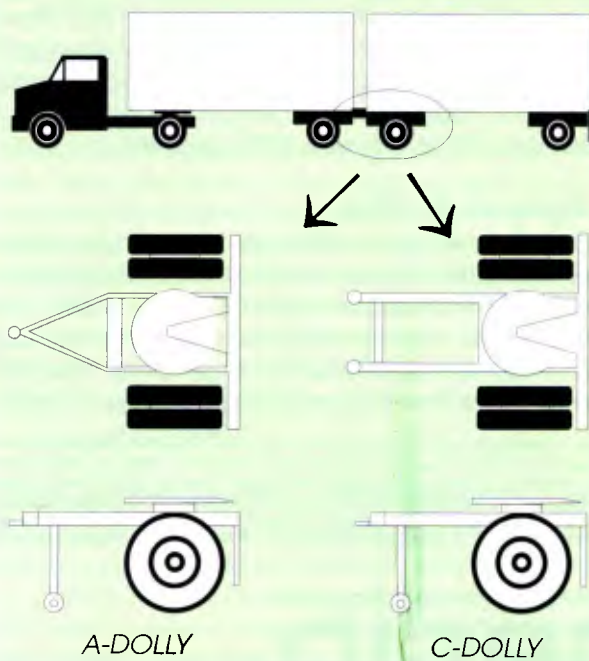
um dispositivo de engate. Sobre essa estrutura é montada uma quinta-roda para apoiar o semi-reboque traseiro. A lança, por sua vez, tanto pode ser uma extensão rígida da estrutura quanto uma extensão com possibilidade de rotação vertical⁹.

O *dolly* pode ser também parafusado diretamente sob a unidade traseira, dispensando o pino-rei e a quinta-roda¹⁰. Nesse caso a segunda carreta deixa de ser um semi-reboque e passa a funcionar como reboque¹¹.

A classificação dos *dollies* varia bastante de um autor para outro e dos Estados Unidos para o Canadá. Alguns autores usam as primeiras letras do alfabeto para indicar o tipo de lança: enquanto o *dolly A* tem lança con-

FIGURA 6

TWIN TRAILER TRUCK COM A-DOLLY E C-DOLLY



Fonte: Winkler (1988, p.3)

⁹ Algumas transportadoras, como o Expresso Sul Fluminense, usuário de *dollies* há 14 anos, chama esse modelo de lança *oscilante*; outras, preferem lança *pivotada*.
¹⁰ Esse tipo de acoplamento é conhecido no Brasil como *dolly com rala*. ¹¹ Esse reboque é conhecido no Brasil como "Julietta".

vergente (com um único olho), o *dolly B* tem lança com barras paralelas e dois olhos. Outros usam as mesmas letras para indicar se o *dolly* é independente (*A*) ou permanente, isto é, constitui um apêndice da unidade da frente (*B*). Quando o engate é feito através de quinta-roda montada na traseira da unidade da frente, é chamado de *B-train*. Há ainda autores que preferem chamar de *C* o *dolly* independente e com barras paralelas, para evitar confusões com o *B-train*.

Neste trabalho, será adotada a terminologia sugerida por Russo (1995, pág. 4 e 5), que chama de *A-dolly* o engate de barras convergentes; de *B-train* o engate através de quinta-roda montada sobre a traseira da primeira carreta; e de *C-dolly* o engate com barras paralelas.

RESUMO E ANÁLISE

1. O *twin trailer truck* é o membro mais leve e mais curto da grande família dos *doubles* americanos. Esta família inclui os *turnpike doubles*, os *rocky mountain doubles*, os *intermediate doubles* e, por extensão, os *triples*

2. O *STAA-double*, ou *standard western double*, é constituído por dois semi-reboques de 28 pés ligados por um *dolly* intermediário. Seu pbt atinge 80.000 libras (36 t) e a tara chega a 35.000 libras (16 t). Com cabina avançada, sua dimensão máxima alcança 67 pés (20,42 m), dos quais apenas 11 (3,35 m) são perdidos, sendo 8 pés (2,44 m) da dianteira do cavalo à face dianteira da primeira carreta e 3 pés (91 cm) entre as duas carretas, considerando-se cavalo com distância entre-eixos de 10 pés (3,05 m). Sua capacidade volumétrica atinge cerca de 100 m³. As maiores aplicações do veículo estão nas cargas de baixa densidade.

3. Para efeito deste estudo, adota-se a seguinte classificação de *dollies*: *A dolly* para os que têm barras convergentes de tração e um único olho; *C dolly* para os que têm barras paralelas de tração e dois olhos; e *B-train* para a quinta-roda apoiada diretamente sobre a traseira do primeiro semi-reboque. São tratadas, embora marginalmente, as configurações tipo Romeu-e-Julietta, que têm *dolly* com *rala* (isto é, parafusado na traseira da segunda carreta, sem quinta-roda) ou engate curto central, localizado embaixo do reboque.

4. Embora o *converter-dolly* permita ao segundo semi-reboque funcionar como reboque, a segunda unidade do *twin* será denominada semi-reboque. A configuração como um todo será, sempre que possível, chamada de *duplo semi-reboque (DSR)*. Pode ser também chamado de rodotrem leve.

BRIDGESTONE

Firestone

O TWIN TRAILER TRUCK E A LEGISLAÇÃO NORTE-AMERICANA

A legalização do *twin trailer truck* é parte do próprio processo de evolução da legislação americana sobre pesos por eixo, dimensões e configurações de veículos de carga. O estímulo aos duplos semi-reboques contido na atual legislação do país, aprovada no final de 1982 e em vigor desde o início de 1983, insere-se em um contexto de busca de maior uniformização dos veículos, contínuo aumento dos pesos e dimensões e crescente intervenção do governo federal nas normas sobre veículos comerciais. Esse poder deriva principalmente da grande participação da União no financiamento da construção de rodovias.

Regulamentos federais

A Constituição americana reserva a maioria dos direitos de legislar sobre transporte aos Estados. A maioria das rodovias e ruas estão sob jurisdição dos governos estaduais e locais (cidades e condados). O governo federal pode intervir apenas para assegurar o livre comércio interestadual (Widmer, 1990, pág. 2).

Assim, durante muitos anos não houve qualquer legislação federal sobre pesos, dimensões e configurações de veículos. Mas em 1956 o primeiro *Federal-Aid Highway Act* estabeleceu um sistema interestadual de rodovias financiado em 90% por recursos federais. A partir daí o governo federal sentiu-se com o direito de legislar sobre os veículos rodoviários. A primeira intervenção ocorreu no próprio *Federal-Aid Highway Act* de 1956, que fixou em 18.000 libras (8,17 t) o limite de peso por eixo simples, 32.000 libras (14,53 t) o limite de peso para conjuntos de dois eixos em tandem e em 73.280 libras (33,27 t) o limite de peso bruto total nas rodovias do sistema interestadual (Eicher, 1989, pág. 117; Widmer, 1990, pág. 2; SR-211, pág. 27; Noel et al.,

1986, pág. 1; Stowers, 1983, pág. 1; Freitas, 1986, pág. 151).

No entanto, em reconhecimento à autonomia dos Estados e às diferenças entre eles, não havia exigência de uniformidade. Uma cláusula de antiguidade (cláusula "avô") congelava os limites superiores já estabelecidos por alguns Estados, mas permitia também, a critério das autoridades estaduais, a manutenção de limites inferiores (Widmer, 1990, pág. 1; SR-211, pág. 27; Noel et al., 1986, pág. 1).

Em 1964 o *HRB-Highway Research Board* submeteu ao Congresso, pelo Ministério do Comércio, o *House Document 354*, sugerindo o aumento dos limites de carga para 20.000 libras (9,08 t) nos eixos simples e 34.000 libras (15,44 t) nos eixos em tandem. Mas provavelmente a mais importante recomendação contida no documento foi a chamada *Tabela B*, ou *Bridge Formula*, contendo pesos permitidos por grupos de eixos em função do espaçamento entre os eixos extremos e que aumentava o peso bruto total para 80.000 libras, cerca de 36,32 t (Noel, 1986, pág. 1).

