

383/388 (05)

1073506

Transporte

moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL — N.º 99 — OUTUBRO 1971

DN - Biblioteca Setorial!

INDEXADA



GRANÊIS
escolha seu
transportador
quanto custa
o km
do fusca

TARIFAS
a planilha
do CIP
em análise

Lave e use.

© VOLKSWAGEN DO BRASIL SA



VW 1300

SC - N° 1

A Gessy tem sua fábrica em São Paulo, mas você encontra o seu sabonete até em Rondônia, lá no meio da selva.

E como é que esse produto de toucador viaja por essa estrada afóra? Enfrentando cargas e descargas de caminhões, calor maus tratos, tudo.

Viaja muito bem e chega inteirinho. Porque vai protegido por uma senhora embalagem industrial, que estudamos especialmente para a Gessy.

O sabonete é apenas um caso. Estamos acostumados e aparelhados

para solucionar os mais diversos e os mais incriveis problemas de embalagem. Cada caso é um caso. E cada embalagem Klabin leva o know-how de uma equipe especializada.

Sabemos o que é proporcionar tôda a resistência necessária, tôda a proteção possível, e ainda apresentar um custo viável e competitivo.

Seja qual fôr o seu produto, a Klabin lhe oferece uma solução adequada. Para que êle possa viajar bem, seja para Rondônia, para Guarulhos ou para a China.

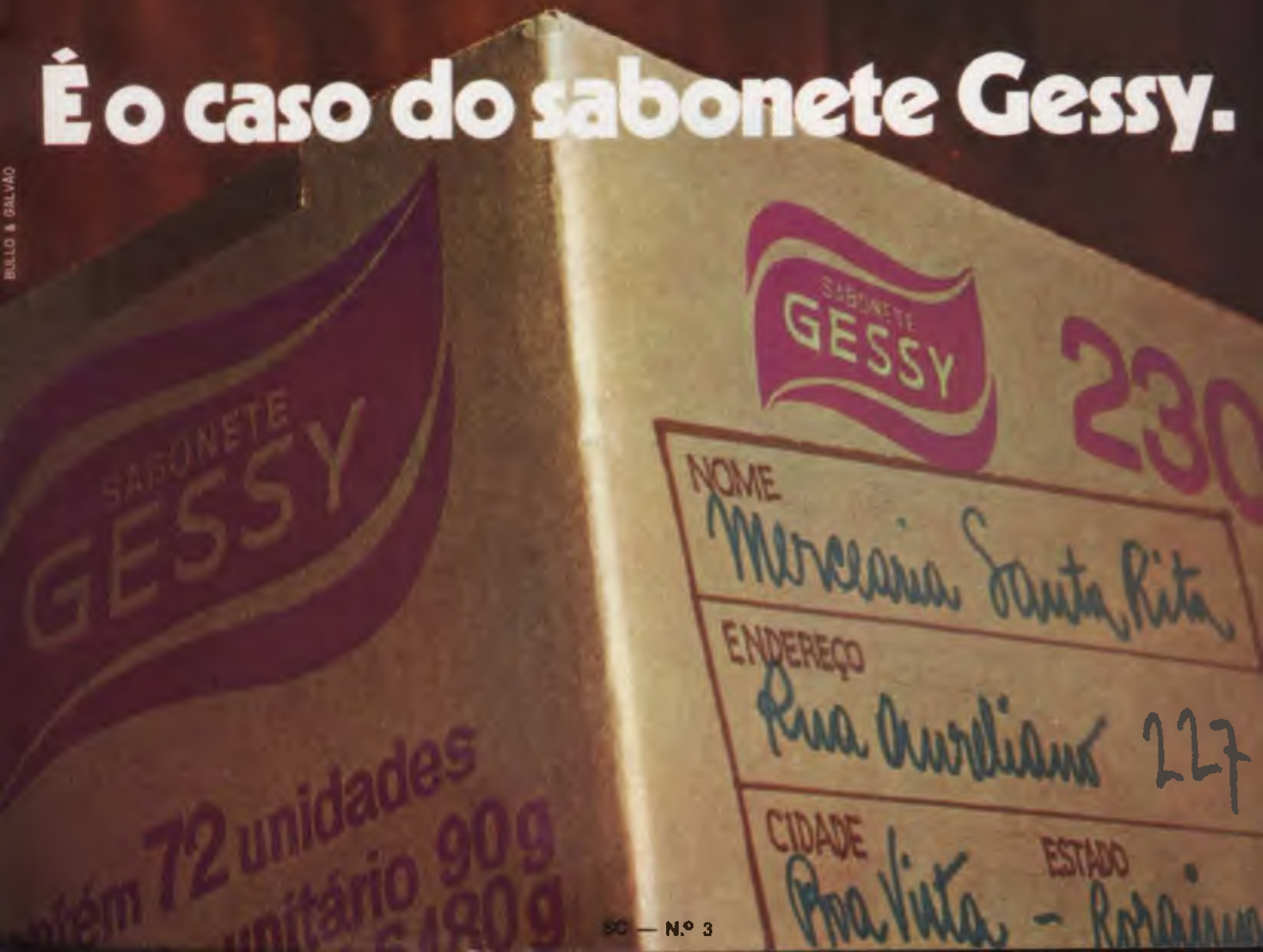
klabin

DIVISÃO DE EMBALAGEM

São Paulo Rua Formosa, 367 - ☎ tel. 239-5644 - Rio Av. Suburbana, 5.000 - tel. 229-0010 - Recife. Pôrto Alegre.

Quanto mais longe vai um produto, mais proteção êle precisa. È o caso do sabonete Gessy.

BULLO & GALVÃO





GASTE METADE NUM ÓLEO QUE CUSTA O DÔBRO.

Parece absurdo, mas não é.

Vamos mostrar a você como se faz isso. Siga o raciocínio.

João e Antonio vão trocar o óleo do carro. João põe Maxoil. Antonio põe um óleo comum.

Como Maxoil custa o dôbro, João gasta o dôbro, certo?

Acontece que João põe Maxoil e esquece. Enquanto Antonio vai ter que ficar trocando: duas, três e até quatro vêzes.

A explicação? É simples.

Maxoil é o primeiro Long Life Motor Oil fabricado no Brasil. O único para 6 meses ou 10.000 km.

Maxoil tem maior estabilidade da viscosidade. Maior resistência às variações de temperatura. Maior poder detergente e anti-corrosivo.

E porque tem tôdas essas qualidades superiores, Maxoil custa o dôbro.

Só que, no final, você acaba economizando. Pura matemática, meu amigo.



promax
BARD AHL

**MAXOIL É O ÚNICO
PARA 10.000 KM**



MÁQUINAS RODOVIÁRIAS

CADERNO DE TERRAPLENA-
GEM E CONSTRUÇÃO PE-
SADA

Nº 8

Outubro de 1971

MR INFORMA

O lançamento de mais um fora-de-estrada nacional de 22 t. Substituição do cimento para asfalto pelo filler, no Maranhão. Lançamento de nova pá carregadeira articulada e obras que vão facilitar o acesso às rodovias em S. Paulo.

METRÔ

O processo da couraça nas escavações de túneis será aplicado pela primeira vez no Brasil, no trecho do metrô de S. Paulo que passará sob o centro da cidade. Para isso, a empresa construtora adquiriu os **shields**, equipamentos de perluação. O método, os problemas e as soluções que os engenheiros vão adotar.

MOTOSCRAPERS

Scrapers e motoscrapers têm um mercado promissor, segundo os fabricantes. MR apresenta um levantamento de todos os tipos nacionais e importados existentes no mercado, com suas especificações e preços.

MÁQUINAS RODOVIÁRIAS

Caderno de Terraplenagem e Construção Pesada, enviado exclusivamente aos leitores que ocupam postos-chave nas áreas de terraplenagem, construção pesada, mineração e órgãos públicos responsáveis pelo planejamento, fiscalização e construção.

MR informa

rior foi da ordem de 14%, enquanto o aumento médio geral das indústrias desse setor foi de 3,7%! e, no ano passado, o aumento das vendas foi ainda maior, 61,4%, para um aumento médio da indústria nacional de tratores de 48,2%.

DOIS BATE-ESTACAS ALEMÃES EM QUINZE DIAS



VALMET AMPLIA INSTALAÇÕES

A produção de tratores da Valmet do Brasil em 1971 deverá atingir 70% mais que a do ano passado. Segundo o seu diretor-presidente, professor Hugo de Almeida Leme, estão sendo desenvolvidos programas a curto, médio e longo prazos para se conseguir a ampliação da sua capacidade de produção. Um dos passos dados foi a inauguração, no primeiro semestre deste ano, das novas instalações da fábrica: 3 000 m² para a seção de usinagem de peças e 800 m² para escritórios e partes sociais. O programa, envolvendo os próximos três ou quatro anos, despenderá um investimento da ordem de Cr\$ 15 milhões.

A Valmet é uma das fábricas nacionais de tratores que têm aumentado a sua produção e venda nos últimos anos. Estimando esses aumentos em percentagens: a venda de tratores em 1968 foi 17% maior que no ano anterior; em 1969, o aumento em relação ao ano ante-

Quinze dias após a assinatura do contrato, a Rossi Engenharia recebeu da Comac de São Paulo os bate-estacas diesel Delmag, modelos D-12 e D-22, fabricados pela Delmag Maschinenfabrick, de Stuttgart, Alemanha Ocidental. Os equipamentos serão utilizados no metrô de São Paulo, em obras portuárias e em ampliações de usinas siderúrgicas. Os preços estão em torno de Cr\$ 200 000, para o modelo D-12, e Cr\$ 300 000 para o modelo D-22. O modelo pode cravar estacas de até 2,5 t de peso; pode emitir de 42 a sessenta golpes de 3 125 kgm de força por minuto e pesa 3 265 kg.

FLUXO VIÁRIO VAI MELHORAR



Além de facilitar o acesso ao Ceagesp (ex-Ceasa) em São Paulo, SP, e a Osasco, o conjunto de duas pontes sobre o rio Pinheiros, o anel rodoviário e a rodovia Castelo Branco. O prazo para a conclusão da obra é de dois anos. Cada ponte terá 642 m de extensão, dos quais 341 em estrutura e 301 em atêrro com talude natural. A largura de cada uma será de 14,30 m com três faixas de tráfego

de 3,5 m, dois passeios de 1,40 m e dois guarda-corpos, resistentes a impacto, de 0,5 metro cada. O conjunto substituirá a ponte antiga construída em arco e tabuleiro. A obra absorverá cerca de 8 000 m³ de concreto, 560 000 kg de aço para concreto armado e 210 000 kg de aço especial para concreto protendido. As fundações serão de quinhentas estacas com capacidades de carga de 70 e 170 t. O custo da obra está orçado em Cr\$ 12 milhões.

TEMA TERRA VAI À FEIRA



A Tema Terra participou da II Feira Internacional do Equador, realizada de 1.º a 17 de outubro, em Guaiquil, que reuniu firmas de vários países. Os equatorianos puderam ver quatro máquinas

da empresa brasileira: um rôlo vibratório liso autopropulsor, um rôlo tandem, um rôlo de pneus autopropulsor e um rôlo vibratório tipo pé-de-carneiro, todos compactadores.

RESULTADOS DE

EDITAL: 18/71				
TOMADA DE PREÇOS: 2-6-71				
OBRA: Construção de um viaduto sobre a BR-116/RS, na interseção da BR-386. Rodovia BR-116/RS. Trecho: Pôrto Alegre—São Leopoldo.				
VALOR (Cr\$): 700 000				
VENCEDOR: Sergen-Serviços Gerais de Engenharia S.A.				
CONCORRENTES				Cr\$
Sergen-Serviços Gerais de Engenharia S.A.				602 680,96
Construtora Garça Ltda.				625 529,40
Tácito Vianna Rodrigues & Cia. Ltda.				647 762,50
Sotege-Soc. de Terraplenagem e Grandes Estruturas S.A.				657 171,45
Construtora Nascimento Valadares Ltda.				673 260,90
Soc. Técnica de Engenharia e Construções STEC S.A.				725 671,90
Azevedo Bastian, Castilhos S.A.				783 476,50
PROPOSTA VENCEDORA				
			Preços (Cr\$)	
Serviços	Unid.	Quant.	Unit.	Total
INFRA-ESTRUTURA				
1.1. Estacas tipo Franki	m	420	180	75 600
1.2. Fôrmas comuns	m ²	159	12	1 908
1.3. Concreto Tc 28 = 250 kg/cm ²	m ³	73	154	11 242
1.4. Armação aço CA-50	kg	6 019	2,52	15 107,88
MESO-ESTRUTURA				
2.1. Fôrmas em compensado	m ²	370	28	10 360
2.2. Concreto Tc 28 = 250 kg/cm ²	m ³	96	154	14 784
2.3. Aço CA-50	kg	15 714	2,52	39 599,28
2.4. Articulações Freysinot	unid.	5	70	350
SUPERESTRUTURA				
3.1. Escoramento	m ³	8 000	4	32
3.2. Fôrmas comuns	m ²	1 416	12	16 992
3.3. Fôrmas em compensado	m ²	1 618	28	45 304
3.4. Concreto Tc 28 = 250 kg/cm ²	m ³	550	154	84 700
3.5. Armação aço CA-50	kg	89 320	2,52	225 086,40
ACABAMENTOS				
4.1. Concreto, pavimentação	m ²	88	154	13 552
4.2. Guarda-corpo	m	237,60	40	9 504
4.3. Dreno diâmetro 4 pol	unid.	46	20	920
4.4. Acabamentos e sinalização	vb	—	3 000	3 000
PLACA DE TRANSIÇÃO				
5.1. Armação aço CA-24	kg	1 187	2,20	2 611,40
				602 680,96

CONCORRÊNCIAS

EDITAL 19/71				
TOMADA DE PREÇOS: 3-6-71				
OBRA: Construção do viaduto de acesso a São Leopoldo. Rodovia BR-116/RS. Trecho Pôrto Alegre—São Leopoldo.				
VALOR (Cr\$): 500 000				
VENCEDOR: Baumann e Vieira Engenharia e Construções Ltda.				
CONCORRENTES				Cr\$
Baumann e Vieira Engenharia e Construções Ltda.				377 249,50
Sergen-Serviços Gerais de Engenharia S.A.				459 444,50
Construtora Garça Ltda.				427 804,10
Empresa Sul Brasileira de Engenharia Ltda. ESBEL				618 284,00
Construtora Nascimento Valadares Ltda.				493 293,80
PROPOSTA VENCEDORA				
			Preços (Cr\$)	
Serviços	Unid.	Quant.	Unit.	Total
INFRA-ESTRUTURA				
1.1. Tubulão diâmetro 1,80 m	m	40	1 250	50 000
1.2. Fôrmas	m ²	124	4,50	558
1.3. Concreto Tc 28 = 250kg/cm ²	m ³	92	125	11 500
1.4. Armação CA-50	kg	3 132	2,30	7 203,60
MESOESTRUTURA				
2.1. Fôrmas em compensado	m ²	318	5	1 590
2.2. Concreto Tc 28 = 280 kg/cm ²	m ³	60	130	7 800
2.3. Armação aço CA-24	kg	6 864	2	13 728
2.4. Apoios Neoprene 78x25x1,2	unid.	24	70	1 680
2.5. Chapas de aço cromo-níquel 70x25x0,1	unid.	32	40	1 280
SUPERESTRUTURA				
3.1. Escoramento	m ³	4 540	10	45 400
3.2. Fôrmas comuns	m ²	2 677	4,50	12 046,50
3.3. Fôrmas em compensado	m ²	1 014	10	10 140
3.4. Concreto Tc 28 = 320 kg/cm ²	m ³	347	140	48 580
3.5. Armação aço CA-50	kg	31 118	2,10	65 347,80
3.6. Armação aço duro diâmetro 7 mm	kg	18 739	4,30	80 577,70
3.7. Cones de ancoragem	unid.	216	50	10 800
ACABAMENTOS				
4.1. Concreto de pavimentação	m ³	44,5	130	5 798
4.2. Guarda-corpo	m	128	15	1 920
4.3. Drenos diâmetro 4 pol	unid.	36	5	180
4.4. Esgotos diâmetro 2 pol	unid.	24	5	120
4.5. Acabamentos e sinalização	vb	—	—	1 000
				377 249,60

FURNAS UTILIZA CAÇAMBAS NACIONAIS



Basculamento é feito a 90°.

As caçambas especiais para o transporte e basculamento de concreto, cimento e similares já não precisam mais ser importadas. Esse tipo de equipamento já está sendo produzido pelas Indústrias Mecânicas Kabi S.A., atendendo às necessidades da indústria de construção, no que diz respeito ao seu comportamento técnico. A

prova: com a denominação de Kabi-Concret, doze dessas caçambas foram entregues, em dezembro passado, à Furnas Centrais Elétricas S.A. para as suas obras do Funil, de Itatiaia, de Marimbondo e Planura, em Minas Gerais, e Pôrto Colômbia e Fronteira, no Estado de São Paulo. Até o momento, os resultados foram idênticos aos dos equipamentos importados. Podem ser fornecidas com ou sem quebra-ondas, com ou sem protetor de cabina, sendo o basculamento feito a 90°. O projeto e a execução são totalmente nacionais, inclusive o equipamento hidráulico, composto de bomba, cilindros e válvulas direcionais (comando), que faz parte da fabricação normal.

NÓVO CARREGADOR DE RODAS



O nóvo equipamento: 240 cv e quatro velocidades à frente.

A Allis-Chalmers acaba de incorporar à sua linha a nova carregadeira de rodas 745-H. Equipada com caçamba de 4 1/2 jardas cúbicas (3,44 m³), pneus 23,5x25 (dezesseis lonas), tem peso operacional de 17 953 kg e carga de tombamento de 14 025 kg, que cai para 11 340 kg, com articula-

ção total (45°). Distância entre eixos, 3 302 mm; largura, 2 134 mm. Motor diesel de 240 cv de potência máxima, com conversor de torque na razão de 4,7:1. Transmissão planetária, tipo power-shift, com quatro velocidades à frente e duas à ré.

"FILLER" SUBSTITUI CIMENTO NO ASFALTO

Segundo informações da Sudam, o número de quilômetros de estradas asfaltadas, no Estado do Maranhão, du-

plicou no último decênio. Contribuição nesse sentido está sendo dada pela Empresa Maranhense de Mineração

S.A., que explora industrialmente uma grande mina de gipsita no município de Codó, naquele Estado.

Trata-se de uma mina com reservas da ordem de 8 milhões de t, atingindo espessuras de até 15 m. O minério apresenta alto teor de pureza — 98,5% — e serve para produção de gesso, do qual se extrai filler, um substituto

do cimento na produção de asfalto para pavimentação, numa porcentagem global média de 6%.

Essa empresa entrega, também, ao mercado, todos os tipos de gesso, bem como paredes confeccionadas com esse material, apresentando, como característica, resistência e preços menores que os da aivenaria.

A PARTIR DE DEZEMBRO NÓVO FORA-DE-ESTRADA



Este fora-de-estrada terá capacidade para 22 toneladas.

Em dezembro, o mercado terá um caminhão fora-de-estrada nacional.

Trata-se de um lançamento anunciado pela Wabco Brasil Equipamentos, de Sumaré, SP. O nóvo produto terá 22 t, e utilizará motor diesel GM 6-71, de seis cilindros e 227 cv. Com carga rasa, a caçamba tem a capacidade de 9,93 m³ e 11,46 m³ coroados. Tem cinco marchas à frente, com

velocidade máxima de 43 km/h, e uma à ré, até 6 km/h. Os pneus, dianteiros e traseiros, são de 14.00x24, com 28 lonas. Suas dimensões são de 5,99 m de comprimento, 3,05 m de largura, 3,15 m de altura, 5,89 m de altura com a caçamba elevada ao máximo, e 3,37 m de distância entre eixos. O preço desse fora-de-estrada: Cr\$ 305 000, pósto fábrica (sem IPI).

AMERICANOS PROCURAM REPRESENTANTES

Trinta e sete empresas americanas estão à procura de representantes locais. Elas vão estar na Expo USA-71, a ser realizada no Parque Anhembi de 16 a 23 de novembro. Os promotores dessa feira esperam conseguir associações entre empresas, acordos para fabricação local de produtos americanos, através de concessão de licen-

ças, bem como escolher representantes e distribuidores brasileiros para as firmas americanas. A exposição é destinada ao produtor e não ao consumidor; portanto, será de alto nível técnico e não para o grande público. Serão 108 indústrias dos setores de impressão e artes gráficas, de computação e equipamentos para escritórios, de má-

RESULTADOS DE

EDITAL: 20/71

TOMADA DE PREÇOS: 7-6-71

OBRA: Terraplenagem mecânica, na Rodovia BR- Capela Murta—Estado de Sergipe Trecho

VALOR (Cr\$): 785 000

INFLATOR:

FORMULA: FI = 0,91 FI₁ + 0,09 FI₂

VENCEDOR	FI ₁	FI ₂
Construtora Atenas Ltda.	0,387	0,647

CONCORRENTES

Transporte Construtora Ltda.	0,395	1,0
Empresas Serviços Urbanos S.A.	0,48	0,98

EDITAL 21/71

TOMADA DE PREÇOS: 7-6-71

OBRA: Projeto e construção de um alargamento da ponte existente sobre o rio Suassui, Rodovia BR-116.

MG—Divisa BA/MG/RJ.

VALOR (Cr\$): 220 000

VENCEDOR: Empresa de Engenharia e Construções

CONCORRENTES	Cr\$
Sociedade Técnica de Engenharia e Construções STEC S.A.	304 550

PROPOSTA VENCEDORA:

Serviços	Unid.	Quant.	Preços (Cr\$)	
			Unit.	Total
Projeto detalhado da obra	vb	—	—	1 000
Demolição de concreto de pavimentação	m ³	135	80	10 800
Demolição dos guarda-corpos de concreto existentes e sua recolocação na laje alargada	ml	300	50	15 000
Demolição do concreto estrutural	m ³	54	100	5 400
Fornecimento, corte e colocação de perfis metálicos em l de 4 pol — 2.ª alma (12,7 kg/m)	kg	14 575	6,50	94 737
Pontos de solda	mm	1 208	15	18 120
Fôrmas para concreto, inclusive escoramento das massas para concretagem da nova laje e guarda-rodas	m ²	585	30	17 550

CONCORRÊNCIAS

Armação de aço CA-24	kg	3 950	4	15 800
Guarda-corpo metálico com duas chapas de 2 1/2 pol x 1/4 pol e barras com 3/8 pol de CA-24 cada 0,19 m, inclusive solda e colocação na nova laje	ml	300	80	24 000
Concreto estrutural	m ³	46	180	8 280
Concreto de pavimentação	m ³	148	180	26 640
Pintura com epóxi	vb	—	—	4 000
Pintura de cimento	m ²	830	10	8 300
Pintura a cal nos guarda-rodas e guarda-corpos	ml	300	10	3 000
Pintura anticorrosiva no guarda-corpo metálico	ml	300	10	3 000
Pintura a esmalte no guarda-corpo metálico	ml	300	15	4 500
Sinalização na ponte e em cada lado da mesma para controle e manutenção do tráfego durante as 24 horas diárias, para passagem somente de um veículo em marcha reduzida sobre a ponte	vb	—	—	20 000
Sinalização da ponte	vb	—	—	200
				280 327

EDITAL: 26/71

TOMADA DE PREÇOS: 28-6-71

OBRA: Terraplenagem mecânica e outros complementos. Rodovia BR-282/SC. Trecho Lages—São Miguel—Erval Velho—Joaçaba.

VALOR (Cr\$): 15 050 000

INFLATOR:

FÓRMULA: Fc

VENCEDOR

Fc

C. R. Almeida S.A.

0,277

CONCORRENTES

Serceng-Civilsan Empresas Associadas de Engenharia	0,328
Empresa Melhoramentos Construções Emec S.A.	0,344
Minas Engenharia de Estradas S.A.	0,384
Cetenco Engenharia S.A.	0,385
Sociedade Construtora Triângulo	0,387
Velloso & Camargo S.A.	0,399
Companhia Construtora Paranapanema S.A.	0,410
J. Cardoso Almeida Sobrinho	0,43
Construtora Barbosa Mello S.A.	0,450
CTE-Companhia Técnica de Estradas	0,455
Sinoda Construções S.A.	0,462
Construtora Mendes Júnior S.A.	0,467
Construtora Genésio Gouveia S.A.	0,475
Construtora Castilho Porto Alegre S.A.	0,48
Serviços de Engenharia Rodoférrea S.A.	0,500

quinas operatrizes e equipamentos para a construção civil. Neste setor da exposição, serão apresentadas carregadeiras frontais de rodas, guindastes hidráulicos montados em caminhões, maqui-

nas de pavimentação, escavadeiras, misturadoras de concreto, aquecedores de trator, caminhões elevadores para toras, motoniveladoras-carregadeiras, termostatos e enxadão hidráulico

ATLAS COPCO TAMBÉM AMPLIA



Os funcionários da Atlas Copco já trabalham com ar condicionado e janelas duplas

para isolamento acústico. É que acaba de ser inaugurado o novo prédio administrativo de cinco andares, cuja área é de 535 m² e tem 3 300 m² de área construída. Também o almoxarifado e a oficina foram ampliados e estão com uma área construída de 4 160 m², além de 3 860 m² de área livre para cada setor. A ampliação foi necessária para atender à demanda de ar comprimido para impulsionar o equipamento pneumático, tanto dos empreiteiros e mineradoras quanto das indústrias.

DUTRA E MARGINAL DO TIETÊ TERÃO NÓVO ACESSO

Via Dutra e marginal do Tietê (em São Paulo S.P.) terão novo acesso quando for concluída a ponte do Tatuapé sobre o rio Tietê (vinte meses após o contrato). Essa ponte terá 390 m de extensão, 25 m de largura, com duas pistas de 10,5 m cada, dois passeios laterais de 1 m e um canteiro central de 2 m. Dois trevos, um de 214 m e outro de 165 m completam a obra que vai custar à prefeitura paulista Cr\$ 13 milhões. Sua infra-estrutura será constituída de tubulões de 1,2 m de diâmetro, a ar comprimido, e pilares de seção retangular. A parte superior será em caixões de concreto protendido contínuo. A obra consumirá 651 t de aço, 7 600 m³ de concreto e 23 700 m² de fôrmas de madeira. Se o aço utilizado na estrutura fosse colocado em fileira, cobriria a distância entre São Paulo e Brasília (1 184 km).



SHIELD ABRE CAMINHO PARA O METRÔ

O trecho 3 do metrô paulistano vai utilizar — pela primeira vez no país — o sistema shield, que não interfere com o trânsito, a fundação dos edifícios e

os serviços urbanos. O método baseia-se no uso de uma couraça, que abre caminho ao mesmo tempo que placas metálicas vão revestindo o túnel.

Como construir um túnel de 2 km entre a praça da Luz e a praça Clóvis, passando sob a área de maior densidade urbana de S. Paulo?

A engenharia brasileira vai começar a responder a este desafio a partir deste mês, com o início das obras do trecho 3 do metrô, usando pela primeira vez o método couraça para escavações subterrâneas.

Lições do shield — "A utilização do método couraça nas obras subterrâneas do trecho 3 do metrô será uma verdadeira escola para o desenvolvimento da tecnologia em construção civil brasileira", afirma o diretor-superintendente da Companhia do Metrô, eng.º Luiz Roberto Marri Amaral.

A adoção do **shield** ou couraça pela Camargo Corrêa — construtora do trecho — decorre da alta densidade de construções no centro de

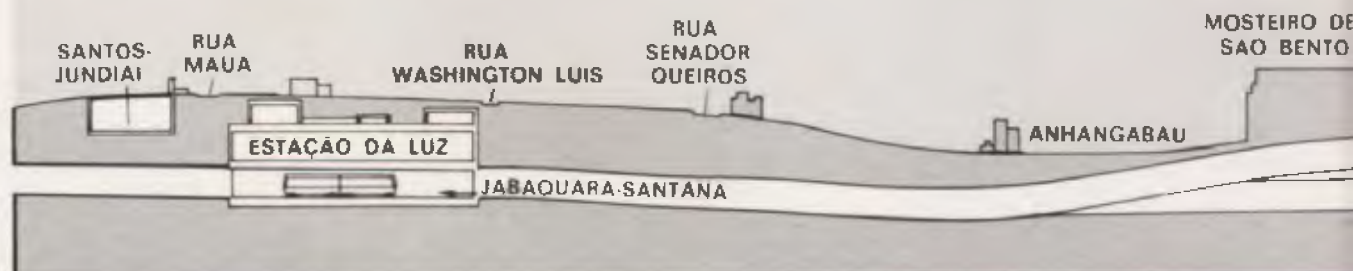
São Paulo. A vantagem dos túneis subterrâneos é clara: o metrô não precisará seguir o traçado das ruas e passará sob as construções existentes, sem interromper o trânsito e as linhas de abastecimento da infra-estrutura urbana. Esta técnica permitirá o traçado em curvas de grandes raios, mantendo a alta velocidade de cruzeiro dos trens do metropolitano, desejada para todo o sistema. O raio mínimo será de 300 m, com uma rampa máxima de 4%, já que para a execução pela técnica de couraça raios inferiores a 200 m poderiam ocasionar problemas na orientação das escavações.