Durante muitos anos essas recomendações ficaram sem resposta. O embargo do petróleo dos anos 70 e a consequente crise de combustíveis, aliados à redução do limite máximo de velocidade para 55 mph (88 km/h), geraram pressões para aumentar a produtividade dos caminhões (Eicher, 1989, pág. 117). Assim, em 1975 o Congresso aprovou as *Federal-Aid Highway Amendments*, incorporando à legislação federal não só a *Tabela B* com os limites sugeridos pelo HRB (*TRB-SR 211*, pág. 28; Noel, 1986, pág. 2, Freitas, 1986, pág. 151). Em 1976 o Congresso autorizou ônibus com largura de 102 polegadas, isto é, cerca de 2,60 m (*TRB-SR 211*, 1986, pág. 28).

CONSÓRCIO

NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

De novo, como em 1956, o *Federal Act* de 1975 não obrigava os Estados a elevarem seus limites, embora muitos deles tenham feito isso espontaneamente. Da mesma maneira, os Estados que quiseram puderam continuar usando suas próprias fórmulas para limitar o peso bruto (Eicher, 1987, pág. 118).

Entre 1974 e 1978 o recrudescimento da crise do petróleo aumentou a pressão pela uniformidade nos limites de peso. Greves do setor de transportes em muitos Estados exigiram intervenção policial. Mesmo assim, em 1980 quinze Estados ainda não haviam aderido ao limite de 80.000 libras (Eicher, 1987, pág. 118).

Os obstáculos ao uso dos *twin trailer trucks* sofreram, nesse período, bem-sucedidas contestações judiciais. Decisões da Suprema Corte de 1977 e 1981 derrubaram restrições à operação desses veículos em Wisconsin e Iowa. A Corte entendeu que os regulamentos estaduais constituíam um substancial obstáculo ao comércio interestadual (TRB-SR 211, 1986, pág. 53).

O início da década de 80 foi marcado pela desregulamentação econômica do transporte rodoviário de carga e do transporte ferroviário. O aumento da competitividade e a eliminação de outras restrições impostas às operações interestaduais elevaram a competição e baixaram os fretes, exigindo reduções de custos. Isso levou alguns dos quinze Estados recalcitrantes a adotarem os limites federais (Eicher, 1987, pág. 118).

No entanto, em 1980 seis Estados no Vale do Mississípi¹ ainda formavam uma barreira ao transporte leste-oeste, denominada *midwestern and southern barrier* (Widmer, 1990, pág. 2; Kollins e Selva, 1981, pág. 194).

Quatro Estados restringiam o comprimento a 60 pés (18,29 m) e outros dois a 55 pés (16,76 m). Apenas 36 Estados permitiam a operação dos *doubles*. Dezesete Estados² mais o Distrito de Colúmbia não permitiam o uso dos *twin trailer trucks* de 65 pés com duas carretas de 27 ou 28 pés. Esses Estados criavam uma espécie de segunda barreira ao tráfego, forçando os transportadores de cargas de baixa densidade (geralmente de cargas fracionadas) a usar semi-reboques convencionais (Kollins e Selva, 1981, pág. 194).

Em compensação, um número muito grande de Estados autorizava limites muito maiores que os federais. Essa diversidade de pesos e dimensões reduzia a eficiência do transporte interestadual. Um carreteiro que tivesse de cruzar vários Estados teria de escolher entre:

a) trafegar com a configuração exigida pelo Estado onde as restrições fossem menores; b) evitar os Estados que tinham limites mais baixos; c) trafegar ilegalmente (Stowers, 1983, pág. 1).

Transportation Assistance Acts de 1978 e 1982

O *Surface Transportation Assistance Act*³, proposto pelo governo no final de 1982 e aprovado pelo Congresso no começo de 1983, ampliou o grau de intervenção federal na regulamentação dos pesos, dimensões e configurações dos veículos de carga. Pela primeira vez na história deixou de prevalecer a cláusula de antiguidade. Os Estados foram obrigados a elevar os limites menores que os federais no sistema interestadual. Pela primeira vez também o financiamento a rodovias estaduais passou a ser condicionado à aceitação da legislação federal. O documento estabeleceu até as regras para fixar o número máximo de carretas por composição, item até então não sujeito ao controle federal (TRB-211, 1986, pág. 48; Widmer, 1990, pág. 3, Freitas, 1986, pág. 151).

O STAA manteve, no entanto, o direito dos Estados de conservar limites mais elevados de pesos e dimensões, isto é, a cláusula “avô” de 1956 continuou prevalecendo para limites superiores aos federais.

São as seguintes as principais determinações do STAA-82, legislação ainda em vigor:

Twin Trailer Truck – Os Estados foram obrigados a permitir o uso desse tipo de combinação⁴ nas rodovias interestaduais e em uma rede de rodovias principais estabelecida pelo Departamento dos Transportes-DOT. Até então, catorze Estados⁵ restringiam o uso dos *twins*. (TRB-SR 211, 1986; págs. 48 a 50). Esses veículos já eram operados nos Estados Unidos desde a década de 50, mas seu uso estava restrito à região oeste (Skinner et al., 1986, pág. 128).

Limites de peso – Os Estados foram obrigados a permitir no sistema interestadual os limites federais: 20.000 libras (9,08 t) para eixos simples, 34.000 libras (15,43 t) para um conjunto de dois eixos em *tandem* e 80.000 libras (36,32 t) de pbtc para veículos com mais de quatro eixos. Esse último limite ficou sujeito às restrições de espaçamento impostas pela *Fórmula B*. Os Estados foram também proibidos de aprovar novas legislações

1 Arkansas, Illinois, Indiana, Missouri, Mississippi e Tennessee. 2 Alabama, Distrito de Columbia, Connecticut, Georgia, Maine, Massachusetts, Mississipi, Nova Jersey, New Hampshire, Carolina do Norte, Nova York, Pennsylvania, Rhode Island, Carolina do Sul, Tennessee, Vermont, Virginia e West Virginia (Kollins e Selva, 1981, p. 194). 3 Os principais dispositivos do STAA/82 foram surpimidos por questão de espaço, mas podem ser encontrados no Anexo C da dissertação original. 4 Um cavalo mecânico de dois ou três eixos mais duas carretas de um eixo e 28 pés (8,5 m) cada, ligadas por um *dolly* intermediário de um eixo. 5 Illinois, Missouri, Dakota do Norte, Kentucky, Michigan, Maryland, Louisiana, Minnesota, Wisconsin, Florida, Iowa, Nova York, Mississipi e Tennessee (TRB-SR 211, 1986, pág. 24).

estabelecendo limites superiores aos federais. Mas os limites maiores já existentes continuaram em vigor. Os Estados não podem também negar razoável acesso dos sistemas interestaduais até terminais e instalações para alimentação e descanso dos motoristas, reabastecimento e manutenção dos veículos (*TRB-SR 211*, 1986, págs. 48 a 50).

Comprimentos – Os Estados foram proibidos de limitar o comprimento das carretas a valores menores que 48 pés (14,63 m) para um semi-reboque convencional e 28 pés (8,53 m) para composições com duas carretas, nas rodovias interestaduais e em determinadas rodovias estaduais construídas com recursos federais e que façam parte do sistema principal estabelecido pelo Ministério dos Transportes (rodovias designadas). Antes não havia qualquer limite federal de comprimento e os semi-reboques de 48 pés eram efetivamente impedidos de circular em 35 Estados. Os Estados foram proibidos também de legislar sobre o comprimento total das combinações trator mais semi-reboque e trator mais duas carretas nas rodovias do sistema designado, o que tornou sem efeito os limites estaduais (*TRB-SR 211*, 1986, págs. 48 a 50).

Limites anteriores à lei – Os Estados foram proibidos de reduzir qualquer dimensão que estivesse em vigor antes de 1983 (*TRB-SR 211*, págs. 48 a 50).

Rede designada – O Departamento dos Transportes, DOT, foi encarregado de estabelecer a rede rodoviária adicional ao sistema interestadual onde seriam permitidos semi-reboques de 48 pés, os *twins* e veículos mais largos. Em 1989 havia uma rede designada para os grandes caminhões, constituída por 68.700 km no sistema interestadual e por mais da metade dos 412.000 km do sistema federal, não interestadual, de ajuda ao sistema primário. A rede designada era de aproximadamente 291.000 km. Os 68.700 km de rodovias federais constituíam apenas 1% da rede rodoviária⁶, mas suportavam 20% do tráfego total (*Eicher*, 1989, págs. 117, 118 e 120).

⁶ Isso significa uma rede rodoviária total (pavimentada e não pavimentada) de 6.870.000 km. Segundo Almeida (1994, pág. 55), os EUA têm atualmente uma rede pavimentada total de 3,6 milhões de km. ⁷ Arkansas, Illinois, Indiana, Missouri, Mississippi e Tennessee.

RESUMO E ANÁLISE

1. A legalização do *twin trailer truck* é parte do próprio processo de evolução da legislação americana sobre pesos por eixo, dimensões e configurações de veículos de carga. O estímulo aos duplos semi-reboques insere-se em um contexto de busca de maior uniformização dos veículos, crescente aumento dos pesos e dimensões e crescente intervenção do governo federal nas normas sobre veículos comerciais.

2. A primeira intervenção ocorreu através do *Federal-Aid Highway Act* de 1956, que fixou em 18.000 libras (8,17 t) o limite de peso por eixo simples, 32.000 libras (14,53 t) o limite de peso para conjuntos de dois eixos em tandem e 73.280 libras (33,27 t) o limite de peso bruto total nas rodovias do sistema interestadual. Uma cláusula de antiguidade (cláusula “avô”) congelava os limites superiores já estabelecidos por alguns Estados, mas permitia também, a critério das autoridades estaduais, a manutenção de limites inferiores.

3. O início da década de 80 foi marcado pela desregulamentação econômica do transporte rodoviário de carga e do transporte ferroviário. O aumento da competitividade e a eliminação de outras restrições impostas às operações interestaduais elevaram a competição e baixaram os fretes, exigindo reduções de custos. Isso levou alguns dos quinze Estados recalcitrantes a adotar os limites federais.

4. No entanto, em 1980 seis Estados no Vale do Mississippi⁷ ainda formavam uma barreira ao transporte leste-oeste, denominada *midwestern and southern barrier*.

5. Para remover esses obstáculos, o STAA-82 obrigou os Estados a permitir a circulação dos *twins* com duas carretas de 28 pés de comprimento e 102 polegadas de largura nas rodovias interestaduais e em uma rede de rodovias estaduais (rede designada) estabelecida pelo Departamento de Transportes.

6. Importante observar que, ao contrário da legislação brasileira, o STAA-82 se limita a fixar o comprimento máximo das carretas, deixando livre o comprimento total das configurações.

CONSÓRCIO

NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

IMPACTO DOS VEÍCULOS COMBINADOS LONGOS SOBRE A SEGURANÇA

As limitações de dimensões, cargas por eixo, pbt e número de articulações impostas pelas legislações de pesos e dimensões por eixo estão fortemente ligadas às preocupações com a segurança e a qualidade do tráfego nas ruas e rodovias. Entre as inúmeras formas de degradação das condições de tráfego que os veículos mais pesados, mais longos ou com mais de uma articulação podem provocar destacam-se:

1. Nas curvas, a trajetória das rodas traseiras de um veículo comprido desvia-se bastante da trajetória da rodadora, podendo causar a invasão das faixas vizinhas ou acostamento (arraste) ou estimular os motoristas de outros veículos a realizar manobras perigosas.

2. Veículos com mais de uma articulação tendem a ser menos estáveis que os veículos comuns. Em manobras de emergência a segunda carreta pode tombar devido à amplificação exagerada dos movimentos direcionais do cavalo mecânico, o que aumenta a aceleração lateral nas unidades traseiras.

3. Em rodovias de duas faixas e dois sentidos, veículos de grande comprimento podem dificultar ou tornar mais demorada e menos segura a ultrapassagem por outros veículos.

4. Veículos pesados trafegam mais devagar nos aclives, desviando-se da velocidade média de outros veículos e obrigando os que vêm atrás a desacelerar mais rapidamente ou a reduzir a distância entre ambos.

5. Veículos com maior pbt aumentam a distância e o tempo de frenagem e ficam mais sujeitos ao travamento de rodas ou dobramento.

6. Devido a estes e outros fatores não abordados aqui, os Veículos Combinados Longos tendem a provocar maior número de acidentes.

ARRASTE NAS CURVAS

A baixas velocidades, o percurso das rodas da carreta desvia-se para o lado interno da curva. A velocidades maiores (acima de 16 km/h), a aceleração lateral desenvolvida sobre os pneus cria um efeito dinâmico que provoca o escorregamento para o lado externo.

Ao contrário do que se possa imaginar, uma articulação adicional contribui para reduzir o arraste do veículo. Em outras palavras, um veículo com duas articulações pode ser bem mais comprido que um semi-reboque comum e, mesmo assim, apresentar arraste menor.

Em regime estacionário, o arraste máximo a baixa velocidade pode ser calculado matematicamente por uma fórmula simples, na qual a somatória dos quadrados das distâncias entre os eixos entre como parcela a deduzir do quadrado do raio de giro¹. Quanto maior for essa somatória maior será o arraste.

Se o comprimento for segmentado em um maior número de unidades, essa somatória será menor. Cálculos realizados com base em Russo (1995) demonstram que o arraste de um semi-reboque de um eixo de cerca de 14 m de comprimento só é alcançado por um duplo semi-reboque utilizando *dolly A*² tracionado por cavalo de cabina avançada quando seu comprimento atinge cerca de 25 m (figura 7).

Se for utilizado o *dolly C*³, esse comprimento aumenta para cerca de 26 m. Essa redução ocorre porque as duas barras de engate com dois pinos funcionam como um balanço traseiro do primeiro semi-reboque até a quinta roda, reduzindo a distância entre os eixos do segundo reboque e evitando que o cambão se arraste para dentro da curva (Russo, 1995).

Um semi-reboque de 15,70 m de comprimento,

$$A_{máx} = R_1 - \sqrt{R_1^2 - \sum(L_i)^2}$$

¹ Amáx = Arraste máximo

R1 = Raio de giro da roda dianteira externa

Li = Distâncias entre os pontos que afetam diretamente a conversão.

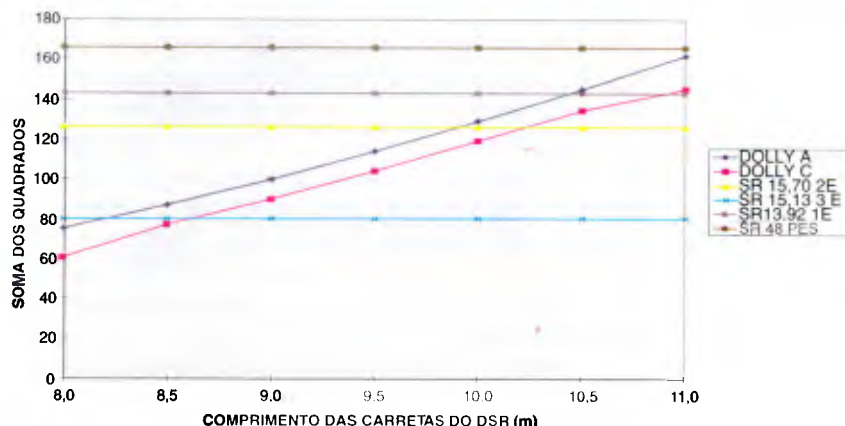
Fong e Chenu (1986, pág. 21); Russo (1995, pág. 79). ² Dolly com barras de tração convergentes e um único olhal. ³ Dolly com barras de tração paralelas e dois olhais.

BRIDGESTONE

Firestone

FIGURA 7

ARRASTE DSR X SRC



tracionado por cavalo com 3,20 m de distância entre os eixos, como o utilizado pela Transportadora Partezani, de Rio Claro (SP), para transportar latas vazias de cerveja, atingiria uma soma de quadrados de cerca de 126. Mostra, portanto, desempenho em arraste muito pior que o *western-double* americano de cerca de 22 m de comprimento ou que um duplo semi-reboque nacional com até 24,6 m de comprimento.

Mesmo um semi-reboque de três eixos com distância entre os eixos de 3,80 m e carreta de 15,13 m alcança uma soma de quadrados de cerca de 80, o que torna o arraste dessa configuração maior que o de um *double* de 22 m.

Em suma, veículos de duas articulações, cinco eixos e *dolly A*, com até 25 m, apresentam arrastes menores que os semi-reboques convencionais mesmo usando grandes distâncias entre os eixos das carretas. Esse comprimento pode ser cerca de 1 m maior se for utilizado o *dolly C*.