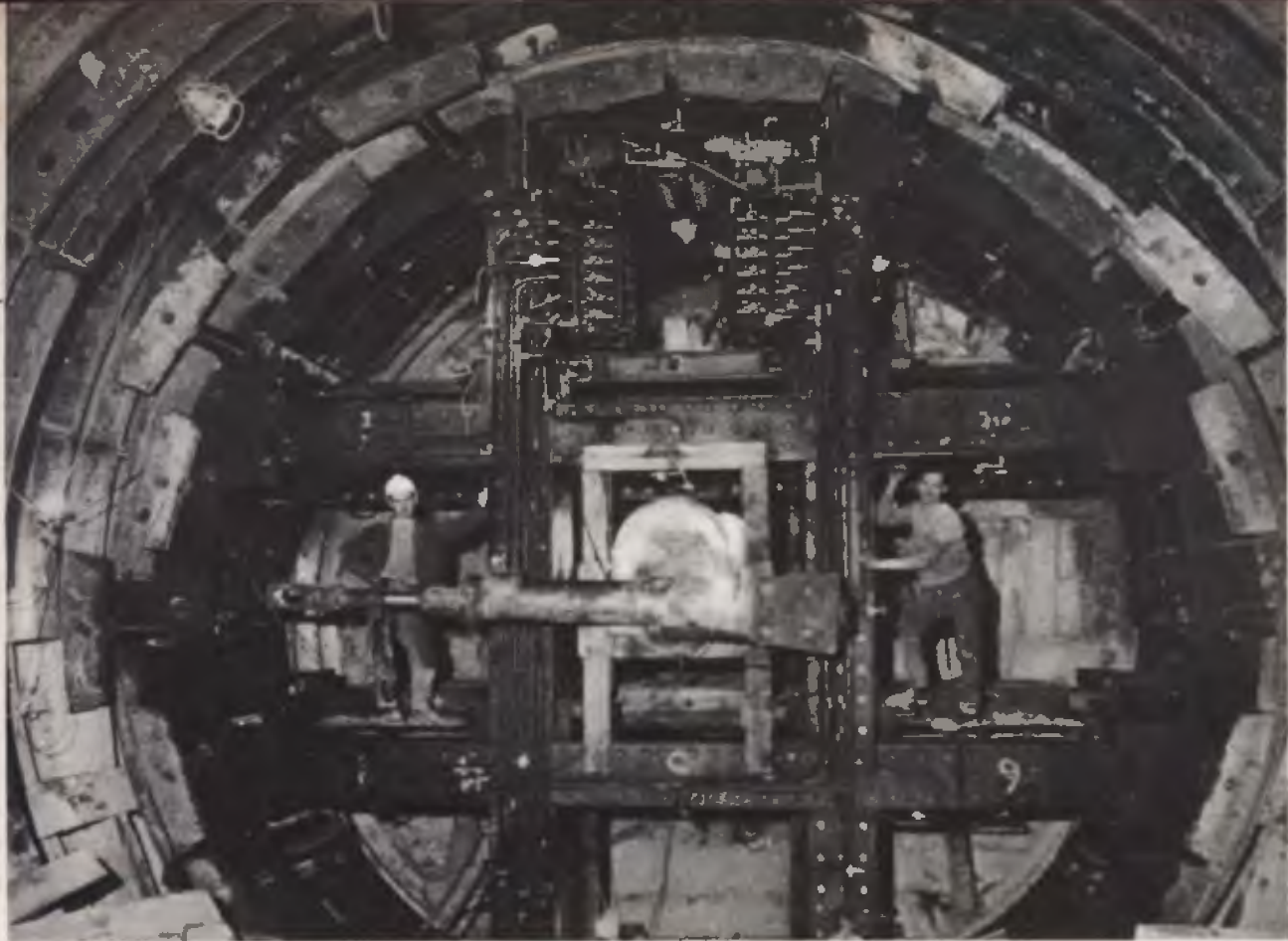
O sistema é baseado no uso da couraça, que vai abrindo caminho para as placas metálicas que revestirão os túneis e assumindo provisoriamente a sustentação do terreno. Possibilitará o uso de elementos pré-fabricados e o avanço inin-

terrupto da escavação, com a retirada contínua da terra. Conhecido há quase cem anos, o shield tem na couraça sua peça mais importante. Seu formato é de tubo de aço de seção circular, com diâmetro interno pouco maior que o diâmetro externo dos anéis de revestimento do túnel já perfurado.

Dois tipos em São Paulo — No trecho 3 serão utilizados dois tipos básicos de shield mecânico e manual com emprêgo de ar comprimido no túnel de escavação. O mecânico mantém um esforço de compressão contínuo, aumentando a segurança da frente de trabalho, escavando com um sistema mecanizado de lâminas giratórias, intercambiáveis conforme o tipo de solo encontrado. O manual, cujo nome mais correto seria "parcialmente mecanizado", opera com pressão

O TRECHO TRÊS VAI SER ASSIM





Ao mesmo tempo em que a couraça escava, um eretor mecânico coloca anéis de revestimento em todo o túnel.

descontinua, com o inconveniente da possibilidade de descompressão parcial da frente. O corte no terreno é feito com pequenas escavadeiras de operação manual, o que torna mais lento o avanço da obra, que será a uma média provável de 4 m por 24 horas de trabalho. Já o tipo mecânico garante uma média de avanço de 6 a 7 m por 24 horas.

A força de empuxo do shield será de 2 400 t, necessária para a cravação do anel de sustentação do terreno. Corresponde a 6 kg/cm² de pressão sobre a área de corte do túnel, que terá diâmetro de 6 m.

A orientação da obra será feita pelo método usual de topografia e pela primeira vez por um sistema de raios laser, que fará parte do equipamento a ser adquirido pela Camargo Corrêa.

No interior do poço de escavação, a umidade relativa do ar será

de 100%. Traduzindo: praticamente não haverá evaporação. A temperatura ambiente oscilará entre 38 e 65° C. As condições de trabalho exigirão a adoção de medidas especiais para seleção do pessoal e um sistema de assistência médica permanente, já que as obras prosseguirão em período integral, 24 horas.

O avanço do shield — Esquemáticamente, as fases de trabalho do shield são as seguintes: a extremidade posterior da couraça cobre os dois últimos anéis, sendo que o último é sempre montado dentro da cobertura da couraça por eretores hidráulicos.

Após a formação do anel, a máquina avança com auxílio de macacos hidráulicos, sendo cada avanço sempre igual à largura de um anel. Nesse mesmo tempo, os macacos hidráulicos sustentadores do esco-

ramento da frente de trabalho são recolhidos na mesma medida.

Atrás da couraça trabalha um andaime móvel, para a junção dos anéis. A terra será recolhida em uma moega e transportada por esteiras até a superfície. O último anel do revestimento é que servirá de apoio para as prensas hidráulicas que vão empurrar a couraça contra o terreno. Para conseguir o avanço, esses macacos superam a resistência das extremidades de corte do shield, a resistência de atrito entre o solo e a couraça e a contrapressão dos macacos frontais.

São as prensas que servirão, também, para a orientação da couraça no caso de desvio, em situações de curvas, variações de inclinação ou peio desvio acidental, em virtude de variação da resistência do terreno. A cabina de comando



A couraça não interferirá com o trânsito

túnel/continuação

junto à couraça possui válvulas de controle individual para cada macaco hidráulico e alavancas de controle dos eretores dos segmentos de revestimento.

Túneis singelos — O trecho 3 será composto por dois túneis singelos, ou de construção separada. A opção por vias singelas e não duplas decorre de vários aspectos técnicos, especialmente problemas quanto às cargas verticais exercidas na área do túnel. As experiências de construção pelo método couraça, em todo o mundo, vêm aprovando quase sem exceções o uso de vias simples.

O avanço da couraça deixará um pequeno anel vazio ao redor do revestimento, que tem em uma via singela como a do trecho 3 uma espessura de 70 mm, que deverá ser preenchido com argamassa. Entretanto, segundo os técnicos, em solos de baixa coesão não é possível preenchê-lo em grau absoluto, pois sempre cai material solto, especialmente na área posterior do túnel. Todas as experiências de construção feitas no mundo demonstraram que os recalques provocados por vias singelas são mínimos, não oferecendo riscos.

Outra vantagem das vias singelas: elas terão mais flexibilidade para acompanhar o perfil urbano do terreno. Na rua Boa Vista, por exemplo, elas seguirão superpostas, o que seria impossível com outro método de construção.

Os túneis terão diâmetro de 6 m

e estarão separados entre si por essa mesma distância. Estudos técnicos e experiências de construção pelo método couraça em outros países indicam o diâmetro do túnel como a distância ideal entre as vias, possibilitando que cada uma possa ser estudada isoladamente, independente da outra. A distância do diâmetro é a ideal para evitar que o trabalho de escavação de um túnel chegue a exercer pressões danosas para as paredes da via já aberta. Essa mesma distância será obedecida quando os túneis seguirem superpostos pela rua Boa Vista, reduzindo-se apenas nas proximidades das estações terminais.

Ar comprimido — Uma das preocupações dos técnicos: evitar desmoronamentos e trabalhar sob o lençol freático do trecho 3. O primeiro problema será resolvido pela própria força de empuxo do shield, necessária para cravar a couraça de sustentação. A pressão criada na área de corte impede o desmoronamento da parede a ser escavada, equilibrando o empuxo da terra.

Para enfrentar o lençol freático, e impedir o acúmulo de água na frente de trabalho, as escavações deverão seguir sempre o sentido ascendente. Seria impossível para o shield — cujo conjunto pesa 280 t — trabalhar em um terreno encharcado, com possibilidade de um atolamento de consequências imprevisíveis.

Mas a arma principal contra o

lençol de água do trecho 3 será a técnica de pressurização do túnel. No túnel de entrada (shaft) será montada uma câmara de compressão, que possuirá uma campânula para a adaptação do pessoal que vai descer até a frente. O peso específico da água é 1,6 maior do que o da terra e somente a força de empuxo não seria capaz de criar uma pressão que contrabalançasse a coluna de água.

De modo geral, não serão necessárias providências especiais para enfrentar problemas de solos, tais como drenagens do lençol freático ou injeções especiais para regular o grau de coesividade do terreno.

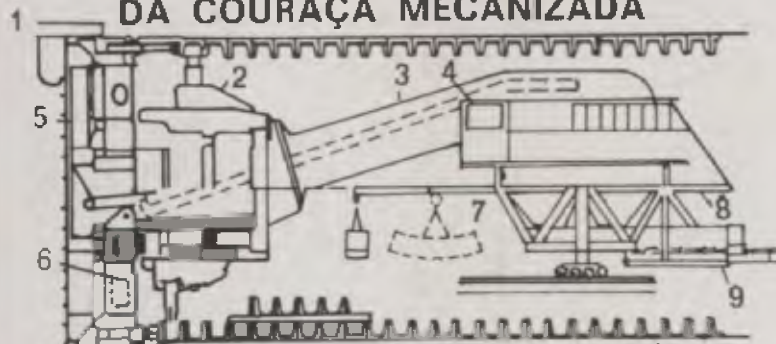
Estações e comportas — O ar comprimido será fornecido por estações compressoras. Serão utilizados compressores de baixa pressão para a ventilação do túnel de obras e de alta pressão — até 9 atm — para o acionamento de ferramentas pneumáticas e preenchimento do anel vazio em torno do revestimento.

A energia será fornecida pela rede urbana, mas haverá fontes de emergência em caso de interrupção, acionadas por motores diesel, para alimentar pelo menos os compressores de baixa pressão, as bombas de refrigeração e para a iluminação do túnel.

As comportas para ar comprimido servirão para manter a diferença de pressão entre a parte interna e a externa do túnel e para introduzir o material de construção a ser usado na frente. As comportas — tipo campânula — serão usadas para a passagem de pessoas, permitindo a entrada ou saída de toda uma equipe, de uma só vez. Elas são constituídas por uma câmara com duas portas estanques, que estarão uma em comunicação com o exterior e outra com a zona de trabalho. Dentro da câmara é feita lentamente a decompressão dos operários que trabalharão no túnel.

O revestimento — O revestimento dos túneis do metrô está relacionado com o problema do recalque. Os anéis de revestimento serão montados sob a proteção da parte posterior da couraça, suportando nesse estágio apenas seu próprio peso e formando praticamente um círculo perfeito.

CORTE LONGITUDINAL DA COURAÇA MECANIZADA



- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1 Couraça | 5 Roda fresadora |
| 2 Erector de segmentos | 6 Eclusa de Serviço |
| 3 Tubo de transporte | 7 Silo |
| 4 Cabina do operador | 8 Monotrilho |
| | 9 Esteira transportadora |

O MINI-SUPER COMPACTADOR.

DYNAPAC CG-11

AGORA TOTALMENTE NACIONAL

O rôlo vibratório de 2 toneladas que trabalha melhor do que qualquer rôlo estático de 8-10 toneladas.

O Dynapac CG-11 é um rôlo vibratório tandem autopropelido, que pesa menos de 2 toneladas.

Na compactação de asfalto, êle faz o mesmo serviço que um rôlo estático de 8 a 10 toneladas - e com menor número de passadas.

Na compactação de sub-bases e bases, êle é mais adequado e mais versátil, e faz coisas que os rolos estáticos não fazem. Por exemplo: a compactação de sub-bases em solo argiloso.

E justamente por ser um compactador compacto, êle tem mais acesso a lugares estreitos e é fácil de transportar: sozinho êle sobe numa carrêta.

CG-11 é o mini-super compactador, ideal para o trabalho em acostamentos, ruas industriais, ruas urbanas de tráfego intenso, estradas em reparo, etc.

Tanto para a compactação de sub-bases e bases, em solo de areia, argila ou misto, como para a compactação de asfalto.



Equipamentos Industriais Vibro Ltda.

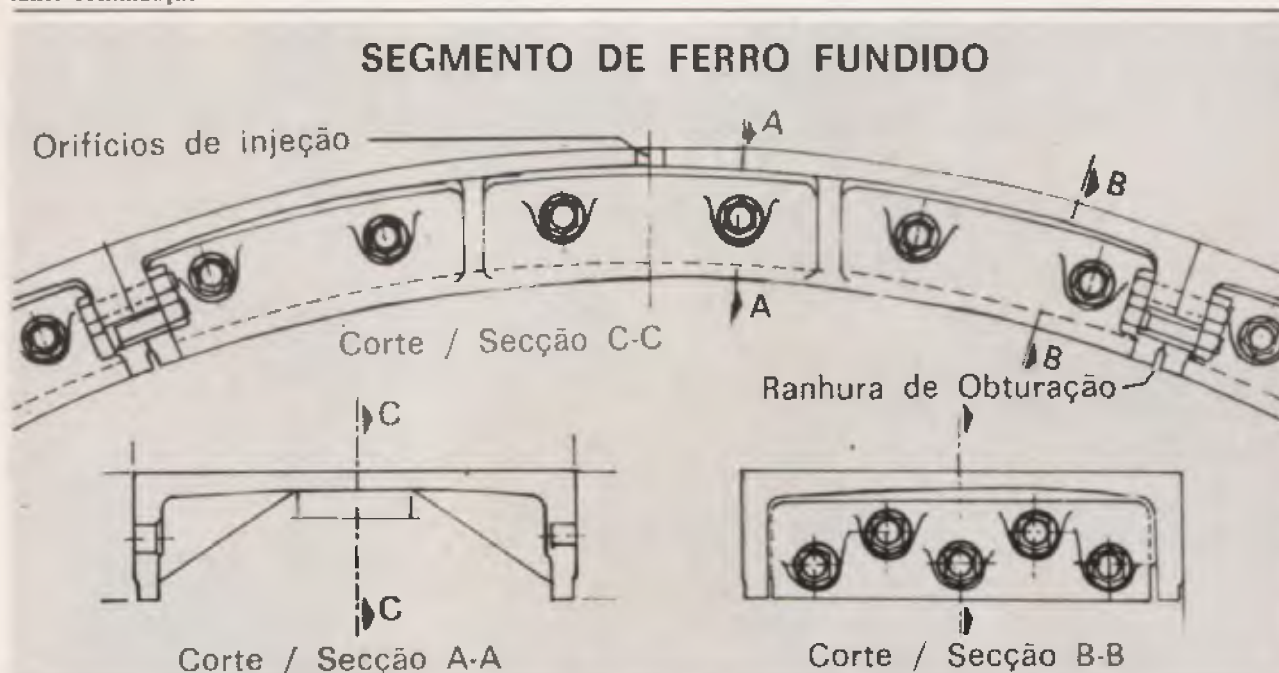
SÃO PAULO - Avenida Tereza Cristina, 367 - Ipiranga - ZP. 11 - Fone: 273-7611 (PABX)
Cx. Postal 5694 - End. Telegráfico: EVIBRO
DIST. FEDERAL e GOIÁS - Setor CL - Quadra 315 - Bloco C - n.º 17 - tel.: 42-6484 - Brasília

Representantes: São Paulo: Expan - SP • Maranhão: Moraes - São Luís • Ceará: Orgal - Fortaleza • Pernambuco - R. G. Norte - Paraíba e Alagoas: Walter Weitz - Recife • Bahia e Sergipe: Mutirão - Salvador • Minas Gerais: Faço - Belo Horizonte • Rio de Janeiro - Guanabara e Espírito Santo: Comac - GB • Mato Grosso: Sotemat - Campo Grande • Paraná: Linck - Curitiba • R. G. do Sul e Santa Catarina: Sérgio J. Dieterich - Porto Alegre • Amazonas: T. Loureiro - Manaus • Pará: Marcosa - Belém.



Cou-raça será escola para nossa tecnologia

túnel/continuação



Há vantagens na utilização de segmentos de ferro fundido: têm maior resistência e capacidade de vedação.

Com o deslocamento da cou-raça, os anéis vão passar a suportar as influências das cargas externas — tais como a pressão do solo e a pressão da água, onde especialmente a carga vertical é maior. A seção transversal e circular do anel tenderá a assumir uma forma elíptica pelo rebaixamento do topo e o alargamento lateral.

Para sustar a deformação dentro dos limites de segurança, os estudos técnicos delimitaram as áreas de cobertura do túnel. Há alguns pontos "críticos", onde é menor a distância até a superfície, não chegando apesar disso a ultrapassar o limite de segurança imposto pelos cálculos. No trecho 3, as menores profundidades estarão a uma média de 12 m abaixo da superfície.

Ferro fundido — O revestimento utilizará placas de ferro fundido. Os estudos preliminares sugeriram a adoção de tal sistema por várias vantagens técnicas, em contraposição ao uso de placas de aço e até mesmo de concreto armado.

O anel formado por segmentos de aço deforma-se com facilidade quando usado em túneis que passam sob edificações pesadas ou prédios assentados em camadas sobrepostas de pouca espessura, além de ser menos resistente que o de ferro fundido. Os anéis do tipo a ser adotado têm, em compa-

ração com os de concreto armado, maior capacidade de vedação, o que impedirá vazamentos do ar dentro do túnel pressurizado.

Para a ligação das juntas, além dos parafusos, será empregada uma liga à base de Neoprene, usada recentemente com sucesso no metrô de Hamburgo.

O revestimento do espaço vazio, formado pelo maior diâmetro da cou-raça, deverá ser feito com uma injeção de nata de cimento e pedriscos.

O trecho 3 — Será constituído de dois túneis, paralelos, cada um deles com cerca de 2 km. Partirão da praça da Luz indo até o largo 7 de Setembro, passando sob a avenida Prestes Maia, o largo São Bento, a rua Boa Vista e a praça Clóvis.

As escavações começarão ainda este mês, simultaneamente em quatro canteiros de obras, localizados na avenida Prestes Maia, próximo às ruas Carlos de Sousa Nazareth e dom Francisco de Sousa, na praça da Luz, no largo São Bento e na praça Clóvis. O trabalho de montagem das máquinas do shield levará alguns meses até a cou-raça começar a perfuração propriamente dita.

As escavações começarão a uma profundidade de 11,70 m, ao nível dos trilhos, no túnel de entrada localizado no canteiro da avenida

Prestes Maia. No largo São Bento os túneis estarão a uma profundidade máxima de 25 e mínima de 17 m.

No trecho da rua Boa Vista as vias serão superpostas, a uma profundidade de quase 22 m, devendo atingir em nível a praça Clóvis.

O primeiro subtrecho começará no túnel de entrada da av. Prestes Maia. Uma máquina manual escavará em direção à praça da Luz, e após a conclusão será remontada no poço da Prestes Maia para iniciar a perfuração do segundo túnel. Ao mesmo tempo, partirão do poço da Prestes Maia, em sentido contrário, duas máquinas mecânicas que perfurarão o trecho até o largo São Bento. Chegando lá, serão desmontadas e remontadas novamente para iniciar a escavação das vias superpostas sob a rua Boa Vista.

A segunda fase começará no largo São Bento, para onde os shields mecânicos serão levados. A obra prosseguirá pela rua Boa Vista até a praça Clóvis, em vias superpostas. A terceira fase — ou terceiro subtrecho — será a escavação do trecho de 98 m entre a rua Mauá e a rua 25 de Janeiro, iniciando-se a partir da estação da Luz, sob os trilhos da Santos—Jundiaí.

O último subtrecho a ser construído pelo método cou-raça será de 165 m e ligará a praça Clóvis ao largo 7 de Setembro.

Transporte Moderno entra de trator nas construtoras e mineradoras.

Algumas das maiores frotas de veículos de carga do país pertencem às empresas de construção pesada, terraplenagem e mineração. Nessas firmas, TRANSPORTE MODERNO é consulta única e obrigatória nas decisões, envolvendo custos operacionais, renovação de frotas, compra de equipamentos, etc. Assuntos específicos como construção de estradas e mineração sempre fizeram parte da linha redacional de TRANSPORTE MODERNO: a edição Transamazônica - setembro 1970 - foi considerada, pelo ministro Mário Andreazza, a mais perfeita realizada no Brasil. Como construir nas selvas, testes de máquinas rodoviárias, custos operacionais e manutenção de esteiras de tratores são alguns dos assuntos já abordados por TRANSPORTE MODERNO, com grande repercussão entre seus leitores e anunciantes. A partir de março de 1971, essa cobertura foi ampliada, com o lançamento do caderno setorial: MÁQUINAS RODOVIÁRIAS cobrindo 10 mil executivos nas áreas de terraplenagem, construção pesada, mineração, Prefeituras e Governo. A melhor mídia para o setor "Máquinas Rodoviárias" é TRANSPORTE MODERNO. Além de tudo, custa menos. Em 1971, fique na Abril.



GRUPO TÉCNICO

EXAME - MÁQUINAS & METAIS
PLÁSTICOS - QUÍMICA & DERIVADOS
TRANSPORTE MODERNO - O CARRETEIRO



Já temos seis modelos de motoscrapers e seis de scrapers. Mas a demanda do mercado ainda exige os importados.

MERCADO PROMISSOR PARA MOTOSCRAPERS

Não apenas o interno, mas também o mercado sul-americano, apresentam boas perspectivas para os motoscrapers e scrapers. Os fabricantes aguardam somente a demanda suficiente para ampliar sua produção e lançar novos modelos, de maiores capacidades. Os que já estão produzindo têm condições para essa ampliação. As exportações por países da América do Sul têm equilibrado as retrações periódicas do mercado interno. Contudo, na população predominam ainda os importados.

Duas empresas já produzem motoscrapers no Brasil, enquanto no sul se fabrica scrapers e uma quarta prepara-se para iniciar a fabricação de scrapers, na Guanabara. Contudo, na população desses equipamentos de terraplenagem ainda há nitida predominância de unidades importadas.

Boas possibilidades — Essas quatro fábricas produzem nada menos que seis modelos de motoscrapers e seis modelos de scrapers. Só uma delas — a Wabco (antiga Tratores do Brasil), com fábrica em Sumaré, no Estado de São Paulo —

está produzindo cinco modelos de motoscrapers e três de scrapers. A capacidade instalada da indústria e para dezessete motoscrapers e nove scrapers por mês, em regime de três turnos. Mas, por enquanto, está trabalhando apenas em um turno e produzindo oito motoscrapers e quatro scrapers por mês. Segundo o gerente de vendas da empresa, J. A. Moore, há boas razões para que os fabricantes de máquinas rodoviárias estejam esperançosos em relação à colocação de seus produtos, até o final de 1972. A própria matriz da Wabco parece muito interessada no mer-

cado brasileiro, a ponto de alterar o nome de sua subsidiária de Tratores do Brasil para Wabco do Brasil Equipamentos.

Para o futuro, a empresa tem planos de entrar na linha de scrapers maiores e talvez até de caminhões fora-de-estrada de grande capacidade. "Tivemos uma reunião na matriz da companhia, onde ficou decidido que todo o pessoal de vendas da América Latina deverá pensar em termos de produção brasileira. Para 1972, esperamos ampliar nossas exportações, que, por enquanto, estão limitadas à Bolívia e à Argentina. Dêsse últi-



transporte moderno entra direto no gabinete do diretor sem parar na secretária

TRANSPORTE MODERNO é um vendedor de raça. Mensalmente tem contato pessoal com diretores, gerentes e técnicos no setor de transporte industrial e comercial do país. Vende produtos para cerca de 70.000 pessoas especializadas, abrangendo desde empresas particulares até Prefeituras e órgãos governamentais. Pa-

ra conseguir isto, traz consigo uma bagagem enorme de pesquisas e atualização no assunto. Para TRANSPORTE MODERNO, o diretor não manda dizer que não está. Ele lê todas as matérias e aprecia os anúncios para decidir investimentos e compras de sua empresa. Anunciando em TRANSPORTE MODERNO, você está con-

tratando um vendedor com acesso a todos os seus consumidores. Um vendedor de nível, capaz de furar o bloqueio da mais eficiente secretária.