É importante, portanto, basear os procedimentos de regulamentação não só nas dimensões dos veículos mas principalmente no seu desempenho. Em termos exclusivamente de arraste a baixa velocidade, não há obstáculos técnicos à criação no Código Brasileiro de Trânsito de uma categoria de veículos de duas articulações com mais de 19,80 m. A circulação irrestrita desses veículos não traria qualquer exigência adicional de sobrelargura em relação aos semi-reboques de um ou

dois eixos de 18,15 m de comprimento.

ESTABILIDADE E DIRIGIBILIDADE

Os veículos com duas articulações compostos por carretas curtas interligadas por *dolly A* são menos estáveis a velocidades usuais de estradas que os semi-reboques comuns. Essa falta de estabilidade praticamente não afeta o trator e o primeiro semi-reboque; mas, em manobras de emergência, a segunda carreta pode separar-se da composição, devido à amplificação exagerada dos movimentos direcionais do cavalo mecânico (amplificação traseira), responsável pelo aumento da aceleração lateral nas unidades

traseiras (Winkler, 1987, pág. 2).

A maior conseqüência dessa amplificação para a segurança é o tombamento prematuro da segunda carreta. Outra conseqüência relaciona-se com a invasão do acostamento ou da pista vizinha pela segunda carreta. A amplificação traseira e a resultante propensão ao tombamento são geralmente reconhecidas como a mais importante propriedade que distingue e degrada o desempenho dinâmico dos veículos com duas articulações (Winkler, 1987, págs. 2 e 3).

Há fortes evidências de que os *doubles* têm um problema de tombamento em acidentes com danos materiais e que tal problema está ligado a uma deficiência de segurança denominada *amplificação traseira* (Caster, 1987, pág. 17).

A redução do número de pontos de articulação, o aumento da base de rodas, o encurtamento da distância entre o centro de gravidade do veículo tracionado e o pino-rei, o aumento da rigidez dos pneus em resposta a forças laterais, a redução do peso bruto do veículo e a redução do balanço traseiro da unidade tracionada contribuem para diminuir a amplificação. Embora não haja evidências conclusivas de uma diferença global nas taxas de acidentes entre unidades com carretas simples e duplas, os resultados são amenizados porque os *doubles* quase sempre são operados em um ambiente de maior segurança (TRB-SR 227, 1990, págs. 102 e 103).

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

Estudos realizados por vários autores⁴ constataram que os seguintes fatores podem contribuir para melhorar as características de resposta:

1. Redução do número de unidades traionadas⁵.
2. Aumento do comprimento da carreta ou carretas⁶.
3. Acoplamento de *dollies* mais rígidos⁷ (tipo C).
4. Aumento da rigidez dos ombros dos pneus⁸.
5. Colocação de cargas mais leves ou de carretas vazias na traseira⁹, assim como eliminação da sobrecarga na carreta traseira¹⁰.
6. Redução na velocidade do veículo¹¹.
7. Cargas arrumadas de maneira que o centro de gravidade fique localizado na mesma posição para todas as carretas do conjunto.

Os possíveis efeitos das seguintes variáveis de projeto do veículo se anulam ou são insignificantes:

8. Comprimento da viga do *dolly*.
9. Localização da quinta roda do cavalo em relação ao eixo trator.
10. Distância entre o eixo e o ponto de articulação da carreta posterior¹².

Ervin et al. (1983) realizaram comparações diretas entre o comportamento de um semi-reboque de 45 pés e um duplo semi-reboque com unidades de 27 pés em mudanças de faixas a 55 mph. As taxas de amplificação encontradas foram de 1,0 para semi-reboques convencionais e 2,5 para os DSRs.

A máxima largura de um objeto colocado na rodovia a uma distância especificada de que o motorista podia se desviar sem capotar o veículo foi de 8 pés para a configuração convencional e de apenas 3 pés para os DSRs. Esses resultados indicam que a amplificação é uma questão fundamental na segurança de composições com mais de uma carreta. Existe ligação entre os padrões de acidentes com DSRs (grande número de acidentes nos quais só a última carreta tomba) e a amplificação dos movimentos da carreta traseira. A amplificação traseira intensifica a aceleração lateral, levando essa unidade a atingir o limiar de tombamento antes das outras (Ervin et al., 1983).

INFLUÊNCIA DO TIPO DE DOLLY

A utilização de outros tipos de *dollies* altera a locomoção e a estabilidade dos veículos combinados longos. O TRB-SR-211 (1986, pág. 282) assegura que o *dolly* tipo C elimina o ponto de articulação entre as carretas e reduz a amplificação de movimentos induzidos

pelas unidades da frente, a probabilidade de tombamento da última carreta e o balanço oscilatório.

Pesquisas do UMTRI – University of Michigan Transportation Institute Research – concluíram, depois de testar inúmeras combinações de veículos usadas no Canadá, que quando ocorre o tombamento de composições utilizando o *dolly* A normalmente se perde apenas a última unidade. No entanto, embora os tombamentos de composições com *dolly* C sejam menos freqüentes, quando chegam a ocorrer perde-se toda a composição (Pearson, 1988, pág. 133).

Simulações e testes realizados pelo UMTRI e descritos por Winkler (1987, págs. 4 e seguintes) apontam as seguintes vantagens do *C-dolly*:

1. A redução de um grau de liberdade de oscilação no ponto de articulação resulta em maior segurança, graças à menor amplificação.
2. Menos acidentes significam menores custos operacionais.
3. Possibilidade de operar em rodovias americanas secundárias, graças à maior segurança demonstrada.
4. Pode dar marcha-a-ré.
5. Algumas províncias do Canadá autorizam maior carga por eixo para esta configuração.

Existem, no entanto, desvantagens (Winkler et al., 1987):

1. O *C-dolly* custa cerca de US\$ 3.000 a mais que o *A-dolly*.
2. Cada *C-dolly* adquirido exige a modificação de pelo menos um semi-reboque.
3. O custo de manutenção do *C-dolly* é cerca de duas vezes maior que o do *A dolly*;
4. O desgaste de pneus é de 10% a 15% maior.
5. Pesa de 450 kg a 700 kg a mais que o *A-dolly*.
6. É mais difícil de engatar.

O uso do *C-dolly*, embora ainda experimental, tem sido maior no Canadá, especialmente em *doubles* que transportam petróleo, concreto e grãos. No Canadá, essa configuração, por ser mais segura, está autorizada a transportar mais carga. Nos Estados Unidos, onde a maior parte das pesquisas foi feita com os *doubles*, o acoplamento do *dolly* C em *triples* encontra-se em fase inicial. Entretanto, devido ao elevado custo operacional e ao elevado peso¹³, seu uso não se popularizou, especialmente porque não existem os mesmos incentivos que no Canadá. Na Austrália e na Nova Zelândia, o uso de veículos combinados, incluindo *dollies* não convencionais, é mais comum (Russo, 1995, pág. 6).

4 Jindra (1965, págs. 378 a 394), Hazemoto (1973), Milakarjunarao (1978) e Fancher (1978). 5 Fator também apontado pelo TRB SR 227 (1990). 6 O TRB SR 227 refere-se à base de rodas. 7 Fator não apontado pelo TRB SR 227 (1990). 8 Fator também apontado pelo TRB SR 227 (1990). 9 A carreta vazia tem o grave inconveniente de reduzir eficiência da frenagem (ver mais adiante). 10 O TRB SR 227 (1990) refere-se à redução do peso bruto. 11 Fator não apontado pelo TRB SR 227 (1990). 12 Fator não apontado pelo TRB SR 227 (1990). 13 Pesa 700 kg a mais e o investimento adicional pode chegar a US\$ 3.000.

BRIDGESTONE

Firestone

O estudo do UMTRI identificou quatro modelos inovadores, que podem eliminar as deficiências dos engates atuais:

1. **Dolly trapezoidal assimétrico** – É um *dolly* tipo A que usa barras de tração articuladas e não paralelas, que definem o centro instantâneo (IC) de rotação, situado à frente do *dolly*. Aumenta a sobrelargura e baixa a velocidade. Pode ser equipado com mecanismo deslizante para se ajustar à velocidade do tráfego.

2. **Dolly articulado** – É um *dolly* tipo A com um braço telescópico afixado entre a traseira da primeira carreta e a segunda, para garantir uma restrição adicional ao sistema.

3. **Dolly C¹⁴ autodirecional** – Elimina a articulação e mantém solidárias ambas as carretas, aumentando a resistência ao tombamento. Um grande deslocamento do pino-rei em relação ao eixo permite um certo grau de autodirecionamento em manobras a baixa velocidade, reduzindo substancialmente o arraste dos pneus e a fadiga da barra de tração.

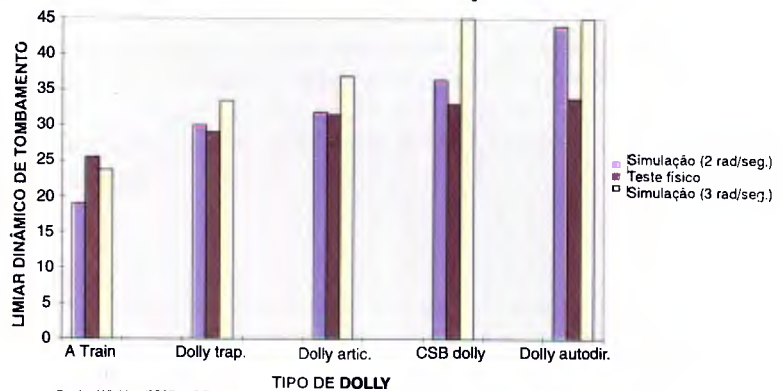
4. **Dolly C com controle de esterçamento** – Também chamado de *CSB-dolly* (*controlled-steering B-Dolly*), combina as virtudes dos *dollies* A e B. A barra dupla de tração elimina a articulação no pino de engate e fortalece o engate. O braço direcional, afixado na segunda carreta, melhora o comportamento (sobrelargura) a baixas velocidades, com controle efetivo do esterçamento.

Após simulações de mudanças de faixa a 55 mph, Winkler (1988) concluiu que todos os quatro *dollies* aperfeiçoados apresentaram melhor desempenho que o tradicional *dolly* A, especialmente para altas frequências (veja figura 8).

Constatou-se ainda que, a baixas velocidades, a sobrelargura é igual a ou ligeiramente inferior à do *A-dolly*, com exceção do *dolly* trapezoidal com o centro instantâneo avançado. Todos os demais mostraram desempenho melhor que o SRC. As conclusões indicam que os *dollies* C são dinamicamente superiores aos *dollies* A e a outros tipos de *dollies* inovadores, devido ao tipo de engate com a unidade da frente e à possibili-

FIGURA 8 [15]

ESTABILIDADE DOS DOLLIES APERFEIÇADOS



dade de esterçar as rodas para garantir um trajeto mais fiel da última unidade (Winkler, 1987, pág. 18).

Testes dinâmicos de tombamento durante mudanças de faixa de emergência constataram que os *dollies* aperfeiçoados asseguram também significativo aumento no limiar de tombamento em relação ao *dolly* A (figura 9).

Em resumo, caminhões de diferentes configurações provavelmente não respondem de maneira muito diferente à aplicação gradual de mudanças na direção. Mas quando as manobras precisam ser repentinas se constata uma resposta mais pobre aos transientes dos DSRs em comparação com os SRCs. Essa deficiência, no entanto, pode ser bastante atenuada pelo treinamento dos motoristas, a utilização de *dollies* mais rígidos e o emprego de carretas menos curtas.

ULTRAPASSAGEM DE VCLs

O efeito do comprimento do veículo a ser ultrapassado não é tão dramático como fez crer por muito tempo a literatura técnica (Glennon, 1988). Quando se passa de um veículo de 19,80 m para outro de 33,5 m, o aumento da distância de visibilidade de ultrapassagem eleva-se de 9,0% na menor velocidade até 12,3% na maior velocidade (figura 10).

Quando se passa de um veículo de 19,80 m (atual limite máximo) para outro de 23 m a DVU aumenta entre 2,1 e 3,1%. Quando se passa do semi-reboque

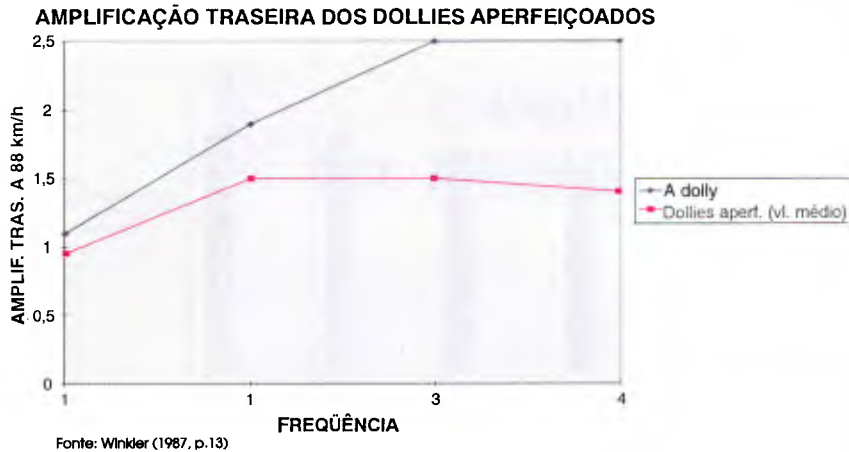
14 O autor usa *B-dolly*. A expressão foi alterada para *C-dolly* para manter a coerência com a terminologia adotada neste trabalho. 15 O *A Train* corresponde ao *dolly* A. *CSB dolly* significa *Controlled Steering B-Dolly*, que corresponde na terminologia deste trabalho ao um *dolly* C com controle direcional.

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

FIGURA 9



comum de 18,15 m para o DSR de 23 m os aumentos variam de 3,9 a 4,8%.

VELOCIDADE DOS VCLS EM RAMPAS

A principal característica que afeta a aceleração e a velocidade dos caminhões é a relação potência/peso. Em aclives longos e/ou acentuados, a velocidade de grandes caminhões reduz-se, no estado estacionário, a um valor mínimo, chamado de velocidade sustentada, que varia de 10 a 25 mph para caminhões típicos (médios), dependendo da inclinação (Walton e Lee, 1977, pág. 24; St. John e Kobert, 1978, págs. 3 e 26).

Se a relação potência/peso dos veículos for igual, o VCL pode manter nos aclives velocidades de equilíbrio aproximadamente iguais às dos veículos convencionais utilizando pneus de mesmo diâmetro, as mesmas relações de marcha no trem de força e motores de curvas de torque e potência semelhantes.

Para uma mesma velocidade e um mesmo aclive, tanto a resistência ao rolamento quanto a resistência de rampa são proporcionais ao peso. Já a resistência aerodinâmica não depende do peso, mas sim do coeficiente de penetração aerodinâmica – que é maior para o VCL do que para semi-reboques comuns –, da área frontal do veículo e do quadrado da velocidade. No entanto, nos aclives acentuados, a velocidade instantânea se torna cada vez menor, o que reduz progressivamente o peso dessa componente.

A figura 11, mostrando as velocidades instantâneas em rampas de 7%, foi construída a partir de

¹⁶ Quando o veículo não consegue atingir essa velocidade, parte-se de velocidade menor. ¹⁷ PBT= 45 t; Área frontal = 6,5 m²; Coeficiente de penetração (Cw)= 0,800. Motor: OM 447 LA Nacional; Potência = 2600 kW (356 hp) a 2 600 rpm. Torque=1550 Nm a 1600 rpm. Pneus: 11.00x22-14 PR. Raio do pneu = 0,555 m. Relação de transmissão = 4,201:1. Câmbio: ZF 16S-130. Primeira marcha: 13680/57470; Segunda marcha: 11640/48900. Terceira marcha: 9 400/39489. Quarta marcha: 8000/33608. Quinta marcha: 6 730/28273 (Departamento de Engenharia MBB).

dados utilizados em sua dissertação por Machado Netto (1995, págs. 89 a 102) para um caminhão semipesado Mercedes-Benz 2318, um semi-reboque tracionado por Scania T 113H 4x2, um Romeu-e-Julietta Mercedes 2325 6x4 e um treminhão tracionado por Scania T113 H 6x4, todos veículos usuais nas rodovias brasileiras.