GRUPO TÉCNICO

EXAME - MÁQUINAS & METAIS
PLÁSTICOS - QUÍMICA & DERIVADOS
TRANSPORTE MODERNO
O CARRETEIRO

	MÓDELO	ORIGEM	MOTOR		CAPACIDADE (t)	MARCHAS		DIMENSÕES (mm)				CAPACIDADE (m³)
			Marca	cv		Frente	Ré	Distância entre eixos	Comprimento	Largura	Altura	
ALLIS CHALMERS	260-A	EUA	AC	320	33,0	5	1	6 908	10 833	3 526	3 465	2 940
	260-E-A	EUA	AC	320	36,0	5	1	7 340	11 785	3 656	3 554	3 210
	450-C	EUA	GM-DD	456	—	6	1	8 686	13 741	3 656	3 859	3 170
COMUNS	660-B	EUA	CAT	550	64,0	8	1	9 881	17 272	4 300	4 368	3 580
	651-B	EUA	CAT	550	52,0	8	1	9 750	15 300	4 300	4 300	3 580
	650-B	EUA	CAT	550	52,0	8	1	9 700	17 000	4 300	4 300	3 580
	641-B	EUA	CAT	550	47,0	8	1	9 400	14 900	4 050	4 150	3 350
	631-C	EUA	CAT	415	36,0	8	1	8 250	13 500	3 800	3 900	3 200
	621	Brasil	CAT	300	24,0	8	1	7 100	11 600	3 550	3 400	2 950
	666-B	EUA	CAT	950	64,0	8	1	9 850	17 300	4 300	4 350	3 580
	657-B	EUA	CAT	950	52,0	8	1	10 000	15 700	4 300	4 200	3 580
	637	EUA	CAT	840	36,0	8	1	8 350	13 650	3 800	3 900	3 200
	627	EUA	CAT	450	24,0	8	1	7 300	12 030	3 550	3 400	2 950
ELEVADORES	633-C	EUA	CAT	415	36,0	8	1	8 500	13 450	3 810	3 550	3 200
	J-621	EUA	CAT	300	24,0	8	1	7 700	12 000	3 600	3 150	3 050
	613	EUA	CAT	150	13,0	4	2	6 350	9 700	2 440	2 500	2 280
INTERNACIONAL HARVESTER	E-200	EUA	DT-361	135	11,9	4	1	6 044	9 910	2 438	2 760	2 360
	270	EUA	DVT-573	300	21,0	4	1	6 831	10 740	3 402	3 148	2 970
	E-270	EUA	DVT-573	300	25,0	4	—	7 745	11 630	3 402	3 208	3 080
	295-B	EUA	DTL-817	435	40,0	6	—	8 886	13 540	3 643	3 350	3 140
MADAL	E-211	EUA	IH	145	13,1	4	1	6 044	9 910	2 438	2 760	2 360
	E-295	EUA	IH	396	38,0	6	—	10 011	14 678	3 643	4 266	3 170
MICHIGAN/HANCOCK	30/30RT	Brasil	CBT-A Perkins	70	—	6	2	—	14 300	1 970	1 530	1 600
	110/11	EUA	GM	160	13,0	5	2	5 890	9 470	2 490	2 820	2 240
	110/14	EUA	GM	230	17,0	8	1	6 654	10 718	2 768	2 997	2 610
	110/HT	EUA	2-GM	160	—	—	—	—	—	—	—	—
	210	EUA	Cummins	300	22,5	8	1	7 390	11 608	3 429	3 630	2 890
210-H	EUA	Cummins	335	26,5	8	1	7 700	12 344	3 250	3 760	2 990	
MICHIGAN/HANCOCK	310	EUA	GM	475	40,0	8	1	8 331	13 640	3 683	4 064	3 040
	310-H	EUA	GM	495	38,5	8	1	8 992	14 351	3 327	3 886	3 300
	11-E4	EUA	—	—	—	—	—	5 435	9 195	2 413	2 743	2 260
14-E4	EUA	—	—	—	—	—	6 020	9 703	2 743	2 946	2 610	
M-I-S	1-80S	EUA	GM	186	13,5	12	1	—	—	—	—	2 740
	1-90S	EUA	GM	186	16,5	12	1	6 602	13 027	2 895	3 225	3 120
	1-95S	EUA	HC	250	21,0	12	1	7 263	13 840	3 530	3 606	3 400
	1-100S	EUA	GM	290	24,6	12	1	7 390	14 449	3 530	3 631	3 400
	1-105S	EUA	GM	373	28,8	12	1	7 516	14 449	3 530	3 783	3 400
	1-110S	EUA	GM	482	36,0	12	1	8 761	16 532	3 707	3 733	3 400
250-D	EUA	Cummins	635	72,0	12	1	11 935	19 350	3 910	4 266	3 350	
STROJ EXPORT	T-160	Tchecoslováquia	Tatra T	360	—	5	1	6 750	11 110	3 200	2 850	2 700
	S-10	—	—	928	—	—	—	—	—	—	—	—
TEREX	S-11-E	EUA	GM	160	13,0	5	2	5 891	9 472	2 488	2 818	2 430
	TS-14	EUA	GM	320	23,5	6	1	6 958	11 884	3 442	3 555	2 990
	S-24	EUA	GM	465	40,0	6	1	8 126	13 484	3 620	3 707	3 130
	S-32	EUA	GM	875	52,0	6	1	9 650	14 871	4 037	3 883	3 370
	S-35-E	EUA	GM	500	42,0	6	1	8 964	14 322	3 656	4 088	3 550
TS-24	EUA	GM	659	40,0	4	1	7 694	14 805	3 620	3 428	3 130	
TS-32	EUA	GM	525	52,0	6	1	10 056	15 922	4 037	4 520	3 370	
WABCO/WESTINGHOUSE/ TRATORES DO BRASIL	DT	Brasil	—	—	14,0	—	—	5 100	8 810	—	2 660	2 540
	CT	Brasil	—	—	22,0	—	—	6 420	10 020	—	3 200	2 890
	BT	Brasil	—	—	32,5	—	—	7 900	12 240	—	3 240	3 500
	DM	Brasil	GM	160	8,07	4	2	4 900	8 640	2 670	2 610	2 130
	111-A	Brasil	GM	160	13,0	6	1	5 850	9 850	2 440	2 840	2 240
	229-F	Brasil	GM	318	22,7	6	1	7 230	11 990	3 430	3 530	2 900
	222-F	Brasil	GM	318	22,7	6	1	7 000	11 810	3 510	3 300	3 000
	333-F	Brasil	GM	475	38,0	6	1	8 760	14 220	3 940	4 080	3 320
	101-F	EUA	Cummins	178	11,0	4	1	5 740	9 140	2 440	2 510	2 100
	109-A	EUA	GM	160	10,0	4	2	4 900	8 640	2 440	2 610	2 310
339-F	EUA	GM	475	41,0	6	1	8 690	14 380	4 010	4 040	3 350	
333-FT	EUA	GM	950	40,0	6	1	8 810	14 830	3 940	4 270	3 320	

motoscrapers/continuação

no país, pretendemos importar motoniveladoras, enquanto eles continuariam importando nossos motoscrapers."

A Wabco — que começou produzindo rolos pés-de-carneiro — iniciou em fins de 1966 a fabricação de scrapers e motoscrapers. Produz hoje os motoscrapers DM 111-A, 222-F e 333-F e os scrapers BT, CT e DT. Sua população global é de 490 unidades. Até dezembro, a empresa deverá entregar a Argentina 25 unidades. "Agora, toda a produção até o final do ano já se encontra praticamente vendida. Em 1970 exportamos US\$ 1 milhão e este ano deveremos repetir a dose."

Nacionalizado — O Cat-621 é o único modelo de motoscraper fabricado pela Caterpillar no Brasil. O scraper já era produzido desde 1961 e o trator foi nacionalizado recentemente. A produção do conjunto deve atingir, este ano, 150 unidades. Só o Exército absorverá cerca de 48 unidades do equipamento. A população desse modelo atinge cerca de quatrocentas unidades. A Caterpillar é a empresa que predomina na população de importados: dez Cat-657 vendidos para a CCBE e outros 170 Cat-631, 25 Cat-641 e dez Cat-627 distribuídos entre as maiores construtoras do país. Para Luiz Palotino, técnico da empresa, "scrapers puxados por tratores de esteira estão caindo em desuso". Entre as características dos modelos fabricados por sua empresa, ele ressalta a largura das caçambas e o perfil rebaixado, que visam à obtenção de maior área de ação e facilidade de carga e descarga. Quanto ao mercado, afirma que "embora pouco movimentado em São Paulo, está muito ativo no resto do país. Devido ao porte das obras em realização ou planejadas, a demanda de máquinas de maiores capacidades vem crescendo. Em sete meses, só o DNER comprou 71 scrapers, dos quais 80% serão utilizados em obras no norte do país".

Dois em tandem — Com sede em Caxias do Sul, RS, a Madal fabrica o 30-30 RT, conjunto de dois scrapers em tandem, com capacidade

MOTOSCRAPERS

Capacidade (m³) Rasa	PESOS		PNEUS		PREÇOS		OBSERVAÇÕES
	(t) Vazio	Carreg.			C/\$	US\$	
11,46	22.681	—	26,5-25	—	—	—	Puxado por trator de esteira
—	27.215	—	29,5-25	—	—	—	autocarregável (elevador)
18,34	39.000	—	33,5-33	—	—	—	serviços prolongados motor turboalimentado
30,60	50.100	109.000	37,5x39-36L	—	156.000	lista fábrica	pneus dianteiros 18,0x25x20 (trator 42 eixos) scraper-37,5x36
24,50	52.500	99.600	37,9x39x36L	—	150.000	lista fábrica	
24,50	46.100	93.300	37,5x39x36L	—	145.000	lista fábrica	
21,40	48.600	91.400	33,5x39x38L	—	140.000	lista fábrica	
16,00	35.200	67.900	29,5x35x34L	—	111.000	lista fábrica	
10,70	24.300	46.100	29,5x29x28L	590.000	—	incluindo IPI e ICM	scrapers de ação positiva
30,60	59.300	117.300	37,5x39x28L	—	191.000	lista fábrica	pneus dianteiros 18,0x25x20 (trator c/2 eixos)
24,50	61.600	109.000	37,5x39x44L	—	185.000	lista fábrica	twin scraper 37,5x51x44
16,00	38.300	71.000	33,25x35x32	—	135.000	lista fábrica	twin push-pull 2x
10,70	28.800	50.600	29,5x29x28	—	83.000	lista fábrica	US\$ 192.000 autocarregável
—	39.200	71.900	33,25x35x32	—	121.000	lista fábrica	twin push-pull 2x
—	26.400	50.200	29,5x29x22	—	81.000	lista fábrica	US\$ 142.000 autocarregável
—	13.100	24.900	18,00x25x12 e 16	—	40.000	lista fábrica	em par
10,70	11.884	—	18,00x25	—	35.095	FOB fábrica	twin scraper 37,5x51x44
—	19.141	—	29,5x25	—	64.779	FOB fábrica	twin push-pull 2x
—	22.225	—	26,5x25	—	77.688	FOB fábrica	US\$ 192.000 autocarregável
18,34	33.089	—	33,5x33	—	107.343	FOB fábrica	autocarregável (elevador)
—	11.247	—	18,00x25	—	39.415	FOB fábrica	autocarregável (elevador)
—	39.916	—	33,5x3	—	120.813	FOB fábrica	(elevador)
—	9.560	—	7,50x15 ou 900x200	95,00	—	—	Puxado por trator de rodas de 70 cv
—	15.100	29.900	23,5x25x16	—	40.125	lista fábrica	autocarregável (elevador)
—	19.300	34.700	26,5x25x20	—	32.135	lista fábrica	autocarregável (elevador)
—	—	41.050	26,5x29x26	—	—	em tandem twin	autocarregável (elevador)
11,46	24,3	44,7	29,5x25x22	—	—	—	Hancock
—	29,4	53,4	29,5x25x28	—	—	—	autocarregável (elevador)
18,30	38,3	74,6	33,5x33x32	—	56.555	lista fábrica	Hancock
—	41,8	75,6	33,5x33x32	—	48.100	lista fábrica	autocarregável (elevador)
—	10,0	—	18,0x25-12	—	—	—	US\$ 108.575 autocarregável
—	11,3	—	23,5x25-20	—	—	—	autocarregável (elevador)
8,88	—	—	18,00x25	—	—	—	scraper Hancock
7,64	—	—	18,00x25	—	—	—	scraper Hancock
—	25.885	—	23,5x25	—	—	—	(elevador)
—	30.536	—	29,5x25	—	—	—	autocarregável (elevador)
—	37.952	—	29,5x25	—	—	—	autocarregável (elevador)
—	42.706	—	29,5x29	—	—	—	autocarregável (elevador)
36,69	67.740	—	14,00x25 ou 33,5x33	—	—	—	autocarregável (elevador)
—	21,5	—	21,00x28,00	—	45.000	twin FOB fábrica	autocarregável
8,40	15,104	—	23,5x25	—	41.670	FOB fábrica	autocarregável (elevador)
10,70	24,176	—	29,5x25	—	73.665	FOB fábrica	twin-tração em todas as rodas
18,34	36,67	—	33,5x33	—	112.805	FOB fábrica	—
24,46	48,53	—	37,5x33	—	140.140	FOB fábrica	—
26,75	44,86	—	37,5x33	—	133.420	FOB fábrica	autocarregável (elevador)
18,34	41,27	—	33,5x33	—	132.340	FOB fábrica	twin tração em todas as rodas
24,46	56,47	—	37,5x33	—	174.790	FOB fábrica	twin tração em todas as rodas
6,35	7,15	—	16,00x20x16	112.000	—	s/IPI - só scraper/pôsto fábrica	
12,23	12,00	—	18,00x25 e 21,00x25/20 L	145.000	—	s/IPI - só scraper/pôsto fábrica	
16,10	19,00	—	29,50x29-22/28 L	218.000	—	s/IPI - só scraper/pôsto fábrica	
5,58	—	—	18,00x25x12	316.000	—	s/IPI - convencional/pôsto fábrica	
—	13.744	—	18,00x25x16	336.000	—	s/IPI - autocarregável (elevador) pôsto fábrica	
11,50	23.859	—	24,0x25x24	493.000	—	s/IPI - convencional/pôsto fábrica	
—	26.423	—	29,5x25x26	573.000	—	s/IPI - autocarregável/pôsto fábrica	
—	42.768	—	33,5x33x38	—	—	produção experimental iniciada em julho	
—	12.655	—	18,00x25x12	—	—	lançado nos EUA para pequenas prefeituras	
5,58	10.465	—	18,00x25x12	—	36.000	pôsto fábrica - convencional	
19,12	39.251	—	33,5x33x32	—	111.000	pôsto fábrica - convencional	
—	51.892	—	33,5x33-38	—	173.000	pôsto fábrica - twin - autocarregável (elevador)	
—	—	—	33,5x39/40	—	—	—	



O trator do conjunto de scrapers em tandem é de rodas e tem 90 cv.



O engate entre dois motoscrapers amortece choques hidraulicamente.



Aguardam apenas momento oportuno para modelos de maior capacidade.

Fusão de emprêsas no futuro

motorscrapers/continuação



Motorscrapers: mercado fraco em São Paulo mas ativo no resto do país.



O mercado externo, por enquanto, está limitado à Bolívia e à Argentina.

total para 7,5 m³. O conjunto é tracionado por trator CBT 1090-A, de 90 cv. Foi lançado em 1969 e o projeto é inteiramente nacional. O carregamento, dianteiro, e a descarga, traseira, são patente exclusiva da empresa, que já vendeu 160 unidades do equipamento: onze em 1969, 76 em 1970 e o restante em 1971. Apresentando baixo custo horário — cerca de Cr\$ 40 por hora —, o equipamento vem mostrando bom desempenho: cerca de 98 m³ de terra transportada por hora, em percursos de até 100 m.

Por sua vez, a Clark — cuja matriz internacional tem linha de nove modelos Michigan — entregou à Mecânica Carioca a produção experimental de um de seus modelos de scraper.

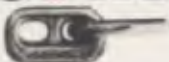
Quatro ou cinco — Para José Leimontas, da Terex, as perspecti-

vas do mercado brasileiro de motorscrapers são ilimitadas. "Mas, a indústria de máquinas rodoviárias deverá se comportar como a automobilística: os grandes absorverão os fabricantes menores e só sobrarão quatro ou cinco grandes empresas." E o mercado interno tem condições de absorver toda a produção. A maior procura dos modelos Terex, importados, recai sobre o TS-14 e o TS-24, twin em tandem, cuja população no Brasil já supera seiscentas unidades. Embora a importação do TS-14 tenha caído depois que passou a existir similar nacional, até junho desse ano foram vendidas 65 unidades desse modelo.

Outras marcas bem representadas na frota nacional são a Allis Chalmers, International Harvester, M-R-S e Stroj Export. Os modelos importados têm capacidade de 11 até 72 t.

Este pneu vai durar 3.000 horas

COM **BLINDAGENS PROTETORAS**



Anel + Link

Protegem contra pedras pontiagudas e rochas abrasivas. Reduzem as paradas para reparo e troca de pneus.

Evitam o patinar e aumentam a tração. Fáceis de montar e consertar.

EUROTEC

Rua Sta. Luzia, 776 - gr. 901
Tel.: 222-4954 - Rio de Janeiro
São Paulo - Tel.: 220-7659
Curitiba - Tel.: 22-4670
B. Horizonte - Tel.: 37-5054

Sua emoção começa aqui:



Cada curva de Le Mans conta uma história, e esta história está sendo escrita em cada edição de Quatro Rodas. As febre dos momentos mais emocionantes, das expectativas mais vividas, das derrapagens mais sensacionais — tudo chego a você com toda a carga de emoção do fato acontecendo. Centenas de reportagens, fotografias e redações fazem tudo para que você esteja em todas as corridas — sem sair de Quatro Rodas.

QUATRO RODAS

transporte moderno

HEMEROTECA
Biblioteca Central - UFPA

N.º 99 — ANO IX
OUTUBRO 1971
GRUPO TECNICO
EDITORIA ABRIL



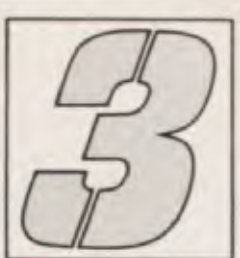
T. INTERNACIONAL
26

O transporte rodoviário de carga vem se mostrando solução adequada para o exportador de produtos industriais entregar rapidamente suas encomendas aos países do sul do continente.



GRANÉIS
30 ^A

Embora as alternativas sejam muitas, existe sempre o transportador mais adequado para movimentar granéis. A análise das características de cada equipamento ajuda na escolha correta



TACÓGRAFO
37

Disciplinando a atuação do motorista, aumentando a segurança operacional e controlando o desempenho, o tacógrafo e um autêntico fiscal da empresa dentro de cada veículo da frota



TARIFAS
43

Depois de um ano tentando adaptar seus controles de custos as necessidades de preenchimento da planilha do CIP, empresários de ônibus sugerem alterações de vários critérios



CAPA

Teleférico transporta granéis. Fotos de Georges Tresca

As opiniões dos artigos assinados não são necessariamente as adotadas por **Transporte Moderno**, podendo até ser contrárias a estas.



CUSTOS
53

Quanto custa o quilômetro do Volkswagen, de acordo com a idade do veículo e a quilometragem média mensal. Dado que ajuda as empresas a fixar o reembolso dos vendedores.



SEGURANÇA
56 ^B

Você só não evita acidentes na operação de pontes rolantes se não quiser. A obediência às normas e a utilização de dispositivos próprios podem aumentar a segurança operacional



O transporte internacional está na pág. 26.

SEÇÕES

Malote	4
Informação	8
Serviço de consulta	35
Mercado	62
Produção	68

CARGAS DIFÍCEIS

Li em TM 95, de junho de 1971, matéria referente ao nitrato de amônio, sob o título "Cargas difíceis". Nessa matéria há menção a um "glossário de termos químicos, texto brasileiro de Caravelas". Ao tempo em que forneço a TM as especificações exatas do nitrato de amônio constantes do referido glossário — cujo título exato é "Glossário de Termos e Corpos Químicos", quero informar que sou autor do mesmo e desde há muito rescindi o contrato com a Caravelas que, no caso, nada mais foi do que a distribuidora da referida obra, inteiramente editada e custeada pelo seu autor. Eng.º Ezequiel da Silva Martins, chefe da divisão de tráfego da Companhia Docas de Santos — Santos, SP.

Algumas especificações foram suprimidas propositalmente por falta de espaço e por serem desnecessárias à compreensão do texto. Para relacionar a totalidade das especificações fornecidas pelo autor na sua carta, seria preciso acrescentar ao texto de TM que o nitrato de amônio "é também utilizado como fertilizante". Para que se torne um alto explosivo, é necessário que seja misturado com fuel oil, "na proporção de 5% em peso, encerrado em cartuchos com 23 cm ou

menos de diâmetro e detonado com auxílio de dinamite". O autor classifica o produto de "oxidante e explosivo nas condições descritas".

LINHA PARA AS CARGAS

Apresso-me em cumprir a redação de TM pela excelente reportagem que publicou (TM 95, junho de 1971, "Uma Linha para as Cargas"), focalizando o nosso departamento de cargas aéreas.

Já disse várias vezes e repito que tais publicações são de uma utilidade pública incalculável. No Brasil, o transporte aéreo — por circunstâncias que só poderiam ser analisadas em trabalho longo e até exaustivo — tem sido o grande desconhecido do público usuário. Frequentemente ouvimos expressões de espanto e surpresa, quando informamos a industriais e comerciantes dos transportes pesados, volumosos e inusitados executados por nossas aeronaves cargueiras. Por isso mesmo, tais reportagens favorecem menos a empresa transportadora que aqueles que têm necessidade de transporte e não conhecem a atual capacidade de carga aérea da aviação comercial brasileira. Tendo sofrido experiências amargas, no passado, quando recorreram ao transporte aéreo e foram mal atendidos, preferem agora esquecê-lo ou marginalizá-lo, como se ele não existisse. Felizmente, hoje ele existe e tem condições de atender a complexos problemas de transporte.

Peço permissão para juntar uma nova cópia do quadro estatístico que fornecemos ao entrevistador e que, por erro de impressão, saiu truncado.

dando impressão de que nosso transporte decresceu durante o ano de 1970. A realidade, felizmente, é bem outra. Anélio G. Molles, chefe do Departamento de Cargas da Viação Aérea de São

Paulo (VASP) — São Paulo, SP.

De fato, houve inversão entre os seis primeiros e os seis últimos meses de 1970. Abaixo, o quadro com os números na ordem certa:

CARGA TRANSPORTADA (tkm)			
	1969	1970	Diferença
JANEIRO	481 225	778 622	297 397
FEVEREIRO	366 478	621 242	254 764
MARÇO	433 040	830 374	397 334
ABRIL	373 995	958 907	584 912
MAIO	463 203	979 234	516 031
JUNHO	482 951	1 100 830	617 879
JULHO	558 287	1 208 645	650 358
AUGOSTO	531 416	1 258 960	727 544
SETEMBRO	485 585	1 217 200	731 615
OUTUBRO	511 061	1 311 667	800 606
NOVEMBRO	500 472	1 230 640	730 168
DEZEMBRO	587 948	1 630 332	1 042 384
	5 775 661	13 126 653	7 350 992



A INFLUÊNCIA DA CARGA

Ouai a variação percentual no desgaste de pneus e câmaras, óleo de cárter e óleo de caixa e diferencial, quando o caminhão roda vazio e carregado? Caso o tipo e marca do caminhão tenha influência nessa variação, informamos que nossa frota é de caminhões FNM com terceiro eixo e 14 t de carga. FRANCISCO CHEROBIN & FILHOS — Palmeira, PR.

rável variação na vida útil da rodagem com a carga (veja quadro). Quanto à diferença no consumo de lubrificantes, ela é pouco relevante para efeito de cálculos de custos operacionais, uma vez que é muito pequena a incidência desse item sobre o total das despesas. A marca do veículo certamente tem influência, embora pequena, mas TM não dispõe de dados sobre o assunto, que devem ser obtidos na prática pela análise dos controles de vida útil de pneus.

Manuais de fabricantes de pneus apontam conside-

PNEUS: INFLUÊNCIA DA CARGA SOBRE A VIDA ÚTIL (dados de um fabricante)	
Carga	Quilometragem obtida (%)
50% de sobrecarga	40
40% de sobrecarga	48
30% de sobrecarga	58
20% de sobrecarga	70
10% de sobrecarga	82
Carga normal	100
10% abaixo da carga	122
20% abaixo da carga	161
30% abaixo da carga	200



**PARA A
MAMÃE,
COM TODO
O CARINHO.**



Querida mamãe: aumentei a frota! E fiz isso pensando na senhora. Comprei ônibus Mercedes-Benz, mamãe. São chassis especialmente concebidos para o transporte coletivo de passageiros. E monoblocos também, mamãe. Agora vai ser muito mais fácil a senhora me visitar, não é mesmo? É só pegar o Mercedes-Benz de nossa frota aí e pronto: depois de uma viagem tranqüila e segura, a senhora chega aqui, aos braços do seu filhinho tão saudoso.

Pode vir sossegada, mamãe. Não precisa mais se preocupar com os seus rins. Os ônibus Mercedes-Benz que eu comprei para a senhora, mamãe, têm sistema de suspensão com molas longas e amortecedores telescópicos. Macios como a senhora gosta. E têm também barras estabilizadoras, que dão maior segurança de marcha, além de 3 sistemas de freios

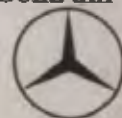
independentes. Parece que o pessoal da Mercedes-Benz pensou na senhora quando colocou isso nos seus ônibus, não é?

Sabe, mamãe, nunca houve e nem haverá frota que dê mais lucro do que a Mercedes-Benz, desde que o frotista mantenha as características originais da fábrica. Senão é jogar dinheiro fora. Além do que, a senhora perderia todas as vantagens de viajar em ônibus macios, rápidos e confortáveis.

E Deus me livre disso, mamãe. Quero que a senhora tenha todo o conforto quando vier me ver. E se a senhora quiser, pode trazer o resto da família junto. Nos ônibus Mercedes-Benz sempre cabe muita gente. E, afinal, família que viaja de Mercedes-Benz unida permanece unida.

Beijos do seu filho e orgulhoso frotista,

Asdrúbal.



GUIA GERAL DE EQUIPAMENTOS

Gostaríamos de expressar aos responsáveis pela conceituada revista **Transporte Moderno** a nossa admiração pelos oportunos trabalhos que vêm realizando. Com efeito, o Guia Geral de Equipamentos (TM 96, julho de 1971) constituiu-se num valioso auxílio para todos que, direta ou indiretamente, militam no ramo. **RUDOLF SIROKY, diretor da R. Siroky & Cia. Ltda. São Paulo, SP.**

Acusamos e agradecemos o recebimento do exemplar de **Transporte Moderno** de julho, contendo o Guia Geral de Equipamentos, o qual inclui nossa empresa. Desejariamos apenas retificar a nossa sigla, indevidamente trocada. Na página X da revista, foi registrada como sendo "CTB", mas a fórmula correta é "CBT". Igualmente, o endereço que a revista faz constar em Piracicaba, corresponde apenas a um dos nossos concessionários, que, por sinal, não se inclui entre os de maior expressão, uma vez que nossa rede distribuidora abrange 150 cidades. **VICENTE O. MERCADANTE, Setor de Promoção e Propaganda da Companhia Brasileira de Tratores — São Paulo, SP.**

O Guia Geral de Equipamentos de **Transporte Moderno**, como sempre, está espetacular. Gostaria, entretanto, de fazer um reparo. Nossa empresa deveria constar do referido guia, no setor de transporte interno. Não sei a que atribuir tal omissão, pois, no número de março, em que nossos produtos foram focalizados (veja: "Esse Carrinho Trabalha em Silêncio", TM 92), a reper-

cussão foi tamanha que até hoje temos recebido consultas de todos os Estados brasileiros, o que atesta a penetração dessa revista. **ENG.º RODRIGO LACERDA SOARES, presidente da Icovel, Indústria e Comércio de Veículos S.A. — São Paulo, SP.**

Acusamos, agradecidos, o recebimento do III Guia Geral de Equipamentos de **Transporte Moderno**, o qual mereceu nossa melhor atenção. Aproveitamos para cumprimentar a administração dessa prestigiosa editora e sua brilhante equipe de pesquisadores pela qualidade da aludida publicação. **ANTÔNIO TIKIAN, assistente da diretoria da Fichet & Schwartz-Hautmont — Santo André, SP.**

Apraz-nos elogiá-los pelo trabalho, ao tempo em que notamos o lapso de não constar o nome da nossa empresa nos itens: caixa de câmbio, engrenagens e eixos. Somos fornecedores da Fábrica Nacional de Vagões, Perkins, Mercedes-Benz, Moto-Peças, General Electric e outras. **ANTÔNIO J. VALENTE, gerente da FNV Equipamentos Industriais — Salvador, BA.**

Solicitamos a gentileza de corrigirem o número da caixa postal da nossa empresa, que é 12 186 e não 12 188, conforme publicado no Guia Geral de Equipamentos — **NOFOR, PROJETOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA. — São Paulo, SP.**

Informamos que o número dos nossos telefones, constante do Guia Geral de Equipamentos está errado. O número correto é 269-2667. **ITAL MAGNÉSIO S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO — São Paulo, SP.**

Em nosso poder o III Guia Geral de Equipamentos, que será um valioso instrumento de pesquisa para as empresas que dele fizerem uso. **ALDO ROQUE CHEMELLO, gerente administrativo da Agrale S.A. Tratores e Motores — Caxias do Sul, RS.**

Registramos a omissão da nossa organização em vários tópicos do Guia Geral de Equipamentos. Trata-se de setores onde estamos agressivamente presentes no mercado, seja através desta ou das outras dez filiais que cobrem todo o território nacional. Além de vasta linha de produtos estrangeiros, somos representantes, no setor de máquinas rodoviárias e agrícolas, da Massey-Ferguson, Case, Valmet, CBT, Clark, Muller e Huber Warco. **A. C. LAMOSA, gerente da Divisão Técnica da filial da Mesbla S.A. — São Paulo, SP.**

Nossa empresa foi omitida em vários dos títulos do Guia Geral de Equipamentos: betoneiras, vibradores para concreto, silos e transportadores pneumáticos. Na parte referente a endereços, só aparece o endereço de São Paulo, embora tenhamos matriz na Guanabara e filiais nas principais capitais do país. **RAPH ALHADEFF, assistente da diretoria da Montana S.A. Indústria e Comércio, Rio, GB.**

Sentimos ter de reclamar que Máquinas Piratininha S.A. ficou fora do Guia Geral de Equipamentos. **JORGE DE SOUZA REZENDE, Máquinas Piratininha S.A. — São Paulo, SP.**

A linha de fabricação da empresa é constituída por:
a) instalações para transporte de cereais e minerais

b) transportadores de rolos, de correia, de corrente, e de esteiras metálicas; c) empilhadeiras para sacos e caixas; d) elevadores de caçamba e de rôsca; e) pontes rolantes; f) coletores-compactadores de lixo; g) betoneiras sobre caminhões.

Constatamos estar a nossa empresa relacionada entre as principais firmas que operam em montagens industriais. A iniciativa de **Transporte Moderno** vem somar-se ao esforço de desenvolvimento e aprimoramento industrial que se processa na economia nacional. **LUIZ CARLOS MACHADO, superintendente comercial da CBM-Companhia Brasileira de Montagens — Rio de Janeiro, GB.**

CURSO DE TRANSPORTES

Sou leitor assíduo das revistas da Editora Abril, em especial de **Transporte Moderno** e gostaria de cumprimentar a direção da revista por sua atualidade e pela seriedade com que trata os assuntos publicados. Num dos exemplares da revista, tive a oportunidade de ler referências a um curso de administração de transportes, realizado pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo. Como nossa companhia está projetando novas instalações para garagem e oficina de veículos, seria interessante a participação de nossos funcionários no referido curso visando a melhorar a atualização de seus conhecimentos. Como a empresa não tem os dados exatos, solicita os esclarecimentos necessários ou que encaminhem a consulta aos organizadores do curso. **MOYSÉS BINDER, assistente da presidência da**

Celpe-Companhia de Eletricidade de Pernambuco — Recife, PE.

O curso é realizado em janeiro, durante uma semana, em regime intensivo, pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, com sede na av. 9 de Julho 2029, São Paulo, SP. O coordenador é o professor Reginaldo Uetze a quem a redação de TM encaminhou a carta do leitor.

CUSTOS OPERACIONAIS

Está sendo de grande utilidade para nós a série de artigos sobre custos operacionais que Transporte Moderno vem publican-

do. Entretanto, como somente agora tomamos conhecimento desses estudos, não dispomos de toda a série de artigos. Gostaríamos de receber cópias para completar o nosso arquivo. EIT-EMPRESA INDUSTRIAL E TÉCNICA S.A. — Natal, RN.

Estamos nos preparando para comprar uma frota de caminhões, para nossa fábrica de cimento em Cocalzinho, GO, que produzirá 1000 t/dia. Gostaríamos de obter toda informação disponível sobre custo operacional de caminhões utilizados no transporte de pedras em estradas de terra. CIA. DE CIMENTO PORTLAND RIO BRANCO — Anápolis, GO.

GLP EM EMPILHADEIRA

Vi em TM 95, de junho de 1971, que a Puma está adaptando GLP em Kombi. Tendo três empilhadeiras na fábrica onde trabalho pergunto — pois vimos o GLP empregado nesses veículos no Canadá — qual a economia proporcionada pelo GLP? LEVI A. BRUM, Albarus S.A. Indústria e Comércio — Porto Alegre, RS.

Embora o litro de GLP custe quase o dobro do de gasolina, ainda resulta cerca de 15 a 20% mais econômico, porque reduz o consumo praticamente à metade. No Brasil, os fabricantes de empilhadeiras já fazem normalmente a conversão para GLP, atra-

vés da adaptação de kits que custam entre Cr\$ 4 000 e 6 000. Outras vantagens do GLP: reduz a poluição e aumenta a vida do motor.

SOLUCIONANDO PROBLEMAS

Acuso o recebimento de TM 95, de junho de 1971. Espero poder continuar contando com a valiosa ajuda da revista, que, muitas vezes, tem me chamado a atenção para problemas ligados à minha função na empresa em que trabalho, quase sempre solucionando ou desfazendo dúvidas que surgem. OLAVO ALVES COUTO FILHO — Recife, PE.

A MARCA DO IMPLEMENTO É FUNDAMENTAL PARA O SUCESSO DO TRANSPORTE

RANDON S.A.

- Indústria de Implementos para o transporte.



TÉCNICA E EFICIÊNCIA NA FABRICAÇÃO DE IMPLEMENTOS PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO.



SEMI-REBOQUE CARGA SECA DE 3 EIXOS

Matriz: CAXIAS DO SUL — RS
Rua Mestre Gianella, 527
Fones: 21-31-00, 21-30-36 + 21-37-75
Cx. P. 175
Eml. Telogr.: 'MERAM'

PORTO ALEGRE — RS
Av. dos Estados, 1515
Bairro Anchieta
Fones: 22-59-12 + 22-04-45

SÃO PAULO — SP
Rua Arary Laha, 751 — Vila Maria
Fones: 92-69-54, 92-75-81 + 93-94-71
Via Dutra — Km. 1,5

RIO DE JANEIRO — RJ
Rua Cebs, 352
Pavão Cív.
Fones: 260-54-25 + 230-17-93

PASSO FERRO — RS
Av. Presidentes Vargas, 530
Fone 26-65

BOBUZOTE, M.G.
Rua Sautana, 689
Fones: 24-0080 — 26-9310
+ 24-9371

LONDRINA — PR
Rua Beira, 18
Bairro Xangri-lá
Fone 2-07-78

COBITIBA — PR
Rm. Prof. Lúcio F. de Canto, 151
Fone 23-99-71

TURASSO — SC
Rua Padre Lima, 1361
Cx. P. 418
Fone 15-59



Pickup ou automóvel? Depende de quem usar.

"BLAZER" E AUTOMÓVEL E PICKUP

Um veículo tão potente e seguro quanto um pickup e tão elegante e sofisticado quanto um automóvel; que tanto pode ser utilizado esportivamente — na caça ou em provas automobilísticas — quanto em explorações geológicas e petrolíferas ou na agricultura.

Essa é a novidade que o engenheiro Edmundo Badler — consultor de TM — manda diretamente de Buenos Aires. Trata-se do Blazer, apresentado ao público argentino no dia 10 de julho, na pista de Medanos, em Buenos Aires, pela empresa Flor S.A. Projetado para funcionar

tanto como automóvel quanto como pickup, é montado sobre chassi Chevrolet C-10 e fornecido em três tipos diferentes de capota: metálica, desmontável, com janelas laterais e abertura traseira rotativa, acionada por botão; de lona impermeabilizada, também desmontável, com laterais de plástico transparente; ou em cúpula panorâmica super-elevada, que reduz bastante o peso da unidade.

A distância entre eixos do veículo é encurtada em 33 cm, conseguindo-se, assim, maior estabilidade e melhor estética. A alavanca de mudanças

tem de ser mudada do volante para o piso. O eixo cardã é troçado e o sistema de freio sofre algumas alterações. O piso leva revestimento especial — do tipo canaletas — e as laterais internas são co-

bertas com telas plásticas de vinil. O veículo recebe ainda duas poltronas esportivas reclináveis na parte da frente e assento traseiro desmontável. Para melhorar a estética, os pára-choques são cromados.

MOTOR A TURBINA

Depois do avião e do trem, a turbina poderá se transformar em solução econômica para veículos rodoviários e equipamentos de construção. A Detroit Allison, divisão da General Motors, acaba de anunciar suas intenções de fabricar motores a turbina para uso veicular e industrial, a partir de um protótipo que fica pronto ainda este ano. O motor projetado utiliza um regenerador de dois discos que poderá reduzir à metade o consumo de combustível, através do reaproveitamento dos gases

quentes do escapamento. Inicialmente, o motor será construído em duas versões: uma de 280, outra de 400 cv. Ambas poderão ser empregadas tanto em geradores estacionários e unidades móveis de potência quanto em equipamentos de construção, caminhões e ônibus.

Dado o seu baixo peso, o equipamento leva acentuada vantagem na relação peso/potência sobre os motores diesel equivalentes. Os laboratórios da General Motors começaram a trabalhar em motores a turbina em 1950.

SISTEMA ELETRÔNICO SUBSTITUI MOTORISTA

A Saab-Scania da Suécia criou um novo sistema eletrônico que permite o controle automático de veículos e dispensa mo-

torista. É adaptável à maioria das marcas de veículos e, em especial, serve para operar caminhões pesados, ônibus ur-

RÁPIDAS

- A FNM — que vem fornecendo grande número de caminhões aos Batalhões de Engenharia de Construção — está em condições de colaborar também com o setor aeronáutico. Foi o que declarou um diretor da empresa a instrutores e alunos do Curso de Comando da Ecemar, quando visitavam as instalações daquela indústria automobilística. O diretor não deixou claro de que forma a empresa prestaria essa colaboração. Mas, lembrou que a Alfa Romeo

mantém na Itália uma linha de motores de avião.

- Cobrasma entregando à Sorocabana os primeiros trinta vagões graneleiros de uma encomenda de trezentos. Totalmente fechados e metálicos, esses vagões têm capacidade para 55 t.

- Fornecendo 80% dos componentes para cardã dos veículos nacionais, a Albarus descobre o mercado externo; acaba de exportar um carregamento para o Estados Unidos e prevê negócio com México, Venezuela e Canadá.

- Sindicato do Comércio Varejista de Automóveis e Acessórios no Estado de São Paulo deu posse à diretoria, eleita para o triênio 1971/74. Gustav Willi Borghoff é o novo presidente.

- Outro sindicato que tem diretoria nova é o do Comércio Atacadista de Maquinismos em Geral do Estado de São Paulo. Para presidente foi eleito Raul Cocito.

- Por sua vez, a Máquinas Piratininga vai conquistando o mercado argentino: 120 dias após o

embarque de cinco betoneiras, já tem encomenda para dezesseis novas unidades e cinco transmissores.

- O economista J. V. Brandini é o novo gerente de marketing da Etil — Engenharia e Montagem Industrial.

- Líder Táxi Aéreo fatuando em agosto 100% a mais que no mesmo mês, no ano passado. O transporte de passageiros no primeiro semestre deste ano foi 42% superior ao do último semestre de 1970.

banos e equipamentos de transporte interno.

O veículo circula numa pista paralela a um cabo subterrâneo cujos sinais são captados por antenas e transmitidos a subsistemas automáticos que, por sua vez, influenciam os servomecanismos eletro-hidráulicos ou eletropneumáticos do veículo. Os subsistemas, mecânica e funcionalmente integrados, controlam a direção automática, regulam a velocidade e a monitorização.

O sistema de controle automático está construído com base num transmissor estacionário. Alimenta a linha auxiliar de

contrôle com corrente alternada de alta frequência. O campo magnético daí resultante é recebido por duas antenas que estão equidistantes do eixo do veículo. Se a distância entre o campo magnético e a antena diminui, os sinais tornam-se mais fortes. O equipamento colocado no veículo regista tais desvios e restabelece o equilíbrio dos sinais, mudando a direção do veículo no sentido dos sinais mais fortes.

Além de comandar a direção do veículo, o sistema controla a velocidade, através da intensidade dos sinais. Abaixo de

um certo nível, o veículo pára. Caso haja um desvio de mais de 40 cm para qualquer dos lados, o veículo também pára automaticamente.

Segundo a Saab-Scania, o sistema pode ser utilizado por um único veículo ou por uma frota de diversos transportes operando simultaneamente em rotas alternadas ou em duas pistas paralelas.

No segundo caso, é preciso usar um mini-computador.

O novo sistema será utilizado no controle de caminhões de minérios nas minas pertencentes à Boliden, da Suécia.

LONDRES DARÁ EXIBIÇÃO DE TRANSPORTE INDUSTRIAL



Os maiores avanços obtidos na automatização de manuseio de materiais — desde o sistema de distribuição controlado por computador até a estocagem automática — estarão presentes na International Mechanical Handling Exhibition, entre 9 e 19 de maio de 1972, em Earls Court, Londres. A mostra faz parte de uma série bienal inicia-

da em 1948: foi concebida para oferecer uma visão total de equipamentos e serviços para toda espécie de empilhadeiras, transportadores, dispositivos de estocagem e componentes auxiliares. A exposição é patrocinada pelas revistas "Mechanical Handling" e "Materials Handling News", com a cooperação da "Federation of Associations of

Materials Handling Equipment Manufacturers". ITF — Iliffe Exhibitions Limited — Commonwealth House, New Oxford Street, London, WC1A 1BR, Inglaterra.

• Outra empresa que está faturando mais é a Lucas do Brasil. Seu faturamento no último exercício — agosto de 1970 a julho de 1971 — foi 50% maior do que o do exercício anterior.

• A Bosch exportou US\$ 1,685 milhão durante o primeiro semestre deste ano: mais de 10% das exportações da zona operacional de Campinas.

• Mogiana transportando contenedores de Franca, SP, até o porto de Santos, em conexão com a Sorocabana. O transporte

resulta de contrato de exportação firmado entre a firma francana Fipasa Calçados e empresas americanas.

• Saab-Scania anunciando a introdução de um novo tipo de freio de motor, acionado por ar comprimido para veículos equipados com motor D-11, de aspiração natural. Agora, toda a linha de caminhões, inclusive a de turbinados, tem freio a motor acionado por ar comprimido.

• Carroçarias Nicola, de Caxias do Sul, aumentan-

do capital de Cr\$ 8 milhões para Cr\$ 11,5 milhões, mediante incorporação de reservas de Cr\$ 800 000 e subscrição de Cr\$ 2,7 milhões. O capital passa de autorizado para subscrito e a razão social será alterada, para incluir a marca do ônibus (Marcopolo) que deu fama à empresa.

• Mecânica Rodoviária, de Caxias do Sul, RS, preparando-se para abrir seu capital, de Cr\$ 6,5 milhões. E estudando a implantação de mais duas filiais: uma em Canoas, RS, outra no norte do país.

• As direções hidráulicas (especiais) utilizadas pela Engesa nas suas viaturas militares são fabricadas pela ZF.

• A Fruehauf completando vinte anos de atividades no Brasil.

• Marc Raizman, um gaúcho de 44 anos e 22 de experiência profissional, é o novo diretor de relações públicas da Ford-Willys do Brasil Formado em jornalismo pela Wayne State University, de Detroit, Raizman foi editor de vários periódicos americanos.



Cada um merece uma página à parte.

Uma família é um universo com muitos mundos diferentes. É fácil verificar.

Basta imaginar uma família média:

O pai, por exemplo, com seus interesses dirigidos para política, finanças, arte e alguns esportes.

A mãe preocupada com culinária, moda, decoração, educação dos filhos.

E a atenção dos filhos dividida entre escola, esporte, namôro, cinema, literatura ou estórias em quadrinhos.

Este é o importante mundo de cada um que merece uma consideração especial. Como as revistas fazem.

Elas vivem êsses mundos particulares.

Há sempre uma revista que fala a linguagem de cada membro da família.

Use essa linguagem. Use a revista certa.

Seu anúncio vai ficar entre as coisas que cada um gosta de ver.

Vai ser um anúncio bem recebido.



Quem escolhe programa revista.



Caminhão Ford também teve as suas vendas ampliadas.

UM SEMESTRE DE BOAS VENDAS

Em junho último, as vendas da Ford-Willys subiram a 8 812 unidades, um número jamais visto em toda a história da empresa. A quantidade de carros vendidos durante aquele mês foi 64% superior ao registrado no mesmo período do ano passado: 5 384 veículos.

O Corcel, responsável por 56% dos negócios, vendeu 4 901 unidades. Em relação a junho de 1970, suas vendas aumentaram 95%. A boa aceleração do carro no merca-

do também é constatada pelos resultados do primeiro semestre de 1971: foram vendidas 27 191 unidades, contra 19 827 do período correspondente de 1970.

Nada menos que 46 992 veículos, de todos os tipos, foram vendidos de janeiro a junho deste ano. Os gráficos acusam resultados 29% superiores às vendas do primeiro semestre de 1970, quando 36 542 unidades foram absorvidas pelo mercado consumidor.

VOLKS NA FRENTE

A Volkswagen foi a empresa que mais produziu em julho passado, quando a indústria automobilística nacional bateu, mais uma vez, o recorde latino-americano de produção, atingindo um total de 48 364 unidades. Os carros de passeio mantiveram a liderança, com 37 392 unidades, contra 7 149 utilitários e 3 823 ônibus e caminhões. Só a Volkswagen produziu 29 695 unidades.

Os sedãs 1 300 e 1 500 lideraram a produção, com 17 049 unidades. Somados, Variant e 1 600 TL de duas portas ficaram em segundo lugar, com 8 041 unidades produzidas. A pro-

dução de 1 600 TL de quatro portas alcançou 1 030 unidades. Foram fabricados ainda 2 859 unidades Kombi e pickup e 717 veículos Karmann-Ghia.



VW liderou novo recorde.

CHRYSLER EM REVISTA

- Saiu da linha de montagem da Chrysler em São Bernardo do Campo o 20 000.º Dodge. Este número não inclui os caminhões fabricados em Santo André. Trata-se de um Dart, sedã, quatro portas.

- A Chrysler Corporation, de Detroit, foi autorizada a estabelecer uma filial brasileira, sob a denominação de Chrysler Corporation do Brasil. A medida foi tomada com o objetivo de fortalecer a posição das operações no Brasil a fim de facilitar a expansão da empresa e criar condições competitivas nos mercados brasileiro e de exportação.

- As vendas da Chrysler na Europa atingiram 359 679 unidades no primeiro semestre deste ano, contra 321 864 em igual período de 1970. Um



dos grandes responsáveis pelo resultado é o Hillman Avenger — fabricado pela Chrysler United Kingdom, da Inglaterra — que será produzido no Brasil em meados de 1973.

- A empresa começa a exportar para a Argentina peças de reposição para veículos produzidos lá. São trinta itens diferentes, que serão distribuídos a todos os revendedores Chrysler da Argentina. Como os veículos exportados há alguns meses, as peças estão seguindo por via rodoviária.

O QUE VAI PELA GM

- Com a ampliação da fábrica de São Caetano do Sul entrando na reta final, as atenções da diretoria da General Motors concentram-se agora no carro pequeno, que começará a ser produzido na nova fábrica de São José dos Campos, em meados de 1973.

- André Beer, um contador paulista de Santo André, de 39 anos, especializado em custos industriais, será o primeiro diretor controlador financeiro — cargo recém-criado — da empresa. Funcionário da GM há vinte anos, começou sua carreira na seção de custos e passou por todos os postos intermediários.

- As vendas da empresa atingiram 40 060 unidades no primeiro semestre de 1971, o que representou aumento de mais de 19% em relação a igual período



de 1970. O Opala continuou sendo o segundo carro mais vendido no país, com 25 926 unidades, contra 20 471 em 1970. Os comerciais também venderam mais: 12 099 contra 11 098.

- A empresa participou com 48% do volume das exportações de veículos no primeiro semestre. Na sua pauta de embarque figuraram blocos de motores para a África do Sul, caminhões para a Bolívia, cilindros de freios para os Estados Unidos e os carros da linha Opala para o Paraguai.

A SERVIÇO DO LEASING

Nada menos que Cr\$ 4,5 milhões de contratos fechados durante o primeiro ano de atividade não deixa de ser um bom resultado para uma empresa que está apenas no início das suas atividades. Principalmente quando o negócio dessa empresa é o arrendamento de veículos, uma operação ainda pouco difundida no país. Mas os dois jovens diretores executivos da Carplan S.A. Planejamento de Frotas, Sylvio Alves de Barros Filho e Alberto Bertolazzi, têm planos mais ambiciosos. "Nosso objetivo é transformar a empresa na maior arrendadora de veículos do país."

Para conquistar esse objetivo, acreditam que o caminho mais fácil seja prestar serviços aos clientes. "O leasing não tem só o lado financeiro. Inclui também uma grande parcela de serviços e assessoria. Estamos nos organizando para planejar as frotas dos clientes. Eles nos dirão apenas qual o seu problema de transporte e nós lhes entregaremos o veículo mais adequado."

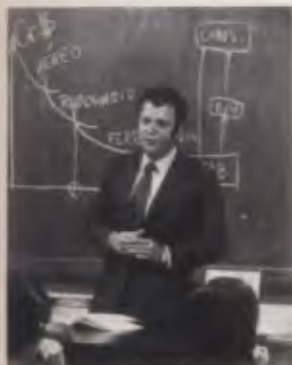
O primeiro ano de atividades serviu para comprovar a necessidade desse serviço. "A maioria dos clientes tinha sem-

pre as mesmas dúvidas. Qual o veículo mais conveniente, por quanto tempo fazer o contrato, eram perguntas frequentes."

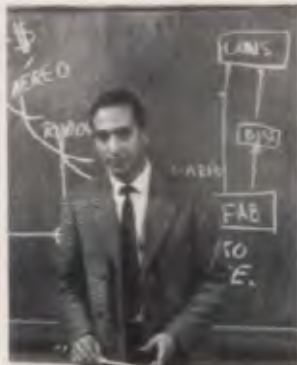
Para começar a respondê-las, a empresa realizou, em setembro, o seu primeiro curso de transportes. Durante três encontros, três especialistas debateram com cinquenta gerentes de transportes de trinta empresas, problemas de administração e planejamento de transportes, além da organização de serviços de manutenção. Utilizando um hipotético fabricante de giz engarrafado, com mercado de vendas em Belém do Pará, Paulo Penteadou — engenheiro de vendas da General Motors — mostrou como selecionar o meio de transporte mais adequado e como decidir entre a compra e o arrendamento. Baseando-se em estudo publicado por **Transporte Moderno**, expôs o método de determinação do ponto de substituição da frota, depois de ter abordado todos os itens que compõem o custo operacional de um veículo. Já o engenheiro Roberto Couri — gerente da seção administrativa da oficina de manutenção da CTB em São Paulo —, entre outros assuntos, abor-

dou a gerência de transportes. Discorreu sobre planejamento do transporte, critérios de escolha de veículos, atribuições dos diversos setores e os instrumentos de controle do gerente. Por sua vez, Yoshirau Migita, gerente de peças e serviços da Borda do Campo, preferiu o lado prático, tratando dos problemas ligados à assistência técnica, manutenção preventiva, layout de oficinas e supervisão de mecânicos.

"Isso pode ser apenas o começo", explica Sylvio. "Nossos planos incluem levantamentos salariais, pesquisas sobre desempenho de veículos e outros serviços, como levar às fábricas problemas de clientes com peças e componentes de veículos."



Penteadou: seleção do transporte adequado.



Couri: como planejar setor de transportes?



Migita: problemas de assistência técnica.

transporte moderno

Uma publicação mensal, dedicada ao transporte industrial e comercial, cobrindo todos os frotistas do Brasil nas empresas comerciais, industriais e prestadoras de serviços. É distribuída a Diretores, Gerentes e Técnicos das principais empresas do gênero do Brasil, às Prefeituras e Órgãos Governamentais. Trará em 1971 o caderno setorial permanente MÁQUINAS RODOVIÁRIAS, dedicado à Terraplenagem, Construção Pesada e Mineração. Com tiragem de 10.000 exemplares, apresentará novos produtos, custos operacionais, concorrências, novidades, etc.



Circulação 25.000 exemp.
Número de leitores por exemplar 2,8 (Marplan)

Qualificação dos leitores:

Diretores e Gerentes 71%
Chefes de Departamento 21%
Engenheiros e Supervisores não englobados nas funções acima 8%

Qualificação das empresas:

Terraplenagem, Construção de Estradas, Mineração..... 10.000 exemp.
Transportes (rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo) ... 7.000 "
Mecânica, Metalurgia, Eletro-Eletrônica, Comunicação 1.500 "
Hidrelétricas e Distribuidoras de Gás 1.500 "
Governo, Órgãos Públicos, inclusive Armazéns Gerais 1.200 "
Química e Correlatas 1.000 "
Transformação de Minerais Não Metálicos 1.000 "
Serviços Técnicos, Engenharia, Montagens 1.000 "
Outras Indústrias 800 "

Total de empresas atingidas 8.570 "



GRUPO TÉCNICO

EXAME - MÁQUINAS & METAIS
PLÁSTICOS - QUÍMICA & DERIVADOS
TRANSPORTE MODERNO - O CARRETEIRO

PAULISTA E MOGIANA JÁ TROCAM TRUQUES

Transportar o cimento produzido em Itaú de Minas, MG, até as usinas de Colômbia e Marimondo, no rio Grande, sem baldeação — apesar da quebra de bitola existente no percurso — não foi para a Mogiana e a Paulista uma questão de mágica, mas de correta assimilação e aplicação da técnica de troca de truques. Estagiando na França, técnicos da Mogiana verificaram que, na fronteira com a Espanha, onde ocorre mudança de bitola, os passageiros não precisam deixar suas acomodações para prosseguirem viagem. Ao invés de mudar-se os passageiros de carro, os truques dos vagões é que são trocados rapidamente — três carros de cada vez.

A oportunidade de aplicar o sistema no Brasil apareceu quando a Paulista e Mogiana precisaram transportar o cimento a granel produzido em Itaú, na zona da primeira, para as obras de construção das usinas de Colômbia e Marimondo, na zona da segunda. O roteiro do cimento incluía o entroncamento de Passagem, estação próxima a Ribeirão Preto, SP, onde o cimento devia passar da estreita bitola da Mogiana (1 m) para a bitola mais larga da Paulista (1,60 m).

Entre a solução convencional de baldear a mercadoria através de silo, posterior transbordo e demoradas manobras no pátio, e o exemplo francês, os técnicos das duas ferrovias ficaram mesmo com a segunda alternativa. Agora, quando o cargueiro de vagões-tanque chega a Passagem, entra por um desvio com linhas



Troca de truques em doze minutos elimina baldeação.

de duas bitolas e vai parar num galpão, equipado com oito macacos elétricos. Utilizando quatro macacos por vagão, operários soltam o pino de freio do veículo, nas duas cabeceiras e elevam o vagão à altura suficiente; o truque de 1 m então é removido e, no seu lugar, colocado outro, de 1,60 m de bitola. Depois, é só baixar o vagão e centralizar os pinos. Tudo em doze minutos, tempo que poderá diminuir, com a prática.

O sistema, em uso há seis meses, atende a oito vagões por dia. Atualmente, estão sendo utilizados dez vagões de 25 t e vinte de 35 t. Os macacos elétricos — que têm comando único — suportam carga de 25 t e são acionados por motor de 5 cv. Outra vantagem: o sistema aproveita o material rodante convencional e não exige custosos investimentos ou despesas adicionais para as ferrovias, exceto para gastos comuns em adaptações.

SANTOS GANHA NOVAS LOCOMOTIVAS

Mais dez locomotivas de manobras, próprias para operação em instalações portuárias, deverão entrar em operação no pórto de Santos dentro de dezoito meses, como parte do programa de expansão e melhoria dos serviços portuários do Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis.

Essas máquinas, de 570 cv e 70 t, podem movimentar vagões com bitola de 1 m ou 1,60 m e estão sendo produzidas em Campinas, pela General Electric, com um índice de nacionalização superior ao de outras dez unidades fornecidas anteriormente à Docas de Santos: agora, os motores de tração já estão sendo produzidos em Campinas.

Dentro do mesmo programa de expansão dos serviços nos portos, o DNPVN encomendou à GE duas locomotivas de manobras de 100 t e 670 cv, para o pórto do Rio de Janeiro.

INGLATERRA APERFEIÇA TRENS

As ferrovias britânicas estão trabalhando em dois novos trens de alta velocidade. O primeiro, um trem diesel capaz de desenvolver até 200 km/h, deverá entrar em serviço comercial por volta de 1975.

Locomotivas elétricas com suspensão especial estão sendo também submetidas a testes para coleta de informações sobre os fatores aerodinâmicos e qualidades dos trens a essa velocidade.

Trabalho de projeto também vem sendo realizado num revolucionário trem capaz de desenvolver

400 km/h e que será acionado por turbina a gás. Os protótipos devem começar a rodar em 1974.

Esse avançado trem está sendo construído segundo princípios aeronáuticos e com um complexo sistema eletrônico para controlar a velocidade quando o veículo se inclinar nas curvas.

Os ensaios com a estrutura do trem já começaram, bem como testes sobre o novo sistema de suspensão secreto que assegurará completa estabilidade em velocidades muito alta nas vias existentes.



ESCAVO-CARREGADOR MICHIGAN



F. 84/032200

MODELOS FABRICADOS

MODELO	CAPACIDADE PADRÃO DA CAÇAMBA m ³	RAIO DE GIRO		LARGURA TOTAL SOBRE PNEUS m	COMPRIMENTO TOTAL m	VELOCIDADE DA MARCHA		ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA DA CAÇAMBA m	ALTURA m	MOTOR	
		EXTERNO NO ÂNGULO DA CAÇAMBA m	FACE EXTERNA DO PNEU TRASEIRO m			FRENTE - RÉ km	TIPO			POTÊNCIA LÍQUIDA HP RPM	
35 R	0,96	6,25	6,42	2,03	5,08	36,5	36,5	2,54	2,52	Perkins D-4203	57 2.300
65 R	1,91	7,29	7,24	2,30	6,03	44,5	44,5	2,68	2,37	Perkins 5357	102 2.300
75-III	1,43	6,60	6,80	2,22	5,89	42,5	42,5	2,77	2,39	Mercedes OM-321	94 2.300
75-III	1,53	6,60	6,80	2,22	5,89	42,5	42,5	2,77	2,39	Perkins 6357	102 2.300

CLARK
EQUIPMENT

EQUIPAMENTOS CLARK S.A.

Via Anhanguera, km 84 - Valinhos, Estado de São Paulo

VENDAS: RUA 13 DE MAIO, 140 - 4.º ANDAR - CAMPINAS, SP

Tels. 2-2051, 2-2052, 2-2053, 2-2054, 2-2055, 8-8133, 8-8144, 8-8155, 8-8166

Em toda grande obra ou indústria você achará máquinas Clark

DISTRIBUIDORES: Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima: **Brega & Cia** • Pará e Amapá: **Mesbla S.A.** • Maranhão: **Mores Motors e Ferragens S.A.** • Piauí e Ceará: **Orgal - Organizações "O Gabriel" Ltda.** • Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas: **Mesbla S.A.** • Bahia e Sergipe: **Guabor Engenharia Indústria e Comércio Ltda.** • Guanabara, Minas Gerais e Espírito Santo: **IMTEC - Importadora e Técnica S.A.** • São Paulo: **LARK S.A. Máquinas e Equipamentos Distrito Federal: COMAVI - Cia. de Máquinas e Viaturas** • Rio Grande do Sul e Santa Catarina: **Linck S.A. - Equipamentos Rodoviários e Industriais** • Goiás: **Nogueira S.A. Comércio e Indústria** • Mato Grosso: **Mato Grosso Diesel Ltda.** • Paraná: **Nodari S.A.**

A INFORMAÇÃO MAIS RÁPIDA

Informar bem aos passageiros que aguardam um trem na plataforma de embarque já está deixando de ser uma questão de boa vontade do chefe da estação para se transformar num sofisticado problema de eletrônica.