Parte-se de uma relação potência/peso de 6 hp/t (carga normal) e velocidade inicial de 80 km/h¹⁶. A velocidade de arraste mostra-se bastante baixa para os veículos MB semipesados. Essa velocidade se reduz ainda mais quando os veículos são sobrecarregados, uma condi-

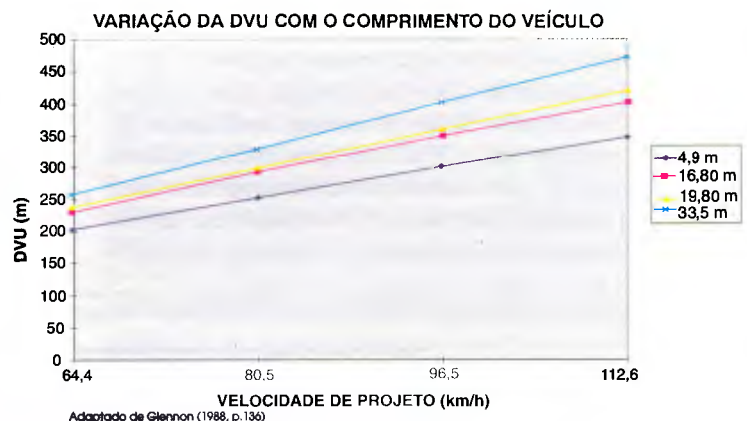
ção normal nas rodovias brasileiras. Se a relação potência/peso baixar para 4 hp/t, as velocidades finais seriam de 10 km/h para o Romeu-e-Julietta e 11 km/h para o caminhão semipesado.

Diagrama de desempenho elaborado pela Engenharia da Mercedes-Benz para o LS 1935/46¹⁷ tracionando duplo semi-reboque e utilizado pela Real Encomendas para instruir processo de obtenção da AET mostra velocidade de arraste de cerca de 23 km/h para rampas de 7%.

Como se sabe, os caminhões semipesados Mercedes-Benz produzidos antes de 1990 e que predominam nas rodovias brasileiras caracterizam-se por uma baixa relação potência/peso. Esse fato é agravado sobremaneira pelo mau costume dos caminhoneiros de sobrecarregar os veículos.

Inferese-se que uma relação potência/peso adequada

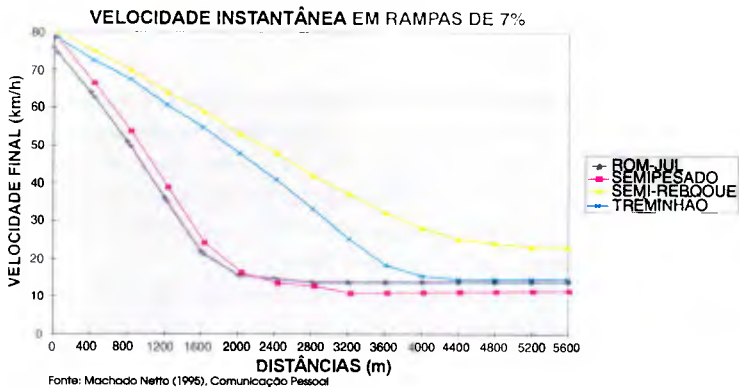
FIGURA 10



BRIDGESTONE

Firestone

FIGURA 11



garantiria ao VCL um desempenho em rampas bem melhor que o dos veículos semipesados e no mínimo igual ao dos atuais veículos pesados mais potentes. Isso não constitui obstáculo, uma vez que na Europa a potência dos motores para veículos pesados já está rompendo a barreira dos 500 cv. Com ligeira defasagem, as montadoras brasileiras estão acompanhando essa tendência.

Não se deve esquecer também que o VCL reduz a quantidade de veículos necessários para transportar um mesmo volume de mercadorias. Pode-se concluir, portanto, que, longe de congestionar o tráfego, o VCL, desde que utilizado com adequada relação potência/peso, contribuiria para aumentar a velocidade média nas estradas e reduzir o número de veículos em tráfego.

FRENAGEM DOS VCLs

Os dois mais importantes componentes para avaliar o desempenho dos freios são a distância de frenagem e a controlabilidade do veículo, isto é a capacidade do veículo de permitir ao motorista tanto manter o controle direcional quanto evitar instabilidades como o efeito “L” (também chamado de dobramento ou “canivete”) e oscilações das carretas.

A distância de frenagem sofre influência de muitos fatores, como atrito entre o pneu e o pavimento, a distribuição de carga por eixo e as características do sistema de freios. A fórmula tradicional de cálculo da distância de frenagem¹⁸ para corpos rígidos não se aplica aos caminhões porque não considera aspectos como blo-

18 $d = v^2/2gf$, sendo v a velocidade inicial, g a aceleração da gravidade e f o coeficiente de atrito pneu/pavimento.

queio prematuro das rodas e transferência de carga entre os eixos durante o processo. Cálculos mais sofisticados, levando em conta equações de equilíbrio dinâmico das forças envolvidas, conduzem a maiores distâncias de frenagem (Hutchingson e Parker, 1988).

Idealmente, o sistema de freios deve transmitir torque adequado a cada pneu, de maneira a evitar o bloqueio das rodas. Como princípio geral, a frenagem deve começar pelo último eixo e prosseguir nessa ordem até o eixo direcional, para evitar que o esforço (tranco) se transmita através da articulação. Na liberação dos freios, deve-se seguir a ordem inversa. O lapso de tempo decorrido entre o acionamento do freio e o início efetivo de sua ação deve ser o menor possível, para reduzir a distância de frenagem (TRB-SR 211, 1986, pág. 276).

A controlabilidade dos freios durante as freadas está relacionada com o bloqueio das rodas em um ou mais eixos. Quando os pneus são bloqueados eles deixam de produzir as forças laterais necessárias para a estabilidade e o controle direcionais. Quando o bloqueio ocorre nas rodas do eixo direcional o motorista perde o controle do veículo, que não pode ser mantido na estrada em uma curva ou desviar-se de um obstáculo. Quando o bloqueio ocorre nas rodas traseiras do cavalo ou nas rodas do eixo do *dolly*, o cavalo ou o *dolly* se tornam instáveis nos esterçamentos (efeito “L”). Finalmente, se as rodas da carreta travam, a traseira da carreta oscila para fora, uma condição normalmente chamada de *swing* da carreta.

Embora os problemas de freio aumentem com a manutenção inadequada e as regulagens sejam importantes durante paradas normais, os efeitos da configuração do veículo sobre a segurança da frenagem parecem significativos apenas durante frenagens de emergência. Grandes caminhões são incapazes de responder tão rapidamente quanto outros em situações de emergência. E os veículos articulados são mais propensos a instabilidades durante freadas que os veículos não articulados (TRB-SR-221, 1986, pág. 276).

O efeito da configuração dos veículos foi alvo de intensas pesquisas, testes de campo e simulações nos Estados Unidos. Essas pesquisas indicam que, quan-

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

adequadamente projetados, ajustados e mantidos, os VCLs e conjuntos cavalo mais carreta mostram distâncias de frenagem semelhantes entre si. Mas pequenas diferenças na controlabilidade sob emergência têm sido constatadas. Uma condição identificada como perigosa é o acoplamento de uma carreta vazia atrás de uma cheia, para facilitar a movimentação nos terminais. Nessa situação, os freios da roda da carreta vazia ficam altamente superdimensionados, dificultando o controle da frenagem (*TRB-SR 211*, 1986, pág. 120).

Com os veículos carregados, as distâncias de frenagem a 100 km/h de um SRC e de um *C¹⁹ double* de seis eixos são praticamente as mesmas (cerca de 200 m). Com o semi-reboque a meia carga e a carreta traseira do *double* descarregada, esses valores sobem respectivamente para 255 m e 500 m. A eficiência dos freios chega a 70% tanto para o semi-reboque carregado quanto para o *C double*. Em condições de meia carga, esses índices caem respectivamente para 52% e 25%. A ausência de carga reduz o peso transmitido aos eixos traseiros em proporção maior do que nos grupos de eixos dianteiros (*Hutchingson e Parker*, 1988, págs. 109 a 111).

Efeitos do comprimento e do peso bruto

Pouca atenção tem sido dada aos possíveis efeitos do comprimento dos semi-reboques no desempenho dos veículos articulados nas situações de emergência. Ervin et al. (1993) formulam a hipótese de que semi-reboques mais compridos proporcionam ligeira melhora na capacidade de frenagem, uma vez que exigem maiores distâncias entre eixos. Da mesma forma, maiores taxas de desaceleração poderiam ser alcançadas sem o travamento das rodas traseiras, porque menos carga sobre os eixos é transmitida dos eixos traseiros para os dianteiros durante a frenagem.

Uma consequência disso pode ser o aumento da carga líquida pelo uso de semi-reboques mais compridos. No entanto o possível efeito do peso bruto do veículo sobre a distância de frenagem não foi estabelecido.