Pelo processo convencional, a informação é obtida por telefone: o chefe da estação discar para o operador dos postos de sinalização e transmite a notícia aos passageiros, por meio de alto-falantes. Mas a substituição, na Inglaterra, dos postos convencionais por sistemas automatizados de sinalização teletregulados criou algumas dificuldades: é impossível ao reduzido número de pessoas responder às constantes chamadas das várias estações.

Uma solução dos engenheiros britânicos para o problema consistiu em dividir o serviço de informações para passageiros em duas seções distintas, porém interconectadas. Estações locais continuam utilizando o sistema de alto-falantes. Mas informações continuarão a ser prestadas também pelo principal posto de controle da estação. Esse sistema funciona no trecho Working—Southampton da linha Londres—Bournemouth, na costa sul da Inglaterra. O sistema serve para manter informa-

dos os passageiros quando os serviços ferroviários são desarticulados por mau tempo ou descarrilhamento. O circuito integra-se com o sistema de alto-falantes, sendo capaz de selecionar uma plataforma determinada em cada estação. E não requer a instalação de novos cabos, podendo funcionar com os já existentes, sem interferir com outros circuitos.

O sistema possui quatro cabos para unir o posto central de sinalização com todas as estações e plataformas sob seu controle, que são utilizados para seleção de estações, transmissão da mensagem e controle. Quando esse circuito entra e sai de cada estação, seus sinais são amplificados e passados para a linha, sendo processados para utilização, em caso oportuno, pelo alto-falante da estação. Isso torna possível o controle de grande número de estações num raio de centenas de quilômetros, a partir de um único posto de sinalização, desde que haja estações a intervalos de pelo menos 32 km.

A instalação do sistema requer apenas uma pequena unidade adicional, contendo um receptor/repetidor conectado ao circuito de alto-falantes. Cada posto de sinalização

possui um painel compacto, regulado por um pulsador e um microfone, utilizado pelo operador para selecionar qualquer composição de plataformas e estações, mediante o acionamento de botões, transmitindo sinais codificados que põem em funcionamento os circuitos locais. Quando uma estação se encontra livre para receber uma comunicação, aparece uma luz no pulsador. Caso contrário, há

a indicação de "ocupado". Uma vez selecionadas a estação e a plataforma, o operador aperta outro botão ["voz"] e transmite a informação. Em cada estação dispositivos de controle verificam o funcionamento dos alto-falantes, e — se tudo estiver em ordem — aparece no controle o sinal "mensagem recebida". O sistema utiliza componentes de estado sólido, facilmente substituíveis.

FERROVIA DO AÇO

Uma nova ferrovia, ligando Minas Gerais a São Paulo, será construída imediatamente a fim de atender às exigências do Plano Siderúrgico Nacional, lançado pelo presidente da república por ocasião do trigésimo aniversário da criação de Volta Redonda. A decisão de construir essa nova ferrovia foi comunicada pelo próprio ministro dos Transportes, coronel Mário Andreazza ao ministro da Indústria e do Comércio, Marcus Vinícius Prati de Moraes, e aos técnicos do Banco Mundial e do Banco Interamericano de Desenvolvimento, que analisaram no Rio o plano de expansão siderúrgica, antes da liberação do financiamento de US\$ 300 milhões.

O governo considera de vital importância para o êxito do Plano Siderúrgico Nacional a participação do sistema ferroviário federal, principal meio de transporte de minérios em nosso país. A Estrada de Ferro Minas—Vitória, via de escoamento mais usada para o minério de ferro no país, é, por isso mesmo, uma das mais bem conservadas ferrovias da América La-

tina. Além de melhorar as condições de tráfego da ferrovia Rio—Minas da Central do Brasil (Rêde Ferroviária Federal), o governo vai construir uma nova ferrovia ligando Minas a São Paulo. Atualmente, o transporte ferroviário de Minas em direção a São Paulo é feito de maneira deficiente pela não existência de uma ferrovia que ligue diretamente os dois Estados. Antes de atingir o Estado de São Paulo, os trens atravessam grandes áreas do interior de Minas, Estado do Rio e finalmente São Paulo, pela Central do Brasil e pela rêde ferroviária do Estado de São Paulo.

O Plano Nacional de Viação, elaborado pelo Departamento de Estradas de Ferro, já previa a construção de nova ferrovia ligando os Estados de Minas Gerais e São Paulo. Entretanto, a atual política de expansão do parque siderúrgico exigiu a antecipação da sua construção. Assim é que para os próximos meses o DNEF abrirá concorrência pública para elaboração de estudo de viabilidade econômica de construção da nova ferrovia.



O novo sistema facilita informações nas ferrovias.

Para viver sorrindo v. está precisando de uma nova ponte.



A nova ponte rolante Villares - PH Torbeam vai deixá-lo de boca aberta.

Ela foi feita, aliás, justamente para isso. De outra forma, não se explicaria que a Villa-

res fizesse uma nova ponte rolante com tudo isto, olhe.

VANTAGENS DE ESTRUTURA

A ponte rolante Villares - PH Torbeam deriva de um novo desenho, que garante menor peso estrutural, maior rigidez, maior resistência e maior estabilidade lateral e torsional (porque o novo desenho acrescentou ao perfil convencional uma caixa de torção, "a torsion box").

Ela ficou mais leve que as outras (27% mais leve) e mais econômica no preço (30% mais econômica). Não é uma notícia alegre?

VANTAGENS OPERACIONAIS

Montada com componentes padronizados, seu prazo de entrega é de 60 dias, e sai da Villares praticamente pronta. Em 3 ou 4 horas, ela está apta para ser usada. Trabalha em vãos de 6 até 18 metros, com capacidade de 5 a 15 toneladas, aproveitando melhor os espaços disponíveis. Contrôles tipo Soft-Start para carros e ponte, guinchos com 2 velocidades e dois freios (1 a disco e 1 tipo Weston), botoeiras que podem ser fixadas em qualquer ponto ou tipo "mensageiro".

Nenhuma lhe possibilita tamanha flexibilidade operacional, aumentando a velocidade do transporte. Não é mais uma notícia muito alegre?

VANTAGENS DE ECONOMIA

Começa no próprio edifício: a nova ponte rolante Villares - PH Torbeam não exige projetos específicos de construção.

Como é padronizada, não existe problema de manutenção, já que são componentes de estoque. Sua durabilidade é maior e suas vantagens de operação resultam em lucros para sua empresa.

Sem falar no preço (que já falamos, é 30% mais econômico). Não é outra notícia sumamente feliz?

VANTAGENS DE ASSISTÊNCIA

TÉCNICA - A nova ponte Villares - PH Torbeam tem a melhor assistência técnica do País, em todo o País. Essa assistência técnica assegura sua tranquilidade e a certeza de anos de bons trabalhos.

Tem mais vantagens ainda. Mas, essas, você ouvirá do nosso representante.

Que certamente será recebido com um sorriso seu.

Afinal, nesse negócio de ponte rolante, não é todo dia que se recebe uma notícia tão boa. Sorria.



**INDÚSTRIAS
VILLARES S.A.**

DIVISÃO EQUIPAMENTOS

Estrada do Vergueiro, 2000 - São Bernardo do Campo - SP
Tel: 44-1411 - Cx. Postal 5498 - Telex 023831

IKRANE IKAR

PODEROSOS E EFICIENTES AUXILIARES NAS

hidrelétricas
construções
oficinas
fábricas
portos
etc.

GUINDASTES



IKRANE IKAR

LANÇA GIRATÓRIA - BITOLA LARGA

Os guindastes preferidos pela maioria das grandes empresas do país, pela sua versatilidade, facilidade de manejo e perfeita estabilidade. A bitola larga nas rodas traseiras permite operações mesmo em terrenos desnivelados, estradas lamacentas ou esburacadas. Além da segurança, possui grande facilidade de deslocamento. A lança gira 180°.

Essa é a razão da sua presença quase obrigatória em grandes construções, como pontes, barragens, estradas, redes de água e esgotos, ou ainda nos cais dos portos ou pátios ferroviários.

Mod. AY - 9.100 Kg
Mod. AX - 5.700 Kg



UM PRODUTO DA
**COMPANHIA
NACIONAL DE
GUINDASTES**

Rua Mogi Mirim, 95/125 - Caixa Postal 1.329 - Endereço Telefônico: "GUINASA". Tel. 264-2932 - Rio de Janeiro.
São Paulo: Av. do Estado, 5.476 - Tel. 278-2322.
Belo Horizonte: Av. Francisco Sá, 46/68
Tels.: 37-2498 - 37-5054
37-5683 37-6833

EQUIPAMENTOS

TELEFONE MÓVEL

O Brasil é o primeiro país da América Latina a ter um carro equipado com radiotelefone móvel (RTM). O equipamento — já utilizado por 125 000 veículos americanos — é semelhante aos aparelhos convencionais e pode ser fixado em diversos pontos do automóvel. Automático e transistorizado, tem raio de ação de 40 km contados a partir de sua estação-base, que controla e distribui as ligações, interligando-se com as centrais telefônicas.

O primeiro RTM em funcionamento no país opera em conjunto com os serviços telefônicos de Brasília (DF). O novo equipamento possui antena externa de 10 cm, unidade de força — transceptor — colocada no porta-malas, iluminação para facilitar a leitura noturna dos números e dispositivos que o desligam completamente, ou acio-



Uma estação-base controla e distribui as ligações.

nam a buzina quando o aparelho recebe ligações e o carro está sem ocupantes.

Fabricado pela Intelcon Eletrônica, o RTM é vendido às companhias telefônicas e revendido ao público pelo preço de Cr\$ 20 000. Sua colocação demora somente trinta minutos.

Quando o carro que possui telefone encontra-

se longe de sua estação base, porém em local onde funcione outra, bastará discar os três primeiros números de seu prefixo e a telefonista entrará automaticamente na linha. O usuário informa que está em trânsito, fornece o número de seu aparelho, liga uma chave e o aparelho passa a funcionar como se estivesse em sua própria cidade.

ALTERNADORES PARA SERVIÇOS FERROVIÁRIOS

Firma britânica apresenta quatro novos alternadores ligeiros, geradores de potência, para iluminação de veículos ferroviários e um novo modelo de regulador/retificador de circuito semicondutor de estado sólido, para utilização nos mesmos alternadores.

Os alternadores, da série Altonum 70, possuem blindagem de liga de alumínio com nervuras e são 30% mais leves que os anteriormente produzidos pela empresa. Funcionando com 30 V, cada tipo produz corrente respectivamente de 40, 80, 120 e 200 A, à velocidade de 650 rpm em plena carga.

O equipamento é dotado de bobinas de campo encapsuladas, arrefecidas

por método patenteados. Uma caixa de terminais e um suporte de suspensão limitam o movimento dos cabos. Um campo de desmagnetização de baixa voltagem impede que a bateria seja submetida a cargas excessivas ou avarias nas lâmpadas, devido a queimas de fusíveis. O veio do rotor é substituível e não há rolamentos rotativos, anéis de contato, comutador ou escovas no coletor.

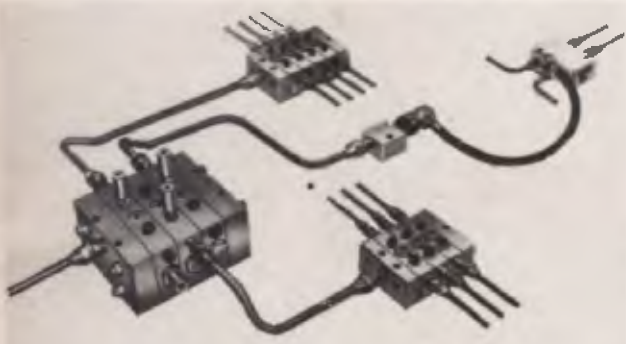
A série Altonum compreende também três alternadores para serviços pesados, com potência de 4, 5, 6, 9, 12, 17, 20 ou 25 kW. Já o regulador/retificador, denominado T-10, não tem peças móveis e vem munido de quadros

de circuitos de ligação. **STONE PLATT GRANWLEY LIMITED** — Gatwick Road, Crawley, Sussex, Inglaterra.



Os 40

A 30 volts produz corrente de 40 a 200 ampères.



Uma única bomba dosa e distribui o lubrificante.

LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

Sistema centralizado, para óleo e graxas simplifica o trabalho de lubrificar. Com êle, não é preciso aplicar o lubrificante ponto por ponto. A partir de uma única bomba, o sistema dosa e distribui o lubrificante a todos os pontos, minimizando as possibilidades de falha. Funcionando hidráulica e progressivamente, o conjunto consiste numa bomba ligada por circuito fecha-

do a distribuidores blindados — para permitir o trabalho em ambientes sujos, poeirentos ou até submersos. Desenvolvendo pressões que podem superar, se necessário, 400 psi, pode ser utilizado tanto para baixas quanto para altas vazões, inclusive em sistemas circulatórios. **EXIMPORT LTDA,** rua Belchior de Pontes, 81, Santo Amaro, São Paulo, SP.

CONTAINER PARA LÍQUIDOS



Um maior aproveitamento de espaço neste contenedor.

Nôvo tipo de contenedor, apresentado pela Westerrwaelder Eisenwerk, de Hamburgo, Alemanha, na exposição "Containerization 70", permite excelente aproveitamento de espaço. Do volume total de 23,9 m³, 19 m³ são totalmente aproveitados. Uma versão menor, de 7,7 m³, permite aproveitamento de 5,6 m³.

BISELLI TRANSPORTA VALÔRES

Lançada pela Biselli e montada sobre chassi F-350, a carroçaria da foto tem vidros à prova de bala e é inteiramente blindada. De projeto inteiramente nacional, é fabricada sob encomenda. Até agora, a empresa já tem vendidas 25 unidades: quinze para o Banco do Brasil e dez para o Banco do Estado de São Paulo.



Vidros à prova de balas para transportar valôres.



PLATAFORMA WAYNE PARA CARGA. PRÁTICA E ECONÔMICA.

A Plataforma Wayne é de fácil instalação e ocupa área bastante reduzida.

Ideal para indústrias, movimenta cargas de até 3 toneladas de um pavimento para outro.

Os pistões hidráulicos (acionados por ar comprimido e óleo) são montados ao nível do solo, fixados por estrutura metálica e equipados com cabos de aço e roldanas.

Revestidos de cromo duro, os pistões são fornecidos com óleo solúvel, bastando para seu funcionamento adicionar água ao reservatório.

Conheça os diversos modelos e dimensões da Plataforma Wayne, segundo as necessidades de sua indústria.

Um nôvo produto fabricado sob rigoroso Contrôlo de Qualidade.

Completa Assistência Técnica em qualquer ponto do País.

Wayne S.A.
Indústria e Comércio

SUBSOMRIA DA CRESSER INDUSTRIES INC
MATRIZ Estr. do Timbo, 126 (Bonsucesso) - GB
FILIAIS São Paulo: Rua dos Andradas, 543/553.
Brasília: Setor "CLS" Q310 - BI - C - N° 22
Curitiba: Rua José Loureiro, 507
Recife: Rua da Aurora, 1583.

AVIÃO FEITO EM CASA

Quem passa pela ladeira da rua Peixoto Gomide, em São Paulo, SP, dificilmente pode imaginar que, dentro dos velhos prédios dos números 1300 e 1308, aviões estão sendo construídos. E pouca gente que vê entrar um senhor de passos apressados seria capaz de relacionar o homem loiro e compenetrado com a época áurea da aviação civil brasileira de duas décadas atrás.

Na aviação desde os quinze anos — com essa idade já voava em planadores —, o Cavaleiro do Mérito Aeronáutico Marc William Niess é um dos pioneiros da indústria aeronáutica brasileira. Brevetado desde os dezoito anos, participou da equipe que adaptou o projeto do Paulistinha para a extinta Companhia de Aeronáutica Paulista, da qual voltaria a ser funcionário até o seu fechamento. Dessa empresa recebeu um Paulistinha. E, depois

de ganhar algum dinheiro pulverizando cafèzais paulistas, resolveu construir seu primeiro avião. Nasceu o Niess 1-80, de 9,60 m de envergadura e 150 km/h de velocidade cruzeiro. Testado e homologado o aparelho, Niess não perdeu tempo. Tratou de oferecê-lo à fábrica do Galeão. Oitenta unidades desse modelo foram vendidas a aeroclubes brasileiros, do Uruguai, da Argentina e do Paraguai. Depois, viria o Niess 2-100, que tem a mesma estrutura do 1-80. O enflexamento, porém, era negativo, para melhorar as características aerodinâmicas do aerofólio. É um modelo 2-100 que Niess constrói atualmente no hangar improvisado em pleno centro de São Paulo. Continua desenhando novos modelos. E seus ante-

projetos encontraram um bom mercado: a indústria aeronáutica americana. Sua última novidade em matéria de projeto: uma versão simplificada do 2-100, com quatro lugares, que poderia ser construída em qualquer garagem residencial ou fornecida em forma de kits. Para Niess, "os aviões brasileiros deveriam ter construção simples. O ideal é utilizar chapas sem dupla curvatura e montagem através de parafusos ou colagem, que são processos baratos. De outra forma, eles saem muito caros". Preocupação do inventor: estimular, no Brasil, a construção de aviões em casa, como já acontece em outros países. Há cerca de um ano, chegou a dar um curso numa universidade sobre proje-

to de aeronaves experimentais na categoria amador. Seu hangar da Peixoto Gomide ganhou então mais um projeto: um grupo de alunos queria verificar na prática se — no ar — o motor Volkswagen é tão eficiente quanto em terra. "Acredito que esse projeto pode ser um sucesso. Mas alguns dispositivos legais limitam a multiplicação de experiências desse tipo, que seriam benéficas para a aviação. Acontece que a construção dessa classe de aviões só é permitida em oficinas devidamente homologadas, que devem ter todo o equipamento exigido. É evidente que pouca gente está disposta a gastar dinheiro numa oficina só para fazer um avião de uso próprio, experimental."



W. Niess: um pioneiro preocupado em estimular a construção de aviões em casa.

O VAPOR CONTRA A POLUIÇÃO

O Anhangabaú com ar praticamente puro, silencioso e com as paredes dos viadutos limpas, sem o prêto causado pelas descargas dos motores de automóveis é o sonho dos professores Pio Lôbo e Fernando Rosa Rebello, do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Para realizá-lo, eles vêm desenvolvendo, desde 1967, o projeto de um motor automotivo a vapor, que poderia praticamente eliminar a poluição. "A idéia é combinar três módulos — um condensador, um gerador de vapor e um expansor — em um conjunto funcional", afirma um dos técnicos que trabalham no projeto. O ge-

rador de vapor inclui no seu conjunto uma caldeira e o expansor faria o papel do motor, na conversão da energia. O expansor consta de um girabrequim, de um gerador de vapor, e um conjunto de tubos constituído de um pré-aquecedor, uma caldeira e um supéraquecedor.

O líquido chega ao gerador com temperatura entre 90° e 100° C e é transformado em vapor, que sai com alta pressão (560 atmosferas) e temperatura elevada (150° C). Daí, vai para o expansor, onde a energia térmica é transformada em trabalho. Por sua vez, o ar, já quase liquefeito, passa pelo



ITA: experiências para livrar o Brasil da poluição.

condensador e volta ao gerador, onde o ciclo é reiniciado.

O gerador é aquecido através de uma fornalha de combustão controlada que utiliza mistura pobre e, portanto, menos polu-

ente — segundo o ITA, a poluição é reduzida em 90%. Além da gasolina, podem-se usar também querosene, gás liquefeito de petróleo e até álcool. A caldeira do gerador não corre risco de explosão



Este anúncio é para lembrar de uma peça que v. vai esquecer.

Um bom anel é para ser colocado e esquecido.

Deve funcionar sob os mais duros regimes de trabalho e sob as mais altas temperaturas.

Numa palavra: anel deve ser VICSA. Antes de chegar ao seu carro, os anéis VICSA passam por rigoroso controle de qualidade.

Seguem as especificações originais dos fabricantes de motores e são produzidos pela Villares pelo processo Goetzewerke, da Alemanha.

E tem mais: servindo qualquer tipo de veículo, os anéis VICSA são fabricados com materiais de qualidade internacional, inclusive ferro nodular, aço inoxidável e aço especial. Moly-sprayed, cromados, ferro-filled, etc.

Não é à toa que eles são exportados até para os Estados Unidos. Ponha anéis VICSA no seu carro.

E esqueça-os.

FERROPEÇAS VILLARES
Tel.: 42-7355 - Cx. Postal 80
São Bernardo do Campo - SP



A TRANSPORTADORA CERTA

Como escolher bem as empresas que vão transportar sua carga? Para o economista Flávio Figueiredo, da L. Figueiredo, essa escolha deve basear-se na análise de pelo menos nove pontos capitais:

- A capacidade de transporte da empresa, através de frota própria.

- Se a empresa está apta a dar à carga manuseio adequado nos terminais. Para mercadorias transportadas em grande quantidade e que dependam de uma única entrega, esse fator não chega a pesar muito. Mas, no caso de produtos de consumo, que exigem cuidados especiais, esse aspecto é vital.

- Esteja atento também para a capacidade de organização e pesquisa da empresa. Isto é, verifique se ela está voltada para a melhoria das condições de prestação de serviço e buscando novas soluções para o transporte do seu produto.

- Hoje em dia, um eficiente sistema de comunicação é vital para a eficiência do transporte. Certifique-se de que a transportadora tenha rádio, telex e como funciona seu esquema de avisos e informações.

- É muito importante também que a empresa tenha experiência específica com a mercadoria que você quer transportar. Ritmo, rotinas e técnicas já assimilados podem trazer vantagens para sua empresa.

- Pesquise também qual o atendimento que a transportadora dá nos serviços urbanos: regularidade na coleta, prestação, capacidade de armazenagem, equipamentos mo-

dernos de manutenção e boa qualidade dos depósitos são fatores que devem contar pontos favoráveis.

- Verifique também se a empresa está bem organizada, principalmente quanto a seguros da carga, dos veículos, armazéns, etc.

- Por outro lado, é importante que a empresa seja idônea. Isso pode ser levantado através de informações de rede bancária, associações de classe e outros clientes da empresa.

- Os aspectos comerciais também são importantes: tarifas, descontos e condições de pagamento pesam bastante na escolha.

Na prática, todavia, nem sempre as empresas têm condições de analisar minuciosamente todos esses fatores. "O fator mais importante na escolha de uma transportadora é o preço, aliado à rapidez e eficiência", declara o gerente de uma fábrica de vacinas para gado. "Frota própria não importa. Se a empresa garante que a carga estará no destino no prazo certo, não interessa para nós de que maneira essa carga vai chegar lá." Mas isso não exclui um grande rigor para com as empresas contratadas. "Como nossas vacinas não podem ficar mais de 24 horas fora da geladeira, quando acontece elas se estragam, a transportadora paga o prejuízo. Mas, na segunda vez, mudamos de transportadora." Essa empresa controla o serviço através do canhoto da nota fiscal: "Sem ele, não há pagamento".

Já a Gessy-Lever adota

mento da temperatura e maior diluição — éle pode se misturar ao vapor e chegar até a caldeira, com risco para o sistema. A solução parece ser a utilização de lubrificantes sólidos, como o dissulfato de molibdênio ou a grafita. Nesse sistema, a bateria só seria necessária para o arranque. Caso seja necessária alta velocidade, pode-se substituir o expensor por uma turbina.

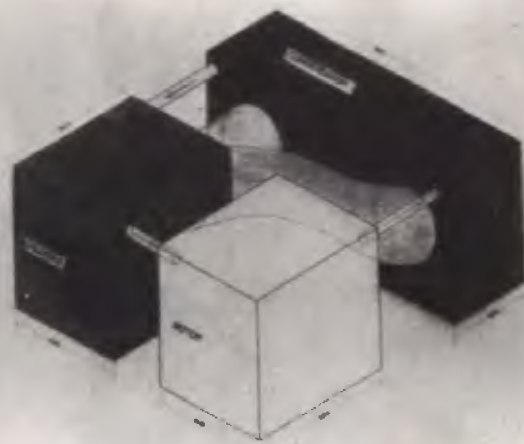
O motorista teria de se adaptar a algumas peculiaridades do sistema — em dias quentes, por exemplo, o motor leva mais tempo para "pegar" e a aceleração obtida é menor, para o mesmo estímulo no acelerador.

Outra vantagem do sistema: não requer nova regulação, quando se passa de elevada altitude para o nível do mar. Além desse, o ITA está desenvolvendo outros projetos importantes. Entre eles o motor Stirling, de combustão externa, de baixa poluição, um medidor de poluentes e um aparelho para testar os tubos do gerador do motor a vapor

porque usa pouca água. O consumo de combustível será praticamente o mesmo do motor convencional. Além do mais, o sistema dispensará caixa de câmbio — uma vez que a do torque do motor será grande mesmo a baixa velocidade —, carburador, distribuidor e velas. O acelerador terá ação sobre a pressão do vapor e agirá diretamente sobre o combustível, aumentando ou diminuindo a quantidade admitida e o volume de água a ser transformado.

Um dos problemas parece ser o lubrificante do motor, pois — com o au-

ITA - DEPARTAMENTO DE ENERGIA



WOLFE & PARTNERS - Dezembro 1970

Ideia: combinar três módulos num conjunto funcional.

a política de embarcar pela empresa que realmente atende à zona de destino da mercadoria. "Mesmo que a empresa seja pequena, procuramos evitar o redespacho", afirma Paulo Ferraz, gerente de transporte da firma. "A divisão é feita por zonas, de acordo com as regiões de venda. E damos muita importância à experiência da transportadora com o nosso tipo de carga. Procuramos selecionar principalmente empresas grandes e tradicionais, das quais tenhamos boas informações junto a outros clientes e à rede bancária." Mas, ao contrário do fabricante de vacinas, a Gessy-Lever não faz concorrência de frete e nem dispensa a empresa na primeira falha. "Se a empresa começa a falhar, procuramos orientar sobre a arrumação da carga, sugerimos substituição de agentes, etc. Só substituímos em último caso, por outra empresa grande e idônea. Para nós, o frete é importante, mas não o principal. Por outro lado, não há possibilidade de levar em conta a frota própria porque é coisa que a maioria das transportadoras nacionais ainda não tem mesmo." Outra sugestão importante de Paulo Ferraz: "É indispensável manter intercâmbio

com outras empresas, para estar a par das condições, dos fretes pagos, enfim, da situação". Além do controle indireto — por reclamação dos clientes —, a empresa mantém controle através dos supervisores de venda, nos pontos onde se concentram os negócios. Por outro lado, procuram controlar também os prazos de entrega. Depois de pronta a estatística, ela é comparada com padrões já estabelecidos e cada transportadora recebe um boletim que mostra qual foi o índice de eficiência alcançado, quanto ao cumprimento dos prazos.

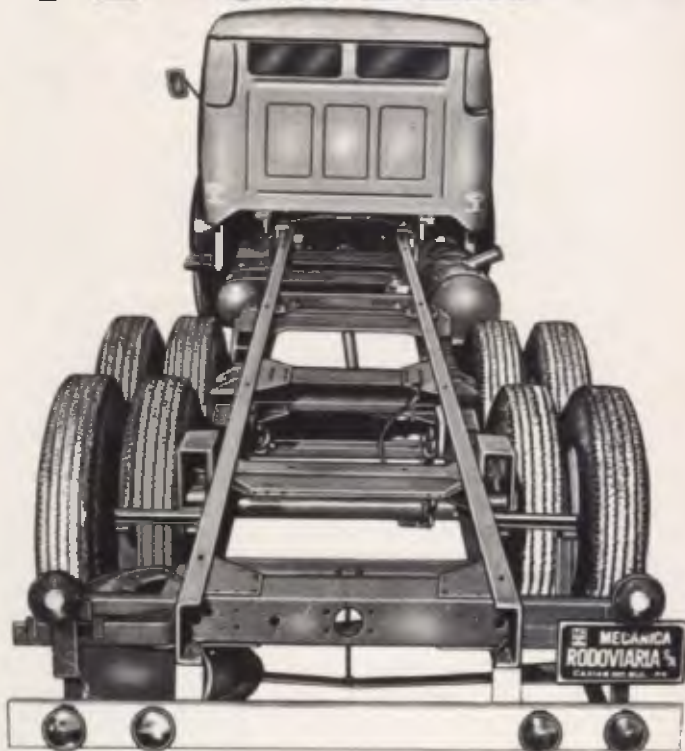
Para o setor de assistência técnica de um fabricante de máquinas rodoviárias, o cumprimento dos prazos de entrega é o fator que mais pesa na escolha de uma transportadora. "O preço, para nós, é totalmente secundário. Cada caixa de peças custa, em média, Cr\$ 5.000. Se uma dessas caixas estraga e se extravia, o prejuízo é maior que a diferença de frete de uma empresa para outra.

Um fator importante é a transportadora vir buscar a carga aqui e levá-la até o depósito do comprador. Isso de levar a carga até a transportadora e depois ir buscá-la no depósito da cidade de destino é perda de tempo."



Qualidade dos armazéns: fator importante na escolha.

1 É POUCO. 2 É BOM. 3 É BOM DEMAIS.



figargas propaganda

A Mecânica Rodoviária adapta facilmente o 3.º eixo em seu caminhão, através do alongamento do quadro de chassis. Esta adaptação é ultra-reforçada e feita com estampados de aço SAE 1025, idêntico ao utilizado na fabricação do veículo, aliando grande resistência e perfeito flexibilidade.



- Suspensão com 3 pontos de apoio no chassis.
- O Balancim possui buchas e pinos em aço especial, submetidos a tratamento térmico e de retificação o que significa maior durabilidade.
- O eixo é fabricado em aço SAE 1045, exatamente nas normas de garantia da indústria automobilística.
- Possui suspensor tipo pêndulo de fácil manuseio que evita desgastes desnecessários dos pneus em viagem sem carga.
- Porta-estepe duplo, para 2 pneus. Opcionalmente, em tipo gaveta, ou catraca.
- Pintura com proteção anti-ferrugínica e lubrificação de fácil acesso.

RODOVIÁRIAS S.A.

INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS
PARA O TRANSPORTE

Matriz Rua Matteo Gianella, 1442 - Cx. Postal, 145

Fone 21-11-98 - Caxias do Sul - RS

Filial 1 - Via Dutra - Km. 2 - Vila Maria

Fone 295-84-29 - São Paulo - SP

Filial 2 - Rua Ary Barroso, 242 - Rodovia Washington Luiz

Fone 41-52 - Duque de Caxias - RJ

O QUE A RFFSA FÊZ

A Rede Ferroviária Federal conseguiu duplicar o volume de transporte de carga e triplicar a produtividade do seu pessoal, em relação a 1957. É o que diz o Relatório Anual de 1970, recentemente divulgado pela autarquia. Assim, em 1970 foi concluída a melhoria de traçado de 50 km de estradas, enquanto 40 km entraram em operação. Outras variantes — como a Santa Maria—Canabarro (20 km) e a de Cachoeira (de 80 km) — encontram-se em fase de conclusão. Quanto às novas linhas, a companhia concluirá este ano o ramal de acesso ao porto do rio Grande (13 km), o alargamento de bitola e eletrificação do trecho Penha Circular—Duque de Caxias. Está prevista a mudança do

sistema de tração da serra do Mar. Mas um dos grandes projetos vai atender à exportação de 12 000 000 de t/ano de minério de ferro pela baía de Sepetiba e custará Cr\$ 120 milhões. Foram concluídas ainda a nova ligação Japeri—Arara e o terminal de Embiruçu. Cerca de 132 km de linhas foram remodelados, com



Aqui, o que a RFF fez.

substituição de 1 000 km de trilhos. Na área administrativa, verificou-se redução de 1 363 servidores. O efetivo atual acusa redução de mais de 30 000 pessoas, em relação a 1964. O número de tkm por empregado é superior à casa dos 100 000, 85% a mais que o valor registrado em 1963. Na área operacional, a utilização de tração múltipla foi incrementada e foram suprimidos 161 km de ramaís antieconômicos. Verificou-se aumento de 24% na movimentação de contenedores entre São Paulo e Rio e o tempo de percurso dos trens de passageiros entre essas duas cidades foi reduzido em mais de uma hora. Na área financeira, foram obtidos financiamentos de Cr\$ 150 milhões para aquisição de 150 vagões graneleiros, dezessete vagões especiais para o transporte de automóveis, ampliação do sistema de controle do tráfego e obras do oleoduto Santos—São Paulo. Os investimentos, de Cr\$ 296 milhões, superaram em 41% os efetuados no ano anterior. A despesa total — de Cr\$ 1 310 milhões — foi Cr\$ 479,7 milhões superior à receita. Isso significa um coeficiente operacional de 1,58, contra 3,45, em 1963. **RÉ-DE FERROVIÁRIA FEDERAL S. A. — praça Duque de Caxias, 86, Rio de Janeiro, GB.**

Exercício	Cr\$ milhões			
	Receita	Despesa	Deficit	D/R
1963	59,8	206,2	146,4	3,45
1964	108,1	349,5	241,4	3,23
1965	211,0	496,1	285,1	2,35
1966	290,6	621,5	330,9	2,14
1967	362,9	798,5	435,6	2,20
1968	571,2	921,2	350,0	1,61
1969	664,6	1 092,5	427,9	1,64
1970	830,9	1 310,8	479,9	1,58

MERCADORIAS	1 000 tkm		Variação percentual
	1969	1970	
Minério de ferro	3 621 941	3 997 729	+ 10,4
Cimento	1 031 771	1 061 179	+ 2,9
Combustíveis			
líquidos	470 950	821 779	+ 74,0
Trigo	473 406	599 503	+ 26,6
Madeira	421 077	491 434	+ 16,7
Pedra calcária	333 827	324 964	- 2,6
Carvão mineral	352 062	323 885	- 8,0
Café	423 893	323 277	- 23,7
Açúcar	320 048	289 561	- 9,5
Farelo	103 893	170 709	+ 64,3
Soja	143 606	168 195	+ 17,1
Arroz	89 913	115 400	+ 28,4
Outros	3 551 874	3 368 869	- 5,2
RFFSA	11 338 266	12 056 484	+ 6,3

anéis e seu funcionamento, apresenta perfis, descreve e especifica vários tipos de anéis de compressão e de óleo, camisas e kits, fornecendo as dimensões das peças para cada tipo de motor. **FERROPEÇAS VILLARES S. A. — rua Sacramento, 2222, km 15 da via Anchieta, São Bernardo do Campo, SP.**

PEÇAS PARA MOTOR

Catálogo apresenta aplicações e especificações de anéis, camisas e kits, fabricados em ligas especiais de ferro fundido. Mostra as funções dos



Os anéis especificados.

CAMINHÕES DODGE AUMENTAM A FÔRÇA DA LIGHT.

A Light está acesa.

Trabalhando dia e noite, com energia.

Nesse trabalho, a Light precisa de excelente frota de caminhões: para os trabalhos de transporte de material, instalação de rede, reparos, etc. etc.

Em abril de 70, a Light colocou 32 Caminhões Dodge em sua frota.

Os Caminhões Dodge foram submetidos a um verdadeiro tratamento de choque.

Quando chovia, iam para reparos nos lugares menos asfaltados.

E a força voltava rapidamente.

Os Caminhões Dodge trabalham como as equipes da Light: com toda a rapidez.

Têm maior potência e melhor torque.

E em pouco tempo, com seu chassi super-reforçado, eles mostraram sua maior resistência.

Foi a conta. Em agosto de 70, a Light resolveu colocar mais força

na sua frota: mais 23 Caminhões Dodge. E em janeiro de 71, mais 64.

Faça como a Light.

Coloque Caminhões Dodge na sua frota. E dê mais força à sua empresa.

DODGE. EM APENAS 2 ANOS, A MAIS COMPLETA LINHA DE CAMINHÕES FABRICADA NO BRASIL:

D-900 (Gasolina e Diesel), D-700 (Gasolina e Diesel), D-400 e Pick-up.

Capacidade de carga: de 709 kg até 22.500 kg

Potência : Gasolina - 196, 198 e 203 hps

Diesel - 140 hp

Dodge



**CHRYSLER
DO BRASIL**



PRODUTOS INDUSTRIAIS VÃO MELHOR POR RODOVIA

O transporte rodoviário internacional tem se mostrado vantajoso na integração industrial da região sul do continente latino-americano. A regularidade e a continuidade de embarques, aliadas à velocidade de operação, vêm permitindo às indústrias importadoras reduzir estoques de segurança à quarta parte. E oito empresas brasileiras já têm autorização para operar regularmente em rotas internacionais.

O transporte rodoviário — responsável pela movimentação de mais de 70% das cargas domésticas — já é também uma alternativa a mais com que conta o exportador brasileiro, na hora de entregar suas mercadorias aos compradores da Argentina, Uruguai, Paraguai e Chile. E, em alguns casos, constitui a solução mais adequada para o transporte internacional. Depois do convênio de transporte internacional terrestre — firmado em 19 de setembro de 1966, entre Brasil, Argentina e Uruguai —, o tráfego rodoviário de carga cresceu bastante. Esse convênio — que estabeleceu os direitos e obrigações da empresa no transporte internacional — recebeu em 1969 a adesão do Paraguai e do Chile.

As empresas — Hoje, oito empresas brasileiras têm autorização para operar regularmente no sul do continente.

Na rota Brasil—Argentina atuam seis empresas nacionais: Benito Jorge Lagunas, Rabesquini & Cia., Transporte Balbinot, Transportadora Coral, Transportadora Aurora e Yamasato Representações e Transporte. A rota Brasil—Uruguai, por sua vez, é servida pelo Expresso

Rio Grande São Paulo. Transportadora Aurora, Transportadora Coral e Transportadora Primorosa. O transporte para o Chile vem sendo feito principalmente pela Coral e — em menor escala — pela Aurora. Até o momento não existem empresas de transporte regular para o Paraguai — o transporte rodoviário continua sendo feito com transbordo na fronteira — mas conta-se com a implantação desse serviço ainda em 1971.

O acordo prevê um equilíbrio no transporte: para cada empresa argentina autorizada a operar no Brasil, por exemplo, deve haver uma brasileira autorizada a operar na Argentina. "Atualmente, existe maior número de empresas argentinas que brasileiras", afirma Bernardo Carlos Weinert, diretor-presidente da Coral. "No entanto, as somas das capacidades das cargas das nacionais equivale à soma das argentinas. Existe, portanto, equilíbrio de participação no mercado de transporte entre os dois países. Contudo, os organismos que controlam esse tipo de transporte já estão estudando a forma de estabelecer a igualdade numérica, conforme determina o convênio firmado em 1966."

Prós e contras — A adequação do transporte rodoviário internacional evidencia-se principalmente nos transportes de volumes médios de mercadorias manufaturadas, que necessitem de embarques constantes e frequentes. Assim, o transporte em grande escala de componentes da Chrysler do Brasil para a linha de montagem da sua congênere argentina é um caso típico de transporte rodoviário. As transportadoras não só providenciam o embarque em apenas três dias depois de programados, como podem atingir Buenos Aires em seis dias, Montevideu em sete e Santiago em doze. A Coral, que opera furgões frigoríficos, consegue fazer o percurso Santiago—São Paulo, em viagem ininterrupta, em apenas sete dias. "Cremos que esses tempos serão reduzidos no futuro, devido à melhoria das estradas, maior potência dos veículos e melhores condições das empresas", afirma o presidente da empresa.

Mas, antes de optar por esse tipo de transporte, o empresário deve analisar bem as possibilidades que cada sistema pode oferecer para cada tipo de mercadoria. Segundo um funcionário da transportadora Aurora, "além de o fre-



Transporte rodoviário, cada vez mais importante para se chegar aos mercados consumidores do continente.

te rodoviário — da ordem de $\text{US\$ } 0,02/\text{km}$ — concorrer diretamente com o marítimo e o ferroviário, a rodovia oferece maior segurança que outros meios de transporte. Para a Coral, o que se observa, como consequência da preocupação do usuário em escolher o transporte mais adequado, é uma distribuição racional das cargas nos diversos sistemas. Assim, o transporte marítimo movimenta as grandes massas — trigo, minério, petróleo e aços — entre os países do convênio. O ferroviário participa principalmente das exportações de madeira e integra-se ao rodoviário de forma combinada, especialmente no serviço de piggyback — a Coral opera esse sistema em conjunto com a Ferrocarril Urquiza. Por sua vez, o transporte aéreo busca nas maiores distâncias e nas mercadorias de pouco volume e grande valor o seu principal mercado de carga. Mas, no intercâmbio de integração de produtos industriais, o transporte rodoviário tem se mostrado mais vantajoso em relação a outros sistemas. A regularidade e continuidade de embarques, aliadas à velocidade de operação, têm permitido às indústrias importadoras reduzir seus

estoques de segurança à quarta parte e utilizarem embalagens mais econômicas.

Como utilizar — Uma das principais características desse tipo de transporte, segundo as transportadoras, é a sua simplicidade de funcionamento. A escolha da empresa transportadora é sempre o primeiro passo e deve ser baseada em minuciosa análise da sua idoneidade, capacidade e organização. É preciso verificar também se ela realmente está autorizada a efetuar o transporte internacional de forma direta ou se opera de forma combinada com empresa de outro país.

No Brasil, o governo, através do decreto 451, ampliou os benefícios fiscais para as mercadorias exportadas, incluindo o frete, sempre e quando os embarques são efetuados por empresas brasileiras, devidamente autorizadas. Idêntica medida foi tomada pelo governo argentino em julho de 1971. "Medidas como essa certamente levarão as empresas não autorizadas a reexaminarem e reestruturarem suas formas de trabalho", afirma o presidente da Coral. "No entanto, o principal risco existente para as expor-

tadoras que confiam suas cargas a empresas com percurso limitado até a fronteira é a falta de controle, segurança e responsabilidade que esse fato gera."

Ocorre que algumas empresas brasileiras associaram-se a congêneres estrangeiras, na disputa desse mercado e — como não estão autorizadas a operar internacionalmente — fazem o transporte doméstico até a fronteira, onde baldeiam a carga para o veículo da empresa associada. "Nós mesmos", explica o funcionário da Aurora, "transportamos a carga até a fronteira e a deixamos em nossos armazéns." Isso pode ser uma boa solução, quando o volume de carga é grande, o transporte urgente e a documentação ainda não está em ordem. A carga fica a um passo da fronteira e — quando os documentos ficam prontos — é só mandá-los pelo meio mais rápido e atravessar a fronteira.

Uma vez escolhida a empresa, o exportador deverá credenciá-la como procuradora para o registro na alfândega como exportador ou importador de atuar junto às repartições aduaneiras e fiscais por ocasião do despacho das mercadorias. Depois, chega a hora de providen-

Uma vantagem: regularidade e continuidade

transporte internacional/continuação

ciar a documentação. É importante cuidar bem desse aspecto, uma vez que a maioria dos atrasos é provocada por falhas na papelada. Empresas transportadoras mantêm pessoal especializado e podem cuidar da documentação. Entretanto, são papéis fáceis de serem conseguidos. O próprio exportador pode tratar deles e economizar a taxa extra cobrada pelas empresas. "Na primeira vez podem aparecer algumas dificuldades por falta de conhecimento das pessoas e locais certos. Mas logo essas dificuldades desaparecem." Os documentos são os normais, de exportação: a) fatura comercial; b) certificado de origem; c) no caso de se tratar de produto vegetal ou animal, é necessário também o certificado de classificação e o certificado sanitário; d) guia de exportação, emitida pela Cacex, da qual deve constar o ponto de saída da mercadoria no território nacional e o nome da empresa transportadora; e) conhecimento de embarque; f) caso a exportação seja feita através da

ALALC, a documentação correspondente. Já os documentos de importação resumem-se em: a) guia de importação, emitida pela Cacex, onde deve constar o ponto de entrada da mercadoria no território nacional e o nome da transportadora; b) fatura comercial; c) certificado de origem (exigido no país importador); d) certificado fitossanitário, quando se tratar de produtos vegetais ou animais; e) conhecimento de embarque de carga original.

Seguros — Para a Coral, ainda existem alguns problemas a resolver, no setor. Assim, "é urgente a adoção de uma política para o transporte rodoviário internacional com cobertura multinacional na área da ALALC e que seja aceita sem restrições pelos diversos países, em pé de igualdade com os seguros nacionais". De acordo com o convênio, o seguro de carga é obrigatório no transporte rodoviário internacional e o seu custo está condicionado às garantias adicionais que a transportadora pretenda ofe-

recer aos seus clientes. Os seguros que cobrem os riscos básicos de transportes custam aproximadamente 0,2% do valor da carga. Normalmente, as empresas, por interesse próprio e por condições exigidas pelas cartas de crédito ou negociações internacionais, tomam seguros adicionais que podem alcançar até 1,52%.

Os fretes — O custo do transporte, para o exportador varia de acordo com as características da carga, condições de embarque e desembarque e rapidez com que são solucionados os problemas aduaneiros de despacho. Porém, sempre estão próximos do preço-base que é o equivalente a US\$ 0,02/km, para carga seca em geral. Cargas como pescado — que exigem caminhões frigoríficos — têm frete cobrado em dobro, pois dificilmente a transportadora consegue carga de retorno. O mesmo acontece no caso de transporte ultrapesado. Nos demais casos, as coisas se passam como no transporte doméstico.

A CONQUISTA DOS ANDES

Com infra-estrutura montada desde Recife, passando pela Guanabara, São Paulo e Mendoza, na Argentina, até Santiago, no Chile, a transportadora Coral realiza transporte internacional desde 1963, quando começou a cruzar a fronteira uruguaia pela ponte internacional de Jaguarão, numa rota que vem sendo utilizada até hoje. Em 1964, iniciou o transporte para a Argentina através da ponte de Uruguaiana. "Enfrentamos grandes dificuldades, uma vez que as estradas de acesso à fron-

teira ainda não eram pavimentadas e inexistiam comunicações. Além disso, as alfândegas e demais repartições não estavam aparelhadas para o fluxo de trabalho que para lá convergiu", afirma o presidente da empresa. Em 1969, já com a posição consolidada na Argentina, ampliou seus serviços até Mendoza, na cordilheira dos Andes e daí até Santiago, onde mantém escritório. É a única empresa autorizada a operar simultaneamente na Argentina, Uruguai e Chile.

Para atender ao mercado de carga industrializada de alto valor, a empresa opera semi-reboques fechados — tipo contenedor —, enquanto produtos primários são transportados em semi-reboques abertos. Recentemente, colocou em operação uma frota de unidades frigoríficas que transporta frutas do Chile para o Brasil. "É evidente que, para colocar em funcionamento toda a estrutura, foi necessário criar uma tecnologia adequada às condições do mercado e à legislação de cada país", afirma o diretor da empresa. "O transporte internacional exige em cada filial nacional e em cada sucursal do exterior elementos capacitados a assessorar os clientes em todos os seus problemas."

A empresa iniciou, em janeiro deste ano, o embarque de cobre em contenedores, de Santiago para Buenos Aires, cruzando a cordilheira dos Andes, numa altitude de 3 200 m e cobrindo o percurso em cinco dias. E vem mantendo operações regulares com contenedores no transporte internacional.



Coral, uma empresa brasileira, opera na Argentina, Uruguai e Chile.

TODOS OS VEÍCULOS QUE VOCÊ ESCOLHERIA PELA QUALIDADE, ESCOLHERAM A QUALIDADE BRASEIXOS.

Quem vive com problemas industriais na cabeça, sabe que além das linhas de um produto, qualquer que ele seja, está a precisão de fabricação, a qualidade das peças.


E, se de repente, os veículos nacionais não contassem com uma fábrica de eixos à altura do nível dos próprios veículos?

Ou se, simplesmente, não tivessem à disposição uma excelente forjaria a quem encomendar peças?

Braseixos existe. E responde pelos eixos colocados em 14 tipos de veículos nacionais. Entrega, no dia certo, peças forjadas para a maioria das indústrias do país.

Nosso principal ponto de interesse é que qualquer forjado esteja dentro das mais elevadas normas de fabricação.

Para isso adotamos a melhor técnica. O mais rígido controle de qualidade. É assim que o nosso nome está sempre ligado à palavra confiança.

 **BRASEIXOS**
DIVISÃO DE FORJADOS

Uma empresa do Grupo
COBRASMA



ESCOLHA SEU TRANSPORTADOR

Escolher o transportador certo é fundamental para a empresa que opera com graneis. Embora o número de alternativas seja grande, a experiência mostra que existe sempre um trans-

portador mais adequado para cada tipo de transporte. Por outro lado, a análise das características, vantagens e limitações de cada equipamento pode ajudar bastante nessa escolha.



Correias: indicadas para vencer grandes distâncias, transportando elevados volumes de material a granel.

As alternativas são muitas: transportadores de correia, vibratórios, de rôsca, de esteira, elevadores de caneca, etc. Mas existe sempre uma que — dentro de determinadas condições — é a mais adequada como solução funcional e econômica. Cada sistema de transporte tem um campo de aplicação mais ou menos limitado, quer pela distância em que se deseja movimentar o material, quer pela capacidade necessária.

De modo geral, os fabricantes, quando consultados por um cliente, solicitam de início uma série

de informações antes de elaborar um projeto ou orçamento. Entre elas: material a ser transportado, peso específico, granulometria, abrasividade, umidade e temperatura do material. Quanto às condições de operação, leva-se em conta o horário de trabalho costumeiro, se o local é limpo, poeirento, seco, insalubre ou úmido, capacidade desejada, distância entre os pontos de carga e descarga, altura e inclinação. E, quanto à instalação, é preciso considerar tipos de cavalete de apoio, distância entre os apoios, cobertura, moega de

carga e bica de descarga e condições de alimentação do transportador. E, se o acionamento for elétrico, a voltagem e ciclagem. O cliente deve fornecer ainda um perfil do terreno.

Outra característica que tem grande importância é a necessidade ou não de processamento adicional e paralelo ao transporte, como peneiramento, redução de volume, aquecimento, esfriamento, secagem, envelhecimento.

As alternativas — São diversos os tipos de transportadores exis-



Pneumáticos: movimentam granéis, através do ar, em tubos fechados.



Rôscas: mais adequadas para transporte de granulados não corrosivos.

tentes. O conhecimento de suas características é fundamental para a boa escolha.

● **transportador de correia** — É mais indicado para vencer grandes distâncias e para grandes capacidades de transporte. Este sistema é facilmente adaptável a qualquer tipo de terreno. Tem funcionamento simples e silencioso. Possibilita a reversão do sentido de movimentação, bem como operações de carga ou descarga em qualquer ponto de sua trajetória. Se necessário, pode-se instalar também um

sistema de pesagem para determinar a quantidade de material transportado.

Uma limitação do sistema é a inclinação máxima permitida para cada material. Ela depende das características do material a ser movimentado e do tipo de correia utilizado. Por outro lado, o sistema é desaconselhado para materiais com temperaturas muito altas.

Em linhas gerais, um transportador de correia apresenta os seguintes componentes: a) cabeça motora, com polias motora e de encosto, raspador, motor, redutor, insta-

lação, calha de descarga e freio contra recuos; b) corpo do transportador, com correia, rolêtes, polia desviadora, esticador, estrutura e cobertura; e c) pé do transportador, formado pela polia e calha de carga. No caso específico de granéis, são os rolêtes que proporcionam a conformação côncava à correia, de modo a impedir possíveis deslizamentos do material para os lados.

● **transportador de fluxo constante**

— Sua denominação mais corrente é **redler** — nome de seu inventor. Trata-se de uma unidade auto-alimentadora, onde o material move-se em ductos. É um sistema que ocupa pouco espaço transversalmente. Sendo totalmente fechado, não apresenta possibilidade de contaminação. Operações de carga e descarga podem ser realizadas em qualquer ponto. Sua alimentação auto-regulável possibilita um fluxo constante de material. E, finalmente, sua principal característica: permite transporte no sentido horizontal, inclinado ou vertical, com o emprego de uma só unidade.

O **redler** é construído com uma série de pás e ganchos, que ocupam parte da seção transversal de uma calha estacionária. O material a ser transportado preenche o espaço restante. O atrito do material com as aletas bem como a pressão exercida nos grãos são mínimos. A sua aplicação é mais freqüente em moinhos, silos e outras instalações fabris.

O sistema, todavia, tem algumas limitações. Muitas vezes seu comprimento é limitado pelas características do material a ser transportado e pelo perfil da máquina. Sua capacidade não é tão elevada como a dos transportadores de correia, apesar de seu alto consumo de potência.

● **transportador vibratório** — Este equipamento tem adquirido importância cada vez maior no transporte de produtos a granel. Isso se explica pela sua funcionalidade e adequação a inúmeros tipos de material. Com diversos tipos de acionamento, desde o elétrico, em formas as mais variadas, até o que



TRANSPORTE



VIA TELEX

O Expresso São Paulo Curitiba S.A., não chega a êsse exagêro.

Seria demais. Mas essa firma especializada em transporte de cargas, reconhece a importância da comunicação e usa êsse veículo para maior eficiência e rapidez do trabalho que executa.

Veja como o Expresso São Paulo Curitiba trabalha.

Através do telex informa, por exemplo, ao seu departamento comercial do Rio de Janeiro, ou outra cidade, os produtos que foram retirados da fábrica em São Paulo, e estão sendo entregues em vários pontos da cidade. Essa informação simplifica o serviço de comunicação interna e dá melhores condições de controle sobre a distribuição. Por outro lado, você pode, rapidamente, transferir para o Expresso São Paulo Curitiba o seu problema de transporte. Basta usar o telex, ou mesmo o telefone. Ou ainda um dos terminais em São Paulo, Rio, Franca (S.P.), Cubatão (S.P.), Curitiba e Pôrto Alegre.

Completando o sistema de comunicações com os terminais, alguns caminhões estão ligados através de rádio em SSB (Single Side Band). Além de todo êsse processo, que assegura perfeita e rápida comunicação entre as filiais da empresa e seus clientes, o Expresso São Paulo Curitiba conseguiu estruturar um esquema de circulação que garante disponibilidade constante e imediata de veículos. Para facilitar, cerca de 80% do movimento é feito com frota própria. Dessa maneira chega a entregar mercadorias entre duas cidades, em apenas um dia, quando normalmente seriam gastos três. As cargas que deveriam ser distribuídas em vários pontos da cidade, não ficam armazenadas em depósitos. Logo que chegam são transferidas para os veículos de entrega, que partem para a distribuição. Os depósitos funcionam apenas como ponto de transferência.

Essa integração só foi possível pela industrialização dos transportes.

O Expresso São Paulo Curitiba S.A.

adota princípios de racionalização do trabalho semelhantes aos já aplicados pela indústria na produção em massa. E êsses princípios realmente funcionam. Cerca de 200 veículos e mais de 400 funcionários especializados dirigem as operações em três turnos diferentes, durante as 24 horas do dia, garantindo um perfeito entrosamento do serviço. Êsse processo de racionalização foi responsável, no ano passado, por 10.127 viagens além de processar cerca de 16.000 despachos por mês.

Êsse volume de trabalho é normal para uma firma como o Expresso São Paulo Curitiba S.A. que já tem 33 anos de experiência, pois desde 1938 está rodando por aí. Se até agora esta empresa tem acompanhado a evolução tecnológica dos países mais avançados, uma coisa é certa: continuará acompanhando e dando soluções brasileiras aos problemas brasileiros. Acompanhe o progresso com os serviços do Expresso São Paulo Curitiba S.A.

Para cada problema, inúmeras alternativas

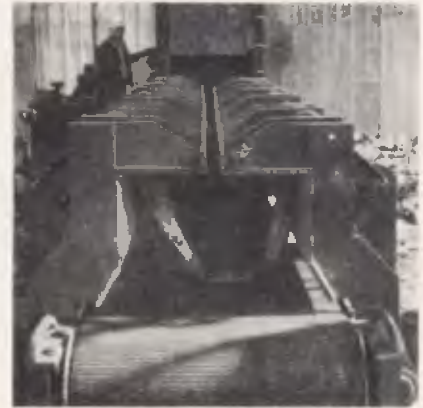
granéis/continuação



Fluidizado: o granel como líquido.



Redler: para evitar contaminação.



Tela: para elevadas temperaturas.

utiliza motores a combustível, motores pneumático e hidráulico, permite fácil regulação do fluxo de material. Ocupando espaços reduzidos, devido à sua construção metálica, permite o transporte de materiais em altas temperaturas, altamente abrasivos ou venenosos, tanto na horizontal quanto na vertical, por meio de espirais e, ainda, inclinados no sentido ascendente ou descendente, até um máximo de 20°.

Básicamente, um transportador vibratório é constituído de uma calha ou tubo, conectada a um conjunto vibrador. Este conjunto pode proporcionar uma frequência de vibrações variável de mil até um máximo de 7 200 por minuto.

Teoricamente, um transportador vibratório tem capacidade indefinida quanto ao volume e à distância. Mas, normalmente, o máximo conseguido não ultrapassa, na maioria dos casos, os 50 m de distância e 4 000 t/h. Quando o equipamento tem dimensões reduzidas e é instalado à boca de silos ou depósitos, denomina-se alimentador vibratório. Neste caso, tem a missão de receber o primeiro impacto do material e despejá-lo num fluxo contínuo e constante em outros sistemas de transporte ou de processamento.

● **transportador de rósca** — Para se utilizar este equipamento, a distância máxima desejada não deve ser superior a 60 m. É um dos mais

indicados para a movimentação de materiais pulverizados ou granulados, não corrosivos ou abrasivos. Apresenta como vantagem o completo isolamento do material a ser transportado, impedindo a formação de poeira ou a contaminação. Pode receber um envoltório líquido a fim de que atue também como trocador de calor.

Apresenta, porém, alguns pontos negativos. O primeiro é o desgaste excessivo de seus componentes devido ao atrito, principalmente quando transportando produtos de características corrosivas ou abrasivas. Neste caso deve-se adotar medidas de segurança, reforçando as áreas de maior contato com o material. Quando operando em sentido inclinado, o transportador de rósca perde parte considerável de sua capacidade. Uma inclinação da ordem de 20% reduz à metade a sua capacidade.