Impacto de novas tecnologias

O desempenho dos veículos combinados nas frenagens pode ser consideravelmente melhorado pela incorporação de novas tecnologias baseadas na eletrônica e na informática. Hoje a eletrônica controla não só os freios mas também motores, injeção de combustível, transmissões e outros sistemas do veículo. Em particular quanto aos freios, já estão em uso o ABS (Sistema Antibloqueio

de Rodas) e o ASR (Sistema de Regulagem Antiderrapante). Enquanto isso, várias empresas desenvolvem sofisticados sistemas de freios eletrônicos (EBS).

O sistema ABS – Obrigatório em toda a Europa para ônibus com mais de 12 m, caminhões de pbt superior a 16 t e carretas com mais de 10 t (*Transporte Moderno*, julho de 1991), o ABS-Sistema Antibloqueio de Rodas, dispositivo de segurança fabricado desde 1992, vai se tornando cada vez mais popular.

No sistema convencional de freios, que funciona com a mesma pressão em todas as rodas, o motorista pode agir apenas parcialmente contra o bloqueio das rodas, pois só o percebe depois que já ocorreu, e mesmo assim por meio de seus efeitos: perda de trajetória e ruído dos pneus. Na maioria dos casos já é tarde demais.

Quando os veículos são equipados com ABS, um sensor informa à unidade de comando eletrônico a iminência de um bloqueio em uma das rodas e ela mantém, com base em parâmetros de desaceleração e deslizamento, a melhor pressão de frenagem na roda em questão (*Kock*, 1990).

Nas pistas em que os coeficientes de aderência não são os mesmos para todas as rodas (por exemplo, quando a roda direita está no acostamento e a esquerda no asfalto ou uma roda no seco e a outra no molhado), a frenagem provoca uma rotação do veículo em torno do seu centro de gravidade, devido às diferenças entre as forças de atrito. No veículo equipado com ABS regulagens individuais das rodas do eixo traseiro anulam essas diferenças, enquanto o sistema de regulagem individual do eixo dianteiro garante a estabilidade e a dirigibilidade.

Sistema ASR – Para complementar o ABS foi desenvolvido o Sistema de Regulagem Antiderrapante, ou ASR, que evita o deslizamento das rodas motrizes quando a força tratora excede a capacidade de aderência. O sistema controla o torque transmitido ao veículo. Utiliza, para tanto, a análise comparativa dos sinais de sensores de rotação instalados nas rodas e eixos dianteiro e tracionado, evitando que o veículo ultrapasse os limites ideais de deslizamento. Para realizar essa tarefa o ASR tanto pode atuar no sistema de freios quanto no motor do veículo. No primeiro caso, quando uma das rodas ameaça *patinar*, o sistema atua diretamente na rotação do motor através do motor elétrico do ASR. Esse controle independe da pressão exercida pelo motorista sobre o freio (*Kock*, 1990).

Impedindo o bloqueio e a patinação das rodas, o sis-

19 O artigo original fala em *B-double*. Expressão mudada para *C-double* por coerência com a terminologia adotada neste trabalho.

BRIDGESTONE

Firestone

tema ABS/ASR reduz substancialmente o desgaste dos pneus. Embora a tendência a longo prazo seja de barateamento, a instalação do dispositivo no cavalo LS 1935 custava em junho de 1995, segundo informação do Departamento de Vendas da Mercedes-Benz, R\$ 5.550, ou seja, cerca de 5% do valor do equipamento.

Ainda em fase de desenvolvimento (o lançamento comercial está previsto para este ano e o uso generalizado, para o ano 2000), o Sistema de Freio Eletrônico, EBS, unifica as funções do ABS e do ASR e incorpora válvulas individuais e inteligentes em cada roda.

Dessa forma, as rodas podem ser alimentadas de ar comprimido com mais rapidez, eliminando-se distâncias a percorrer dentro das tubulações e tornando a resposta dos freios bem mais rápida que no sistema convencional.

No sistema EBS o pedal de freio é substituído por um atuador eletrônico, encarregado de enviar a ordem de frenagem ao módulo central. Já os sensores de rodas calculam as forças incidentes, enquanto asseguram a pressão exata a cada momento, produzindo complexos ciclos de atuação e alívio.

Freio eletrônico Bosch/Scania – Projeto semelhante está sendo desenvolvido pela Scania sueca em conjunto com a Bosch²⁰. Denominado *ELB, Eletronicallly Controled Brake System* (sistema de freios eletronicamente controlado), o dispositivo substitui o ar comprimido pela eletrônica no controle dos freios. O objetivo é obter freadas mais seguras e maior sensibilidade no pedal.

O sistema ELB incorpora o ABS e o ASR. Pode ser utilizado em veículos equipados com EDC (controle eletrônico de diesel), pois os computadores são interligados. Por medida de segurança, os veículos são equipados com um freio convencional de reserva.

Além de encurtar o tempo de entrada em ação do freio, o ELB reduz a distância de frenagem, o esforço do motorista e os riscos de derrapagem e de dobramento (efeito "L") do veículo.

O dispositivo já deverá estar sendo comercializado dentro de dois anos. Os testes atuais incluem combinações articuladas e os fabricantes de carretas estão sendo treinados para instalar o equipamento em seus produtos. Segundo a Scania, isso é importante porque as van-

tagens do sistema só ocorrem quando a combinação completa é equipada com o ELB.

VCLs E TAXAS DE ACIDENTES

Inexistem dados nacionais sobre taxas de acidentes de veículos longos combinados. Depois de analisar uma vasta literatura americana comparando taxas de acidentes de *doubles* e *twin trailer trucks* com semi-reboques convencionais, Reis (1995, capítulo 7) chegou a algumas conclusões relacionadas abaixo. Embora seja difícil transpor integralmente essas conclusões para a situação brasileira, elas confirmam que os VCLs não chegam a degradar significativamente as taxas de acidentes, especialmente porque reduzem o número de viagens, operam em ambiente mais seguro e são dirigidos quase sempre pelos melhores motoristas.

É muito difícil comparar taxas de acidentes de duas configurações de veículos. Algumas dessas dificuldades estão relacionadas com as deficiências das estatísticas de acidentes ou de exposição (amostra muito pequena, tendenciosa, erros ou omissões na coleta de dados, falta de informações etc). Outras se relacionam com a dificuldade de se controlar outros fatores que influem sobre a taxa de acidentes tanto ou mais que a própria configuração. Entre elas estão as condições do motorista (distração, efeito de bebidas alcóolicas ou drogas, inexperiência etc.) ou ambientais (animais na pista, pista escorregadia, visão obstruída, chuva, neblina, dia ou noite etc.) e o tipo da estrada (via expressa, rodovia de duas faixas e dois sentidos, tráfego rural ou urbano etc.). Assim, as diferenças atribuídas à configuração precisam ser isoladas dos grandes e capciosos efeitos de tais fatores. Difícilmente uma análise de acidentes atinge integralmente tal objetivo.

As taxas de acidentes registradas pelas mais variadas estatísticas para os VCLs norte-americanos variam de 0,5 até três vezes as taxas determinadas para os semi-reboques convencionais. A esmagadora maioria dos estudos, porém, não mostra diferenças significativas entre as taxas de acidentes das duas configurações. Esses estudos convergem para a conclusão de que as taxas de acidentes e de gravidade dos *twins* são, quando muito, apenas ligeiramente maiores (algo da ordem de 12%) que as taxas dos semi-reboques convencionais, operan-

20 Release P940007EN, de 1/7/94 da Saab Scania de Södertälje, Suécia, divulgado em Hannover, durante a exposição IAA/94.

CONSÓRCIO

NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

do em condições similares. Uma parcela significativa dessa diferença pode ser atribuída à amplificação traseira dos DSRs, que deve responder por cerca de 10% dos acidentes com essa configuração.

Geralmente os *doubles* e *twin trailer trucks* são operados por frotistas que executam bons programas de segurança e certamente escolhem os melhores motoristas para dirigi-los. O treinamento dos motoristas certamente se constitui na área mais promissora para a implantação de programas e políticas de segurança de veículos múltiplos. De qualquer modo, motoristas bem treinados podem compensar apenas parcialmente as dificuldades para se dirigir esses veículos. Provavelmente melhorias na dirigibilidade dos *doubles* poderiam trazer benefícios significativos para a sua segurança.