Este equipamento consta de um helicóide girando numa calha estacionária. A alimentação é feita por meio de uma abertura; a movimentação, ao longo do eixo por meio da rósca. Mancais com rolamentos suportam o helicóide, enquanto aberturas para descarga e outros acessórios controlam o fluxo do material. É um equipamento compacto e de fácil adaptação a locais de grande concentração de máquinas.

● **transportador de esteira** — Basicamente, tem princípio de fun-

cionamento semelhante ao dos transportadores de correia. Tem emprego garantido na medida em que suas vantagens tornam-se fundamentais à movimentação de produtos granulados: construção robusta, permite transporte de materiais de granulometria elevada, sendo aconselhada a sua utilização em casos de materiais em temperaturas bastante altas.

Para essas finalidades, as esteiras podem ser de fita ou tela metálica. No primeiro caso, são indicadas para atravessar fornos e receber peças quentes; passar por câmaras frigoríficas ou de secagem; operar com material que exija leito de chapa perfurada, como fornos para biscoito ou transportar peças metálicas na vertical, sobre leito imantado.

No caso de esteira com tela metálica, é possível obter-se um fluxo de materiais em condições ideais de segurança, em altas e baixas temperaturas. Tem aplicação típica em indústrias onde as condições de trabalho são rudes, como vidrarias, pedreiras, indústrias metalúrgicas, alimentícias, químicas e farmacêuticas. É um equipamento constituído de uma série de espirais articuladas.

● **transportador pneumático** — Este sistema movimenta granéis, em presença de ar, através de tubos fechados. A movimentação é efetuada por pressão ou sucção, provocadas por ventiladores, turbo-



Antes de escolher, pese os prós e os contras

granéis/continuação

compressores ou bombas tipo root. Os limites de distância variam de 8 a 200 m, em qualquer sentido — horizontal, vertical ou inclinado —, permitindo curvas em tôdas as direções.

É um sistema que pode ser instalado em edifícios, sem necessidade de novas obras estruturais de suporte. A sua manutenção é simples, pela quase ausência de peças móveis tais como rolamentos, eixos, correntes e outros. Apenas um cuidado deve ser constante: o produto a ser transportado deve ser sêco, para evitar bloqueios da tubulação por entupimentos. Para se evitar a umidade, pode-se adaptar um secador na entrada do ar.

Princípios semelhantes fazem funcionar o **airslide** ou transportador pneumático fluidizado. Trata-se de uma calha pneumática formada por tubulações de seção retangular, dividida em dois compartimentos: um superior e um inferior. A divisão é feita por placas de cerâmica ou cimento, tecidos, etc., de modo a permitir a passagem de ar injetado no compartimento inferior, por meio de ventilador ou compressor de baixa pressão. O material a ser transportado é introduzido no compartimento superior.

Nestas condições, o ar, atravessando a placa divisora, fluidiza o produto (que deve ser material extremamente fino), que passa a se comportar como um líquido. Injetando-se 1 kg de ar consegue-se movimentar 20 kg de material, aproximadamente, através das calhas, instaladas em ligeiro declive, aproveitando o efeito da gravidade. É um processo indicado somente em casos onde haja necessidade de produções acima de 100 t/h.

● **elevador de caneca** — Este sistema é constituído de um transportador do tipo intermitente. Sua função principal é a de vencer grandes distâncias, sempre no sentido vertical. Pode no entanto ser aplicado para vencer pequenas distâncias horizontais.

Neste equipamento, a forma de descarga pode ser centrífuga ou contínua. Os do tipo centrífugo combinam a força da gravidade à força centrífuga desenvolvida pela caneca, que se desloca sobre a parte superior da polia. O outro



Canecas: para transporte vertical.

tipo — contínuo — é utilizado para se evitar derramamentos e para que o processo de descarga não sofra interrupções.

Normalmente, os elevadores são protegidos por chapas metálicas, que impedem a contaminação do material ou do ambiente. Nestes casos, também normalmente são providos de visores junto ao pé para facilitar inspeções.

● **transportador de caçamba** — Este equipamento, também do tipo intermitente, é o que permite vencer as maiores distâncias no transporte de produtos a granel. É comumente utilizado no transporte de grandes tonelagens, a baixa velocidade, em trajetos horizontais ou verticais ou na conjugação de ambos os sentidos. Transporta clínquer quente, produtos químicos granulados ou em pó, cimento, pedras, etc.

As caçambas são fixadas em correntes por meio de pinos, que as mantêm sempre numa mesma posição em relação ao solo, em qualquer ponto do trajeto. A operação de carga é realizada por um alimentador na parte baixa do trajeto. Na outra extremidade, a des-

carga é feita por um gatilho que aplica um movimento de rotação à caçamba, fazendo-a despejar o produto transportado.

Quando fixas, as caçambas são descarregadas por gravidade. Neste caso, as caçambas são rebatidas nas correntes, não tendo o movimento basculante que se verifica no caso anterior.

O teleférico é, também, um sistema de transportadores de caçamba. Só que apresenta características próprias. Por exemplo, é construído para vencer grandes distâncias, como no transporte de minérios do poço até a boca da mina e da mina para a estação de embarque e, daí, para a fábrica, etc. Consta de um ou dois cabos suspensos a várias tôrres de sustentação e caçambas acionáveis por meio de energia ou gravidade, aproveitando o desnível da instalação.

Nos teleféricos monocabos — utilizados para distâncias curtas e serviços leves — o cabo trator é também transportador. No outro caso, cobicabo, um é transportador e outro trator. Nessa hipótese, a capacidade é bem maior. No cabo transportador são utilizadas pernas em espiral, com superfície lisa e elevada resistência ao desgaste e à corrosão. O outro cabo passa através de roldanas, nas tôrres de sustentação, arrastando a linha de caçambas.

● **empilhadeira com caçamba** — Uma solução *sui generis* para o transporte de granéis é a adaptação de caçambas em empilhadeiras. Basta retirar os garfos e colocar em seu lugar a caçamba. É necessária também a adaptação de uma nova válvula de três vias. Normalmente, a empilhadeira tem duas entradas, para o acionamento do sistema de elevação e inclinação. A terceira via terá a função de movimentar a caçamba para a posição adequada.

A adaptação da caçamba visa apenas a dar maior flexibilidade ao equipamento. É indicada para operar em armazéns ou pátios onde o transporte de granéis não seja a função principal.

Por ser esta uma atividade secundária, não se recomenda a instalação desse acessório em empilhadeiras de capacidade superior a 2 t.

Veja no final das
matérias ou dos
anúncios o número da
consulta de seu
interêsse.

Basta anotá-lo no
cartão-resposta
do verso e remeter
pelo Correio.

Faça até
três consultas
sempre uma
em cada cartão.



é rápido

No mesmo dia
em que chegam, suas
consultas são
encaminhadas a
uma equipe

de você
obter informações
sôbre assuntos
complementares
abordados por
Transporte Moderno

●
**coloque
todos os
dados
solicitados**

●
Recorte e remeta
pelo Correio
Nós pagaremos
o sêlo.

Caso deseje

UM FISCAL DENTRO DE CADA VEÍCULO

Disciplinando a atuação do motorista e aumentando a segurança operacional, o tacógrafo é um verdadeiro fiscal da empresa dentro do veículo. Controlando velocidades médias, tempos de percurso e parada, fornece elementos indis-

pensáveis ao planejamento da frota. Para o motorista, o aparelho tem também suas vantagens: em caso de acidente, os discos-diagrama valem como prova jurídica. E a manutenção é simples: somente limpeza e regulagem.



Para controlar sua frota, não é preciso manter um fiscal em cada veículo: é só instalar um tacógrafo.

Relatório: início e término da viagem; quilômetros percorridos; horas gastas; número, tempo e horário das paradas; velocidades médias e máximas; regime de operação; comportamento do motorista; etc. Um relatório deste tipo poderia chamar-se "diário de viagem", que qualquer empresa de transporte de carga ou de passageiros gostaria de ter à mão para manter um controle rigoroso da utilização de sua frota.

O fiscal — Para conseguir isso, não é necessário manter nenhum fiscal em cada um dos veículos, em todas as viagens. Basta instala-

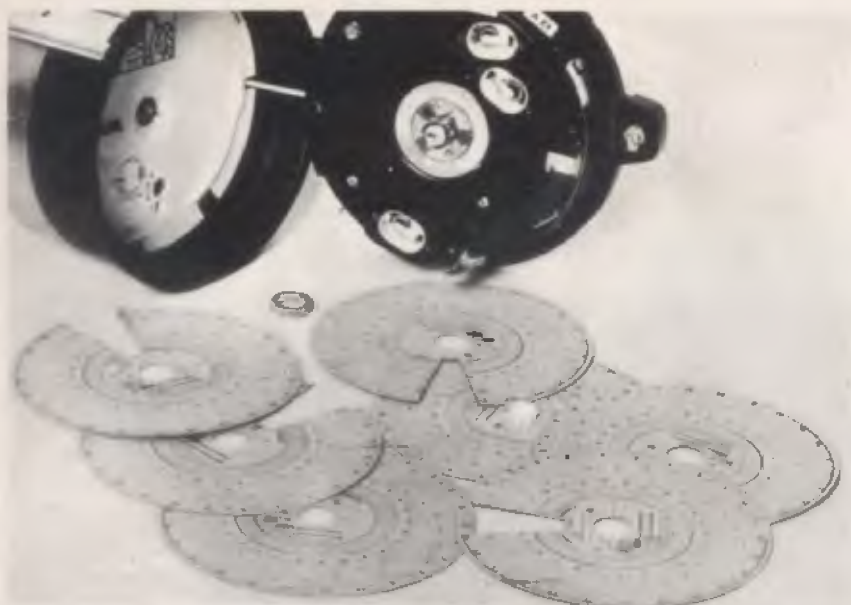
lar um tacógrafo. Trata-se de um aparelho semelhante a um velocímetro comum, apresentando ainda no mesmo visor um odômetro e um relógio. Com este aparelho, o motorista não pode mais "ajeitar" o horário, a velocidade e os tempos de paradas, prática comum quando o controle é feito apenas por meio de fichas de viagem preenchidas por ele mesmo. Muitas vezes, um motorista imprime grandes velocidades ao veículo para ficar mais tempo parado em determinado ponto ou desviar-se do itinerário preestabelecido para atender a seus próprios interesses.

Todos esses fatores contribuem

para uma utilização antieconômica do veículo, além de prejudicar a segurança da carga ou dos passageiros. O tacógrafo impede essas atividades, registrando todos os movimentos do veículo, segundo por segundo. Desde o início da viagem, determina velocidades, paradas e comportamento do condutor até o momento em que a carga é entregue no seu destino.

Funcionamento simples — O princípio de funcionamento de um tacógrafo é idêntico ao de um relógio. Seu mecanismo aciona três estilêtes com pontas de safira, que registram num disco-diagrama toda





Basta olhar os discos-diagrama para avaliar o trabalho do motorista.

a movimentação do veículo. Este disco, revestido por uma leve camada de parafina, é altamente sensível e, uma vez inscritos, os movimentos não podem mais ser apagados.

Para colocar o disco no tacógrafo basta abrir o aparelho por meio de uma chave. A colocação deve obedecer o horário indicado pelo visor e esta operação é registrada por um picote. Se for aberto e fechado novamente, o disco sofrerá um novo picote nesse horário. Isso dificulta adulterações por parte do motorista, durante a viagem.

Uma vez colocado, o disco segue o movimento do relógio, gravando a movimentação do veículo cronologicamente. Cada um dos estilêtes tem uma função específica. O primeiro marca a velocidade do veículo. A leitura do gráfico permite determinar a velocidade média, importante para a utilização econômica do veículo. Permite saber se o motorista ultrapassou a velocidade máxima estabelecida. E — talvez o fator mais importante para a vida útil do veículo — permite avaliar a forma como foi conduzido: basta verificar se o gráfico indica acelerações e freadas bruscas. Normalmente o disco marca velocidades até 90 km/h. No entanto, conforme as necessidades da empresa, pode-se converter essas velocidades, nesse mesmo limite, em milhas, para registrar velocidades mais altas.

O segundo estilête é o que marca tempos de operação efetiva. Quando o veículo está em movimento, o registro é feito por uma linha de cerca de 1 mm de largura. Com o veículo estacionado, o relógio continua funcionando normalmente e o registro é apenas

uma linha. Se o veículo estiver parado mas com o motor ligado, ainda assim o disco é sensibilizado. Neste caso, a linha apresenta ligeiras variações.

E, finalmente, o terceiro estilête. A sua função é a de registrar os quilômetros percorridos. O registro é feito por meio de linha em ziguezague.

Todos os registros são efetuados simultaneamente. Quando o veículo está estacionado, com o motor desligado, o disco apresenta três linhas concêntricas.

Três tipos — Os tacógrafos utilizados no Brasil são de fabricação alemã, da Argo-Kienzle. A importação e a distribuição são feitas pela Comércio e Indústria Neva S. A., que fabrica apenas os adaptadores ao veículo. Há três tipos de aparelhos:

● **TCO 11/24 horas** — Nesse aparelho é necessário trocar o disco a cada 24 horas. Seu preço é de aproximadamente Cr\$ 1700, incluindo adaptadores, mão-de-obra da instalação e imposto, além de uma caixa de discos. Esse preço varia conforme os adaptadores, que custam de Cr\$ 150 a 300.

● **TCO 11/7 dias** — É mais indicado para viagens longas, de mais de um dia. Utiliza um jogo de sete discos, gravando em cada um, automaticamente, a movimentação diária do veículo durante uma semana. Os discos já gravados podem ser retirados, se necessário, sem inutilizar os restantes.

● **TCO 14/24 horas** — A diferença deste modelo em relação ao primeiro: grava no verso as rota-

Troca é fácil

administração/continuação

ções do motor. Permite determinar a marcha em que o motorista conduziu o veículo. Sua utilização é mais comum nos caminhões Scania Vabis, que em determinadas condições podem ter a sua vida útil seriamente prejudicada se operarem em regimes de alta rotação. É um pouco mais caro: cerca de Cr\$ 2000.

Manutenção e instalação — A manutenção desses equipamentos é mínima. Restringe-se quase que à limpeza e regulagem do relógio e troca periódica dos cabos de adaptação. E têm grande durabilidade. Alguns tacógrafos, os primeiros vendidos pela Neva, em 1950, ainda estão funcionando normalmente. Os discos são vendidos em caixas de dez unidades ou dez jogos de sete dias. Custam, respectivamente, Cr\$ 29,62 e Cr\$ 38,51.

O tacógrafo pode ser instalado em qualquer parte do veículo, geralmente no painel, para facilitar o controle por parte do motorista. Pesando 1,8 kg, com 140 mm de diâmetro na carcaça e 149 mm na tampa e 19 mm de altura, tem aspecto semelhante ao dos velocímetros comuns, não destoando do conjunto de equipamentos do painel.

Um cabo flexível faz a conexão entre o tacógrafo e o pinhão do velocímetro. Um **adapter** — caixa de engrenagens — faz as correções necessárias para se conseguir a relação adequada entre as rotações do veículo e o mecanismo do tacógrafo.

Quase inviolável — O cabo é um dos pontos mais visados por motoristas que tentam burlar o funcionamento dos tacógrafos. Muitos motoristas desligam os cabos, mas esquecem-se de que o relógio continua funcionando. E o estilête que marca os períodos de marcha e de estacionamento funciona por vibração, independente dos cabos.

Outras tentativas: abrir ligeiramente a tampa e curvar os estilêtes utilizando uma lâmina fina. Este expediente é facilmente denunciado pela leitura do disco. Pode indicar velocidade inferior à real, porém a sua marcação inicial começa abaixo da linha do zero. Costuma-se bloquear o funcionamento do aparelho por meio de elásticos



OLHA A PATOLA DÊSTE NÔVO AVARENTÃO

Machão, hein?

O nôvo F-600 Diesel é ~~isso~~ mesmo: um machão, um desbravador. E é novo. Novíssimo. Pra começo de conversa: é o único caminhão de sua categoria construído para 11 toneladas de peso bruto total. Uma garantia de que ele vai durar mais do que qualquer outro caminhão. Depois, ainda tem as outras novidades.

A área de freagem e a embreagem são bem maiores. O chassi é extra reforçado e os suportes das molas muito mais resistentes.

Detalhes que asseguram maior durabilidade.

A cabine foi feita para gente que precisa viajar muito e quer chegar sempre descansada. Tem espaço de sobra para três pessoas.

Confortável banco de espuma de borracha que não cede nunca. Silêncio. Ventilação.



E o motor viaja onde ele tem de viajar: lá fora, deixando você livre do calor, dos gases e da barulheira. A manutenção do F-600 Diesel também é facilíma, porque a tampa do motor é extra larga. E o nôvo Ford F-600 Diesel ainda tem 4 distâncias entre eixos até 5,38 m para você adaptar as carrocerias mais compridas.

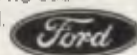
Com terceiro eixo, 6x2, carrega 19.000kg de peso bruto total.

Para terminar: o nôvo Ford F-600 Diesel tem 5 marchas sincronizadas como equipamento standard, outro detalhe de conforto, desempenho e economia de combustível.

Não irmão, o nôvo Ford F-600 Diesel não é um caminhão mexido, recauchutado, como tantos outros que existem por aí.

Ele é inteiramente nôvo. E em matéria de economia, é um autêntico Avarentão.

Pra seu governo, aliás seus lucros, conheça-o no seu Revendedor Ford.



FORD 72 F-600 DIESEL

A mais moderna linha de caminhões já fabricados no Brasil, também é financiada pela Finame.

COM LICENÇA!

Não existe ponte rolante, pórtico ou guindaste que não possamos fabricar.

Seja para aplicações gerais ou específicas. De pequena ou média capacidade ou então gigantes para as grandes indústrias, siderurgias, hidrelétricas, minerações.

Estamos acostumados às mais rígidas normas internacionais. Nossas pontes rolantes siderúrgicas são um excelente exemplo: construídas segundo as especificações A.I.S.E. - 6 são as mesmas que se encontram nas siderúrgicas de Pittsburgh e Tokyo. E o mesmo se dá com os equipamentos de elevação e transporte em usinas hidrelétricas e minas de carvão em diversas partes do mundo.

Porisso dizemos, com licença; e licença ainda da Alliance Machine Co., USA. e da Mohr & Federhaff, Alemanha.

Licença para colocar todo o nosso "know-how" e a experiência de mais de 1000 pontes rolantes construídas a serviço das mais avançadas técnicas de elevação e transporte do mundo.



BARDELLA S.A.
INDÚSTRIAS MECÂNICAS

Av. Rudge, 500
Tel: 52-8111 - S. Paulo

Pontes rolantes eletrificadas com capacidade até 500 ton. - Pontes rolantes especiais para usinas siderúrgicas (licença Alliance Machine Co., USA) - Pórticos rolantes eletrificados até 500 ton.

Pontes rolantes manuais - Guindastes giratórios, guindastes basculantes e pórticos com guindastes giratórios (licença Mohr & Federhaff, Alemanha). Guindastes pórticos para "containers" de todos os tipos (licença Alliance Machine Co., U.S.A.)

Um relatório fiel das ações do motorista

administração/continuação

palitos de fósforo, etc. Mas um técnico, com curso de análise dos diagramas dado pelo próprio fabricante, afeito a essa atividade, constata imediatamente qualquer tentativa de fraude por parte dos motoristas. Segundo o fabricante, "desconhece-se atualmente qualquer método infalível de violação do aparelho".

Tacógrafo disciplina — Para a Caramuru, empresa de transporte de cargas, o tacógrafo serve principalmente para disciplinar a atuação do motorista. "Isso aumenta a segurança operacional, além de contribuir para melhor utilização do veículo, evitando excessos que prejudiquem a sua vida útil." Essa empresa utiliza tacógrafos desde 1954 e, hoje, conta com 73 veículos de sua frota equipados com esse aparelho.

Segundo José M. Cunha, diretor da transportadora, os tacógrafos justificam plenamente a sua utilização. Ressalta porém que apenas a sua instalação não é suficiente. É preciso também uma fiscalização constante, a leitura de todos os discos e comunicação das irregularidades aos motoristas faltosos. Tais medidas, mais rigorosas, foram tomadas há cerca de dois anos, quando se tornaram muito freqüentes as tentativas de fraude. "Hoje", comenta, "são raras essas tentativas. Talvez por uma melhoria da consciência profissional dos motoristas. Mas acredito que os tacógrafos também contribuíram para essa melhoria."

Nessa empresa, o limite máximo permitido em estradas é de 65 km/h. Eventualmente esse limite pode chegar aos 70 km/h na ultrapassagem de outros veículos. Na zona urbana o limite baixa para 40 km/h, salvo em pistas de alta velocidade, indicadas nas fichas de serviço que determinam o itinerário a ser seguido pelo motorista.

Todos os dados são analisados tanto do disco como das fichas de serviço onde os motoristas fazem todas as anotações. De posse dos dados, a seção de controle de tráfego verifica se as determinações foram seguidas ou não. Além das velocidades máximas, as paradas obrigatórias a cada 100 km para descanso e o pernoite mínimo de



A colocação do disco deve obedecer ao horário indicado pelo visor.

cinco horas, também têm horário estabelecido pela empresa.

O controle do tráfego dispõe ainda de um mapa, indicando todos os aspectos peculiares da estrada. Desta forma, com a indicação dos horários e velocidades desenvolvidas pelo veículo, pode-se determinar se, numa subida longa, o motor estava em regime de alta rotação. Neste caso, os especialistas notam uma vibração diferente no estilête das marchas e paradas. No caso inverso — descidas de serras — os analistas vêem facilmente se houve ou não utilização exagerada dos freios.

Vale na justiça — Resultados semelhantes estão sendo obtidos pela Gafor, especializada no transporte de produtos químicos, combustíveis e minérios. Essa empresa possui cerca de 150 veículos equipados com tacógrafos e confirma os resultados positivos de sua utilização. "Além de fornecer os dados necessários para operação econômica e segura dos veículos, serve para manter um controle dos pneus e combustível bem como do pagamento das diárias dos motoristas."

Uma outra vantagem: os discos têm validade jurídica. Não são poucos os casos em que motoristas foram isentos de culpa, mediante a apresentação dos discos-diagrama em tribunais, comprovando a velocidade que o veículo desenvolvia quando do acidente. Também na justiça trabalhista, os discos já foram apresentados. Em alguns casos a favor da empresa, noutros do empregado.

Planejamento de linhas — Há bem menos tempo — cerca de dois anos —, a Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC), de São Paulo, instalou cem tacógrafos em seus veículos. Segundo o seu diretor de operações, engenheiro Waldemar Goldoni, esses aparelhos aprovaram. Tanto que é pensamento instalá-los, na medida das possibilidades, em toda a frota, de mais de mil ônibus. Nessa empresa, além das funções normais de controle de velocidade, tempos de percurso e de parada, os tacógrafos fornecem outros elementos, importantes para o dimensionamento adequado das linhas. Com essa finalidade foi criado, há cerca de um ano, o Centro de Planejamento de Tráfego. Conforme explicações da arquiteta Ana Maria Galvão Leme, desse centro, os tacógrafos constituem-se no meio mais funcional de se obter as informações desejadas. Mensalmente são realizados levantamentos de velocidade comercial e tempo de percurso das linhas nos seus mais variados horários. A partir dos dados, determina-se o número de veículos que devem ser utilizados na hora do rush e nos demais horários.

O processamento adequado desses dados permitirá, futuramente, estabelecer com mais exatidão a flutuação do tráfego em São Paulo. Atualmente, ignoram-se os números precisos. Para melhorar ainda mais esse estudo, deverá ser feita uma redistribuição dos tacógrafos, de modo que haja pelo menos um ônibus com esse equipamento em cada uma das 92 linhas.

VAMOS REPETIR ALGUMAS VANTAGENS PARA QUE NINGUÉM ALEGUE IGNORÂNCIA.

Como você sabe, o Regulamento do Código Nacional de Trânsito estabelece limites rigorosos para o transporte de carga em dois eixos simples. Isso, para proteção das estradas. E com melhores estradas você transporta melhor e com mais lucro.

Aí entra, altaneiro e impávido, o Mercedes-Benz L-1513, um caminhão que podemos chamar de médio-pesado, sem nenhum constrangimento.

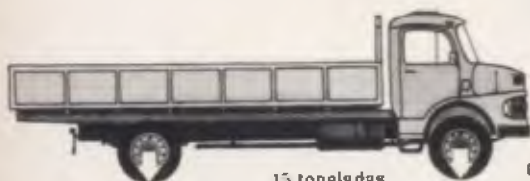
MÁXIMO DE CARGA

Por quê?

Ora, o Mercedes-Benz L-1513 é o único caminhão médio-pesado que transporta 15 toneladas em dois eixos, exatamente como manda o figurino e sem deixar carga para trás. Qualquer tipo de carga.

E tudo com a maior facilidade, porque o L-1513 foi projetado especialmente para isso, com aquela técnica que caracteriza os produtos Mercedes-Benz.

Longarinas, eixos, molas e demais componentes foram dimensionados para transportar mais carga. O que significa mais lucros para você.



10 t

15 toneladas bem distribuídas nos dois eixos.



MÍNIMO DE GASTOS

Apesar disso tudo, apesar dessa capacidade, o L-1513 é um grandalhão com fome de passarinho.

Porque é dotado de motor Diesel Mercedes-Benz, de injeção direta, de alto rendimento, excepcional economia operacional e longa durabilidade. E atrás desse motor vem toda uma estrutura planejada para

se dar muito bem com ele, o que permite elevada média horária em qualquer tipo de percurso e garante máxima permanência em serviço. Afinal, o que é bom já nasce Diesel.

MOTORISTA TAMBÉM É FILHO DE DEUS

Filho de Deus, dissemos? Dissemos bem.

Para o motorista, o Mercedes-Benz L-1513 é um cami-

nhão com suspensão macia, cabina confortável e ampla, visão panorâmica, com três limpadores de pára-brisa e direção hidráulica.

É banco anatômico, para que ele não sinta os desconfortos da estrada, mesmo rodando dias e dias.

No painel, os comandos de botões permitem que a um simples toque, com as pontas dos dedos, tudo funcione sem qualquer esforço.

E segurança, ah, a segurança de todos os produtos Mercedes-Benz!

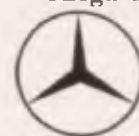


Três sistemas de freios: freio motor, freio de serviço e freio de estacionamento com mola acumuladora de energia.

E, naturalmente, a direção hidráulica.

Irmão, depois disso tudo, que tal respirar fundo e ir direto a um Concessionário Mercedes-Benz?

Chega de sofrimento!



O QUE É BOM
JÁ NASCE DIESEL

UMA SUGESTÃO DOS SINDICATOS: **MODIFICAR A PLANILHA**



No transporte rodoviário, o cálculo das tarifas é feito pelos DERs e DNER: o CIP ainda não tem planilha.

Quase um ano depois da implantação, pelo Conselho Interministerial de Preços, da planilha para cálculo de tarifa no transporte urbano de passageiros, ainda são poucas as empresas que possuem uma sistemática de controle eficiente de custos. Mas já houve tempo suficiente para que ela fôsse testada na prática e para que sindicatos e transportadoras sugerissem a reformulação de vários critérios.

“Oh, a planilha? Eu não entendo muito bem disso. A gente deixa isso nas mãos dos técnicos do sindicato.”

“Eu tenho uma assessoria técnica que cuida disso. Eles entendem bem dessas coisas de custos e daí eles preenchem.”

Mesmo passados quase doze meses após a implantação da planilha do Conselho Interministerial de Preços (CIP), poucas empresas de transporte urbano de passageiros possuem uma sistemática de controle de despesas eficiente e efi-

caz, que permita o seu correto preenchimento.

Busca de harmonia — A planilha é uma tentativa de padronizar e disciplinar a sistemática do cálculo da tarifa urbana em todo o país, respeitadas as peculiaridades locais. Na falta de uma planilha oficial da mesma natureza para o transporte interurbano, os critérios que ela estabelece vêm sendo aplicados por alguns órgãos estaduais e federais para esse tipo de transporte.

Para que uma empresa consiga reajustamento de tarifas, precisa comprovar seus aumentos de custos operacionais, com base na planilha. A ação do CIP — fundamentada no decreto-lei que criou esse conselho — busca harmonizar o aumento das tarifas com a política econômico-financeira nacional. “O problema do transporte coletivo não encerra apenas o ângulo tarifário”, afirma o professor Windson Natal, coordenador-geral de comércio e serviço da secretaria executiva do CIP. Aparentemente,

CIP: "Precisamos de mais e melhores dados"

tarifas/continuação

a política do CIP visa a estimular a fusão de empresas, a racionalização dos custos e a busca de solução para problemas de tráfego urbano. O mesmo decreto-lei deixa claro que para a execução dessa política os órgãos de administração pública responsáveis pela fixação das tarifas devem — sempre que solicitados — encaminhar seus estudos ao CIP, para que esse conselho opine a respeito, antes da aprovação final da tarifa.