Os frotistas tendem a empregar os DSRs de maneiras diferentes (principalmente em aplicações especiais, que exigem autorização especial de trânsito) e em áreas geográficas diversas daquelas nas quais utilizam os veículos convencionais. Nos Estados Unidos os duplos semi-reboques são utilizados principalmente nas rodovias interestaduais e de sentido único. Nelas as condições de segurança são melhores, mas os veículos podem desenvolver maiores velocidades, o que aumenta os riscos da amplificação traseira de movimentos. Pode-se concluir, portanto, que a igualdade nas taxas de acidentes não favorece os VCLs.

Uma fração significativa de acidentes com *twins* envolve apenas a última carreta e reflete as dificuldades de condução desse tipo de veículo. Há indicações de que as composições que utilizam dois semi-reboques têm um problema peculiar de tombamento, o que aumenta o índice de perdas materiais. Os resultados das análises de acidentes confirmam as conclusões dos estudos de dirigibilidade e estabilidade sobre os efeitos negativos da amplificação traseira de movimentos. O fenômeno é particularmente grave em manobras de emergência, quando os movimentos do cavalo podem se tornar bruscos e de grande amplitude. Mas pode ocorrer também em outras situações, como em curvas fechadas (como as existentes nas rampas de saída das rodovias) ou mesmo em retas, se a velocidade for suficiente. O maior efeito desse fenômeno é que a última carreta acaba atingindo seu limiar de tombamento antes da primeira e do cavalo.

Algumas pesquisas indicam que os *twins* se envolvem com menor frequência em colisões, o que aumenta seus percentuais relativos de envolvimento em não colisões, como tombamento e dobramento. Em compensação, acidentes com *doubles* tendem a apresentar maior gra-

vidade (mortes ou ferimentos mais graves).

Algumas pesquisas mostram que os *doubles* estão mais sujeitos a colisões com pedestres e ciclistas e também com objetos fixos. São escassas as pesquisas comparativas sobre segurança de acoplamentos. Na única disponível, há indícios de que o trem tipo B canadense é o mais seguro. O *dollies* dos tipos A e C não mostram resultados muito diferentes, mas o *dolly C* tende a provocar acidentes mais graves (Sparks, 1986, pág.115). No entanto essa conclusão não parece consistente com os estudos de estabilidade e controle apresentados no capítulo 5, mostrando que o *dolly C* tem condições de estabilidade e controle equivalentes às do *B-train*.

RESUMO E ANÁLISE

1. As limitações de dimensões e do número de articulações das composições rodoviárias estão fortemente ligadas aos aspectos de dirigibilidade, estabilidade e segurança veicular, especialmente ao arraste nas curvas, ultrapassagem, frenagem, tombamento em curvas, velocidade em rampas e índice de acidentes.

2. Uma articulação adicional contribui para reduzir o arraste de baixa velocidade. Um veículo com duas articulações pode ser bem mais comprido que um semi-reboque comum e mesmo assim apresentar arraste menor. O arraste de um semi-reboque de um eixo de cerca de 14 m de comprimento só é alcançado por um duplo semi-reboque utilizando *dolly A* tracionado por cavalo de cabina avançada quando seu comprimento atinge cerca de 25 m. Se for utilizado o *dolly C*, esse comprimento aumenta para cerca de 26 m.

3. Os veículos com duas articulações compostos por carretas curtas interligadas por *dolly A* são menos estáveis a velocidades usuais de estradas que os semi-reboques comuns. Em manobras de emergência a segunda carreta pode separar-se da composição, devido à amplificação exagerada dos movimentos direcionais do cavalo mecânico (amplificação traseira), responsável pelo aumento da aceleração lateral nas unidades traseiras. A maior consequência dessa amplificação é o tombamento prematuro da segunda carreta. Outra consequência relaciona-se com a invasão do acostamento ou da pista vizinha pela segunda carreta.

4. A instabilidade da última carreta pode ser parcialmente compensada pela utilização de carretas com maiores distâncias entre os eixos, treinamento de motoristas, adoção do *dolly B*, ligeira redução de carga na unidade traseira etc.

5. Além de mais seguro, o *dolly C* apresenta a vantagem adicional de possibilitar manobras de ré. Tem,

BRIDGESTONE

Firestone

não entanto, como principais desvantagens o maior peso, maior custo inicial, maior custo de manutenção e maior demora no engate e desengate.

6. Encontram-se em desenvolvimento no Canadá novos tipos de *dollies* que reduzem substancialmente as deficiências de estabilidade dos *dollies* atuais.

7. A degradação provocada pelos veículos longos na segurança de ultrapassagem é apenas marginal. Quando se passa de um veículo de 19,80 m para outro de 33,5 m o aumento da distância de visibilidade de ultrapassagem eleva-se entre 9,0% na menor velocidade até 12,3% na maior velocidade. Quando se passa de um veículo de 19,80 m (atual limite máximo) para outro de 23 m a DVU aumenta entre 2,1 e 3,1%.

8. Uma relação potência/peso adequada garante aos VCLs um desempenho em rampas bem melhor que o dos veículos semipesados e no mínimo igual ao dos atu-

ais veículos pesados mais potentes.

9. Pesquisas norte-americanas indicam que, quando adequadamente projetados, ajustados e mantidos, os VCLs mostram distâncias de frenagem semelhantes às dos conjuntos cavalo mais carreta. Mas pequenas diferenças na controlabilidade sob emergência têm sido constatadas. Essas diferenças tenderão a desaparecer ou pelo menos serão bastante amenizadas com a utilização de tecnologias mais modernas como os freios ABS/ASR e ELB.

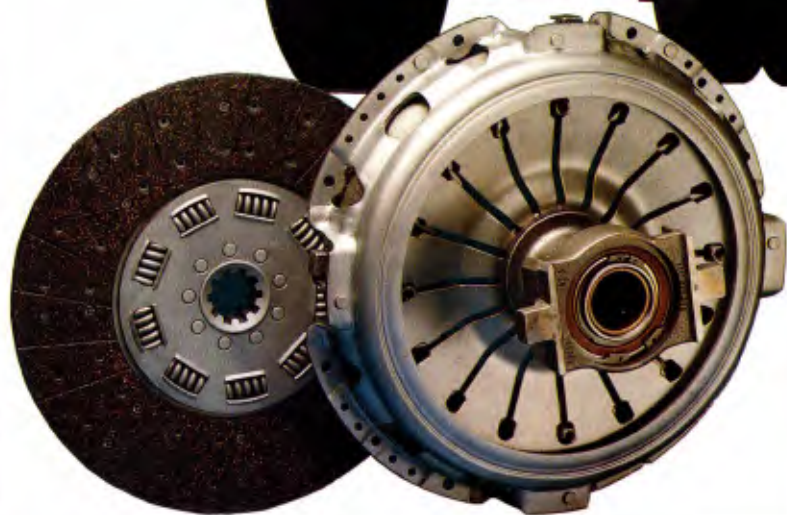
10. A maioria esmagadora das análises americanas de taxas de acidentes leva à conclusão de que fatores como a redução do número de viagens que proporcionam e a operação em melhor ambiente e por motoristas mais bem treinados são suficientes para compensar a propensão ligeiramente maior dos VCLs para provocar ou se envolver em acidentes.

CONSÓRCIO
NACIONAL DE PNEUS

BRIDGESTONE

Firestone

**Embreagens de alta tecnologia,
única opção para os veículos do
"sistema modular" VW Resende.**



E
SACHS



Novo Volvo EDC. Tivemos que aumentar a cabine para caber tanto conforto.



exclãnt

Os veículos Volvo estão em conformidade com o PROCONVE

O novo Volvo EDC é um caminhão com inúmeras novidades em matéria de conforto: ele tem cabine maior, piloto automático, check control (que ajuda a monitorar as funções básicas do motor), cama pronta para o uso (de fácil acionamento e com compartimento interno dividido para roupas e ferramentas), painel de instrumentos com novas funções, console su-

perior, volante ajustável em inclinação e altura, banco do motorista com suspensão a ar, novas forrações, que conferem um visual moderno e agradável, novas luzes de serviço e muitos outros itens. Tudo isso para melhorar ainda mais as condições de trabalho de quem dirige. Porque quanto maior a disposição do motorista, maior a lucratividade para a sua empresa.

VOLVO DO BRASIL VEÍCULOS LTDA.

Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 2600 - CIC - 81260-000 - Tel. (041) 317-8111 - Curitiba - PR - Brasil

VOLVO
Resistência a toda prova.