Apenas Intermediários — No caso, esses órgãos são as prefeituras e suas autarquias, que fixam as tarifas de ônibus urbanos; os DERs, que determinam a tarifa intermunicipal e o DNER, que calcula a tarifa interestadual. Qualquer aumento só seria obtido mediante o encaminhamento pelas empresas de suas planilhas e toda a documentação comprobatória dos aumentos às administrações públicas.

Essas, depois de análises e estudos, encaminhariam o processo ao CIP, para pronunciamento e harmonização com os objetivos globais do país. De posse desse pronunciamento, a administração pública daria a palavra final sobre o aumento. Na prática, todavia, toda a responsabilidade vem sendo transferida aos sindicatos e ao CIP. "Frequentemente, esses órgãos exercem apenas o papel de intermediários entre as empresas — representadas por suas associações — e o conselho", afirma o professor Natal. Para ele, "é necessário conhecer melhor as linhas, a situação geográfica e de tráfego para se atingir uma melhor política de preços. Para isso, tanto a administração pública quanto o CIP necessitam de mais e melhores dados". Para atender a esses objetivos, estão sendo formadas comissões — compostas por representantes das administrações e das empresas — de trabalho que estudarão a engenharia e a economia do tráfego. Sete vão estudar o tráfego urbano, enquanto outras nove vão analisar o intermunicipal e outra cuida do interestadual. Segundo o professor Natal, os estudos ficarão prontos dentro de dois anos. "quando poderemos conhecer melhor a situação do transporte coletivo e estabelecer a melhor política tarifária".



Paschoal Famá: tarifa deficiente.



Piccoli: o índice superestimado.



Teixeira: simplificar o cálculo.



Windson Natal: meta é a harmonia.

Reformulação — Enquanto o CIP vê o problema a longo prazo, os sindicatos e as empresas mostram-se, todavia, mais preocupados com a reformulação imediata de alguns dos critérios de cálculo. E o CIP parece disposto a estudar algumas dessas reivindicações.

Estudo tarifário para as empresas interestaduais de São Paulo, elaborado por um grupo de trabalho do qual participaram o engenheiro José Luiz Teixeira, presidente do Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros do Estado de São Paulo, o professor Windson Natal e a engenheira Jupyra Fonseca, do DER/SP, concluiu pela alteração na forma de calcular vários itens. Assim, o custo de lubrificação foi padronizado e passa a ser orçado com base em dados fornecidos pelo manual de manutenção do veículo. Nem todas as empresas lubrificam e engraxam os ônibus em oficina própria, o que dificulta o levantamento do consumo de graxas e lubrificantes.

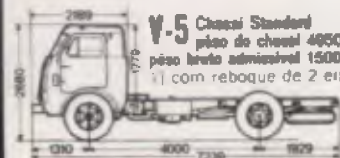
Já o custo de peças e acessórios, que o CIP manda apurar com base no controle da vida útil média de cada peça dos conjuntos principais, passa a ser levantado com base no valor global de peças compradas dividido pela quilometragem total percorrida pela frota.

Mas, o item "encargos sociais", orçado pelo DER em 85,58% sobre a folha de pagamento, foi reduzido pelo CIP a 60%, sob a justificativa de que não se verificam todas as hipóteses previstas. Mas o engenheiro José Luiz Teixeira não concorda com esse critério. "Na realidade, o próprio DER, em seus contratos de empreitada, admite encargos sociais da ordem de 95%." Enquanto aguarda as conclusões do CIP sobre o estudo tarifário aprovado pelo DER/SP, em reunião de 23 de junho último, ele faz, "apenas em termos de colaboração e não de crítica", algumas observações sobre a planilha original. "Ela não prevê nenhuma parcela que permita às empresas custear os aumentos dos principais componentes da tarifa e — normalmente — ao ser aprovada, já está superada. Como podem as empresas suportar um ano sem qualquer reajuste, tendo em vista o constante aumento dos preços dos principais componentes?"

OS GENEROSOS



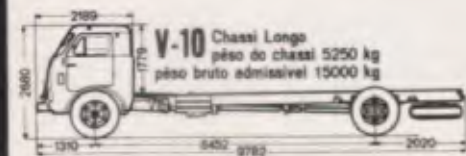
V-4 Chassi Longo
peso do chassi 5000 kg
peso bruto admissível 15.000 kg



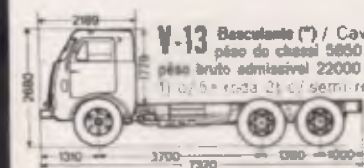
V-5 Chassi Standard
peso do chassi 4850 kg
peso bruto admissível 15000 / 35000 kg (1)
1) com reboque de 2 eixos



V-6 Descartante / Cavalo Mecânico
peso do chassi 4850 / 5300 kg (1)
peso bruto admissível 15000 / 35000 kg (2)
1) c/ 5ª roda 2) c/ semi-reboque de 2 eixos

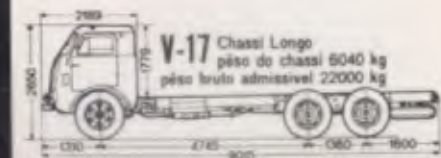


V-10 Chassi Longo
peso do chassi 5250 kg
peso bruto admissível 15000 kg



V-13 Descartante (*) / Cavalo Mecânico
peso do chassi 5850 / 6300 kg (1)
peso bruto admissível 22000 / 40000 kg (2)
1) c/ 5ª roda 2) c/ semi-reboque de 2 eixos

(*) ou Betonetra



V-17 Chassi Longo
peso do chassi 6040 kg
peso bruto admissível 22000 kg

Não fazem questão dos quilos a mais, dos quilômetros, das estradas, das horas sem parar.

Os Generosos são dimensionados generosamente com mais potência, mais resistência, para melhor aproveitamento e maiores lucros. São grandes em tudo, menos nos custos que são dos menores.

São 6 chassis. Para todos os tipos de carrocerias: com velocidades até 90 km/h, oferecendo soluções próprias para os diferentes tipos de cargas. Todos são equipados com servo-direção hidráulica.

O mais recente deles é o V-17. Extremamente versátil pode ser utilizado para o transporte de carga seca, como furgão, tanque ou carrocerias especiais. É o mais veloz FNM para 22 ton: equipado com pneus 10,00 x 20" desenvolve 84 km/h com o diferencial 1:6,048(*), e 70 km/h com diferencial 1:7,243. Com pneus 11,00 x 22"(*) e diferencial 1:8,75(*) alcança 63,5 km/h.

É mais um chassi dotado de fábrica, com

3.º eixo FNM, que proporciona maior aderência às rodas do eixo motriz.

A resistência e a durabilidade dos Generosos são conhecidíssimas.

A manutenção é simples, a mecânica FNM é familiar a milhares de mecânicos.

Assim são os Generosos. Máxima eficiência pelo menor custo inicial e operacional.

Conheça-os nos revendedores autorizados FNM.



FÁBRICA NACIONAL DE MOTORES S.A.

Motor de 175 CV (SAE) a 2.200 rpm, 67 m.kg(SAE) a 1.300 rpm, relações de transmissão 1:6,048 - 1:7,243 - 1:8,75 - 1:10,48 8 marchas à frente e 2 à ré.

(*) opcional



Sindicatos: pela reformulação de critérios

tarifas/continuação



Reajustamento de tarifas, só depois de comprovados todos os aumentos.

Outro aspecto levantado por José Luiz Teixeira afeta especificamente as empresas interurbanas de São Paulo, que são obrigadas a conceder desconto de 50% sobre as passagens de professores e estudantes. "Esse desconto atingiu, nas empresas pesquisadas, o índice de 3% sobre a receita bruta." Tomando conhecimento do problema, o CIP teria se manifestado favorável à inclusão dessa sobretaxa no custo. Por outro lado, o empresário paulista defende a opinião de que a planilha devia incluir "verbas para expansão e melhoria do sistema, previstas na constituição federal. Esperamos que nos próximos estudos seja considerado, em percentual igual ao do aumento do PIB, um adicional que permita a expansão das empresas".

Dificuldades — Por outro lado, o presidente do Sindicato das Empresas de Transportes do Estado do Paraná, Saul Piccoli, afirma que as empresas vêm encontrando sérias dificuldades para orçarem o consumo de peças e acessórios. "Enquanto os fabricantes de lubrificantes e veículos fornecem bons

dados, os de peças e acessórios não o fazem." E sugere a solução já adotada em São Paulo: que o cálculo do custo das peças e material se faça pelos valores retirados do almoxarifado. "Na saída, o desdobramento poderia ser feito, de acordo com os itens da planilha, em ficha individual, por ônibus, num controle que poderia fornecer o consumo e a vida útil média. Por outro lado, o sindicato paranaense propôs uma nova planilha, na qual os custos administrativos são desdobrados para incluir despesas como aluguel, seguros, materiais e salários de pessoal de agências. No item relativo à remuneração do capital, ele sugere a inclusão de equipamentos de telecomunicações e veículos auxiliares, exigidos pelo DNER. Saul Piccoli não acredita que o índice de aproveitamento médio de 70% utilizado no último cálculo do DNER seja o mais adequado para as empresas do Paraná, "que dificilmente atingem 60% de aproveitamento, com exceção de algumas linhas de grande movimento".

Mas a grande dificuldade das empresas paranaenses parece ser a

falta de contadores especializados. "Aqui, no Paraná, poucas são as empresas em condições de preencher a planilha do CIP."

A proposta feita pelo sindicato paranaense inclui também um custo com o qual dificilmente o CIP concordaria: a mão-de-obra ociosa nas oficinas, que chega a atingir 60%, em certas empresas. "A falta de frota suficiente cria a necessidade de se manter muitos mecânicos, para liberar rapidamente o veículo."

Da mesma forma que outras empresas, a Pluma — da qual Saul Piccoli é presidente — está adotando codificação de almoxarifado que permita o controle da vida útil de cada peça. "A ação do CIP fará com que as empresas aparelhem-se para comprovar a veracidade dos dados fornecidos".

Tarifa deficiente — Para Paschoal Famá, diretor financeiro da CMTC, as empresas que exploram serviço público quase sempre têm tarifa deficiente. "Isto porque o governo está preocupado em conter a elevação das tarifas desse serviço de caráter social. Então, recorre à política de auxílio, de subvenção, normalmente de forma indireta, por exemplo através de isenção de impostos. Para que o aumento da tarifa acompanhe o aumento do custo de vida, os reajustes teriam de ser constantes e elevados. Assim, no caso da CMTC, não fizemos a correção do ativo e conseqüentemente a remuneração do investimento é menor do que aquela que efetivamente deveria ser. Se tivéssemos que considerar como uma parcela de custo a remuneração do investimento atualizado, o nosso custo seria muito mais alto do que aquele que estamos apresentando hoje. Quando o poder concedente estabelece que o serviço deve ser realizado pelo custo, ele exerce uma fiscalização para evitar que haja gastos indiscriminados. Como incentivo ao investimento nessa área, há a exclusividade de linha, a remuneração do investimento da ordem de 8 a 12%. Se a tarifa contém a remuneração e ainda assim não é suficiente diante das despesas, então cabe ao poder concedente reajustar as tarifas ou subvencionar o concessionário."

Um investimento de força,

Comprar um SCANIA não é comprar um caminhão comum. Para começar, o SCANIA possui o motor mais potente do Brasil (sem falar no SCANIA-SUPER). V. transporta mais carga. Qualquer carga. Todas as cargas. E tem a mais alta velocidade média em qualquer percurso. Pense nas subidas. Sua caixa de câmbio perfeita, perfeitíssima é dimensionada para lhe oferecer em cada marcha maior gama de velocidade. Assim V. não precisa trocar de marcha a toda hora. Isto reduz barbaramente o consumo de combustível.

Além do mais, o SCANIA não é muito chegado a Oficinas. Rodar quinhentos mil e um milhão de quilômetros sem abrir é comum para o SCANIA. Bem, isto tudo quer dizer custo operacional mais baixo do que o de qualquer outro caminhão.

Isto representa o investimento mais seguro e rentável que V. pode fazer. Um investimento de força que retorna com lucros.

O preço do SCANIA? Aceite esta sugestão. Não acredite no que dizem por aí. Certifique-se. Visite o Concessionário de sua cidade para ficar sabendo do preço certo.

Então, o que V. prefere? Um caminhão deficitário ou um SCANIA em ação, pagando-se a si mesmo no fim de cada mês. Decida-se.

SCANIA

SAAB-SCANIA
do Brasil S.A. - veículos e motores

MODELOS: "L" Caminhão ou cavalo mecânico / "LS" Caminhão ou cavalo mecânico com terceiro eixo de apoio. / "LT" Caminhão ou cavalo mecânico com tração no terceiro eixo. **MOTOR:** D11 R01 - Diesel, 4 tempos e Injeção Direta / 6 cilindros. Potência máxima a 2.200 rpm / 195 c.v. (DIN) 210 H.P. (S.A.E.) / Torque 75 kgm a 1.200 rpm (DIN).

Preencher a planilha exige bons contrôles

tarifas/continuação

COMO PREENCHER A PLANILHA

As empresas que quiserem dispor de dados suficientes para a planilha do CIP precisam adotar uma sistemática de controle de todas as despesas — os custos — através de uma estrutura contábil não só das despesas administrativas como de manutenção, almoxarifado e serviços. Seguindo os itens da planilha, pode-se estabelecer os controles básicos.

A primeira parte refere-se aos custos independentes ou despesas diretas (peças, componentes ou combustíveis aplicados ou consumidos pelo veículo). Cada item é orçado a partir de: preço do componente (unitário) e consumo por veículo/km. O custo veículo/km é o produto dos dois valores.

● **combustível** — A nota fiscal da última compra de combustível determina o preço unitário. Mas é preciso deduzir os descontos. O consumo por quilômetro encontra-se dividindo o combustível consumido entre um abastecimento e outro pela quilometragem resultante da soma do número de percursos efetuados pelo veículo. Estes dados, por sua vez, são obtidos a partir da ficha de controle de abastecimento e do relatório de viagens, feito pelo motorista ou cobrador. Multiplicando-se o preço unitário do combustível pelo consumo/km, obtém-se o valor do Cr\$/veículo/km.

● **lubrificantes** — Incluir óleo da caixa, da transmissão, do freio, do cárter, graxa ou a lubrificação simples. Ainda pela ficha de estoque, entrada e saída, do almoxarifado,

pode-se obter o preço médio, que é lançado na coluna do preço do componente. O consumo/km e o valor do Cr\$/veículo/km, obtêm-se da mesma forma que o combustível: pelo número de viagens realizadas pelo veículo no intervalo entre as trocas de óleo e lubrificação.

● **rodagem** — Também o almoxarifado deve ter o controle de estoque, preços médios e saídas por veículo. No caso da recapagem, quando feita na própria empresa, o custo é orçado à parte. O consumo/km é representado pela vida útil do conjunto de pneus e câmaras, acrescida ou não da recapagem. A vida útil indicada pelos fabricantes pode sofrer alterações, conforme características do pavimento. Por isso a empresa deverá controlar os pneus por veículo, e cada pneu individualmente, para estabelecer sua vida útil conforme o número de viagens realizadas. Se um ônibus utiliza tipos diferentes de pneus, deverá ser acrescentada mais uma linha na planilha e fornecer os dados por tipo de pneu.

● **peças e acessórios** — Os sistemas mecânicos mais significativos, como eixos dianteiro e traseiro, direção, molas, sistemas de freio, de refrigeração e elétrico, mais a caixa de marchas, motor e chassi compõem este item. O preço médio pode ser encontrado através do custo das peças principais que compõem o sistema, no mercado local. O consumo/km se obtém determinando-se a quilometragem-padrão e levantando-se o consumo de cada peça de cada sistema utilizado nesse período. O preço total dividido pela quilometragem estabelecida representa o custo/km. Para isso os subitens podem ser desdobrados por peças. O Cr\$/veículo/km encontra-se da mesma maneira que os itens anteriores.

● **os dependentes** — As despesas operacionais consolidadas da frota média relacionadas ao PMA — percurso médio anual — compõem a segunda parte: custos dependentes.

● **depreciação** — Quando o veículo-padrão da frota for novo considera-se o preço à vista vigente na data da elaboração da planilha, deduzindo-se o valor dos pneus e câmaras e também o valor residual. Por exemplo: se a vida útil for de cinco anos, deduz-se 1/5 ou

20% do valor encontrado (se for seis anos, deduz-se 1/6 ou 16,66% do valor do veículo). Divide-se o resultado pela vida útil prevista para se encontrar o custo veículo/ano.

● **remuneração** — O investimento médio é representado pela soma de 20% do valor do veículo-padrão novo, mais 80% do valor do mesmo veículo na metade de sua vida útil, o que pressupõe renovação de 20% da frota ao ano. Sobre o imobilizado em peças (almoxarifado) pode-se contar juros de 12% ao ano. A base de cálculo é o valor médio contabilizado pela empresa, por veículo. Sobre o valor em instalações e equipamentos, rateado pela frota, o CIP permite computar juros de 5% ao ano, como custo.

● **despesas administrativas** — Com base na contabilidade, encontram-se os valores médios dos itens, no período de um ano. A frota média é a quantidade média de veículos durante o ano. Multiplicando-se o primeiro dado pelo segundo, obtém-se o valor do Cr\$/veículo/ano.

● **pessoal de operação** — Determina-se o salário médio de cada categoria. Multiplica-se o salário médio por doze, e obtém-se o salário anual. O índice de empregados em relação ao número de veículos é o fator de utilização. O custo veículo/ano encontra-se como nos itens anteriores e deve ser acrescido dos encargos sociais.

As informações adicionais servirão para melhor conhecimento do percurso médio anual, que permitirá a determinação do valor da quilometragem-padrão e do conhecimento do coeficiente de aproveitamento. O CIP recomenda às administrações públicas a implantação de departamento de pesquisa para realizar estudos e acompanhar a evolução do tráfego, de forma a distribuir veículos em cada linha com base na medição do fluxo de passageiros e pela intensidade de tráfego do sistema viário local. Essas informações adicionais devem conter dados resultantes de pesquisa realizada durante um período não inferior a trinta dias e informar, no verso do respectivo quadro, o tipo de leito de cada linha, o número de veículos por marca, tipo, ano de fabricação e valor de aquisição.

ESCAVO- CARREGADOR

MICHIGAN



MODELOS FABRICADOS

MÓDELO	CAPACIDADE PADRÃO DA CAÇAMBA m³	RAIO DE GIRO		LARGURA TOTAL SOBRE PNEUS m	COMPRIMENTO TOTAL m	VELOCIDADE DA MARCHA FRENTE-RE km/h	ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA DA CAÇAMBA m	ALTURA m	MOTOR		
		EXTERNO NO ÂNGULO DA CAÇAMBA m	FACE EXTER- NA DO PNEU TRASEIRO m						TIPO	POTÊNCIA LÍQUIDA HP RPM	
35 R	0,96	6,30	6,30	2,03	5,08	36,5	2,54	2,31	Perkins D-4203	57	2.300
65 R	1,91	7,29	7,24	2,30	6,03	44,0	2,68	2,37	Perkins 6357	102	2.300
75-III	1,43	6,37	6,63	2,16	5,89	42,5	2,77	2,39	Mercedes OM-321	94	2.300
75-III	1,53	6,37	6,63	2,16	5,89	42,5	2,77	2,39	Perkins 6357	102	2.300

MÁQUINAS ARTICULADAS, IMPORTADAS

85	2,20	6,78	6,45	2,79	7,06	36,8	2,93	3,15	GM 6V53N Cummins V-785-C	177 188	2.400 2.400
125	3,00	7,39	6,68	2,81	7,74	35,4	30,4	3,32	GM 6V71N Cummins V-785-C	203 200	2.300 2.300
175	3,80	7,44	7,13	2,94	7,73	37,2	3,04	3,55	GM 8V-71N	261	2.100
275	4,90	8,02	7,47	3,35	8,78	36,2	3,22	3,65	Cummins NT-855-C	305	2.100
475	9,16	10,00	9,35	3,86	11,98	45,4	4,34	4,19	Cummins VT-1710-C	554	2.000

CLARK
EQUIPMENT


EQUIPAMENTOS CLARK S.A.

Via Anhanguera, km 84 - Valinhos, Estado de São Paulo

VENDAS: RUA 13 DE MAIO, 140 - 4.º ANDAR - CAMPINAS, SP

Tels: 2-2051, 2-2052, 2-2053, 2-2054, 2-2055, 8-8133, 8-8144, 8-8155, 8-8166

*Em toda
grande obra
ou indústria
você achará
máquinas Clark*



Arme sua máquina com a vela especial **BOSCH CR**

Sinta como o motor responde.

É que a vela especial Bosch CR tem elétrodos de cromo-vanádio.

Resiste tranquilamente a cargas térmicas e dura muito mais.

Sua câmara de

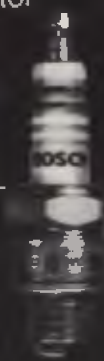
respiro é maior.

Fim dos resíduos.

Além disso, a vela especial Bosch CR é 6 mil volts mais forte do que as comuns.

Por isso arme sua máquina.

Ande sempre com munição especial.



6 mil volts mais forte

"Remuneração deve incluir capital de giro"

tarifas/continuação

A PLANILHA DO DNER VISTA PELA FGV

"A relação patrimônio líquido/valor contábil da frota mostra tendência decrescente no período de 1967 a 1969. Isso significa que o aumento do grau de endividamento tem sido constante e considerável, face às exigências de renovação do equipamento de tráfego." A conclusão faz parte da "análise da metodologia utilizada pelo DNER para cálculo tarifário do transporte rodoviário de passageiros" realizada pela Fundação Getúlio Vargas no início deste ano. O estudo ressalta que, "se por um lado a adoção da diretriz da 'verdade tarifária' provocará aumentos e reajustamentos maiores e imediatos, evitará, por outro lado, a descapitalização setorial atual e a consequente débacle de serviços essenciais ao desenvolvimento, garantindo a recuperação e expansão exigidas pelo crescimento populacional e melhoria do padrão de vida".

Análise — Depois de afirmar que "a composição de custos no Brasil não justifica diferenças de 200 a 300% em relação a serviços equivalentes no exterior" e que "a magnitude dessa discrepância certamente deve despertar a atenção para o fato de que a atual retribuição tarifária deve ser, de modo geral, bastante reduzida", o trabalho faz a análise pormenorizada dos critérios do DNER:

● **aproveitamento** — O coeficiente adotado pelo DNER é de 70%, o

que significa 25,9 passageiros por viagem para veículos de 37 lugares. O DNER considera ainda que cada unidade da frota percorra 125 000 km/ano em pavimento do tipo I e 100 000 km/ano em estradas tipo II. Segundo a FGV, essa alta produtividade só seria viável nos primeiros anos de uso do veículo. "Esses dados, cuja validade estatística pode ser aceita, sofrem consideráveis variações em algumas empresas, conforme as características da linha. Algumas concessionárias podem operar com aproveitamento até maior, enquanto outras não atingem os coeficientes estipulados." De acordo com o estudo, "na prática, a tarifa atual implica uma retribuição não equitativa; há linhas com rentabilidades totalmente diferentes, em virtude de variações no aproveitamento, na produtividade do carro por ano e na utilização da capacidade de transporte".

● **depreciação** — Para calcular a taxa anual de depreciação sobre os veículos, o DNER considera a vida útil de cinco anos e valor residual de 20%. Para móveis e utensílios, a vida útil é fixada em dez anos e o valor residual em 10%. Embora julgando correto esse critério, a FGV defende a inclusão no cálculo da depreciação dos imóveis e instalações, não prevista na planilha. "Caso a concessionária utilize-se de imóveis alugados, também o montante do aluguel pago não encontra retribuição tarifária." Para os autores do estudo, "tal procedimento não se justifica, por im-



FGV: empresas descapitalizadas?

plicar a descapitalização dos bens não sujeitos à depreciação, além da ausência de qualquer remuneração desses investimentos".

● **despesas de operação** — Para a FGV, os valores adotados são reais, com exceção das despesas com pessoal de tráfego e manutenção. "A evolução do mercado de trabalho estaria superando os coeficientes de reajustamento salarial adotados. Nesse modo, surge uma deficiência tarifária difícil de ser compensada pela racionalização no setor de mão-de-obra, pois a demanda de serviço é aleatória."

● **despesas indiretas** — Compõem-se dos itens: instalações, serviços auxiliares, pessoal de administração, seguros, licenças, taxas e impostos.

Segundo o estudo, além da redução de 20 para 5% da taxa de depreciação das instalações, os aumentos dos custos globais de administração têm sido superiores aos estipulados. E, "no que diz respeito aos seguros, há apenas a previsão para o seguro de responsabilidade civil". Para os técnicos da FGV, "as boas normas administrativas recomendam que a empresa mantenha seguro facultativo, de responsabilidade civil, cobrindo danos materiais e pessoais; seguro de dinheiro ou valores; e seguro de veículos, com cobertura compreensiva de riscos de colisão, incêndio e roubo".

● **remuneração do capital** — A planilha considera a frota como tendo 20% de veículos novos e 80% de veículos com idade média de 2,5 anos. A remuneração admitida é 12% ao ano, sobre a frota mais imobilizada no almoxarifado (considerado igual a 3% do valor do veículo) e mais o valor dos móveis e utensílios. Mais uma vez, o estudo da FGV não julga o critério, o mais acertado. "Para haver melhor congruência, torna-se necessário calcular o valor depreciado tendo por base o valor do ônibus novo. Mesmo a correção monetária não atinge o valor de reposição do veículo." Por outro lado, o cálculo "deveria incluir ainda o capital de giro próprio empregado pela empresa, conforme faculta a legislação tributária".



EXISTEM VANTAGENS QUE SÓ A HYSTER PODE EMPILHAR.

A empilhadeira Hyster é a que melhor resolve os problemas de transporte e empilhamento.

Por isso a empilhadeira Hyster é a mais usada nas grandes empresas.

O novo motor da General Motors, brasileiro, especialmente projetado para trabalho industrial, 40% mais potente, aumentou a velocidade de elevação e transporte. O sistema exclusivo de embreagem a

banho de óleo trabalha melhor e resiste muito mais

E como a Hyster empilha vantagens, veja mais estas: para garantir assistência mecânica perfeita e reposição de peças imediata, a Lion conta com uma equipe de engenheiros e mecânicos viajantes, que cuidam da longa vida de sua máquina numa grande rede de filiais.

Você tem problemas com transporte industrial?

Vamos, acabe com eles.
Ponha uma Hyster para empilhar na sua empresa.

LION S.A.

São Paulo - Praça 9 de Julho, 100
(Avenida do Estado) - Tel.: 278-0211
Cx. P. 44 • Filiais: Ribeirão Preto:
Cx. P. 302 • São José do Rio Preto: Cx. P.
579 • Santos: Cx. P. 80 • Andradina:
Cx. P. 95 • Piracicaba: Cx. P. 169
Presidente Prudente: Cx. P. 614
Bauru: Cx. P. 25 • Cuiabá: Cx. P. 145
Campo Grande (MT): Cx. P. 441

O CUSTO DO FUSCA OUTRA VEZ

Quanto custa hoje o quilômetro rodado por um sedã Volkswagen, de acordo com a idade do veículo e a quilometragem que percorre por mês? Um dado importante, para a fixação do reembolso justo e adequado das despesas de transporte dos vendedores da sua empresa.



Pode um artigo que é republicado pela quarta vez continuar despertando o interesse dos leitores e apresentar o mesmo sabor de novidade de quatro anos atrás? Quando se trata de fornecer o custo atualizado do Volkswagen sedã — um dos estudos mais insistentemente solicitados pelos leitores de TM —, a resposta é inteiramente afirmativa. Publicado pela primeira vez em dezembro de 1967 e atualizado em maio de 1969 e outubro de 1970, o estudo mostrou desde logo a sua utilidade, na fixação do reembolso justo das despesas de operação de veículos de funcionários que os utilizam a serviço das empresas, principalmente vendedores.

Sedã, outra vez — As tabelas mostram quanto custa hoje por idade e para cada quilometragem média mensal o quilômetro rodado do Fusca.

Como das vezes anteriores, considera-se não a depreciação legal, mas a perda real de valor comercial do veículo no mercado, ano a ano. Os preços-base foram pesquisados por TM em setembro e em alguns casos ajustados para obedecer a uma tendência observada: a perda de valor, elevada no primeiro ano, tende a decrescer lentamente para veículos de fabricação anterior a 1964, ano em que volta-

ria novamente a acusar tendência de crescimento.

O estudo computa juros de 20% sobre o valor médio do veículo de cada ano (custo de oportunidade), que — com a depreciação — não representa desembolso efetivo. Esse custo quase sempre pesa mais que a depreciação, principalmente porque perde pouco valor comercial.

Considera-se que o veículo tenha, além do obrigatório — Cr\$ 45 por ano —, seguro contra colisão, incêndio e roubo, o que implica gasto de 5,8% sobre o valor ideal (preço do veículo novo, arredondadas para cima, para frações de Cr\$ 500) e mais 0,7% sobre o valor real.

O custo de licenciamento é computado com base na taxa rodoviária federal única: Cr\$ 240 para automóveis de 1971; Cr\$ 220 para


os fabricados em 1970 e 1969; Cr\$ 154 para os produzidos em 1968 e 1967; Cr\$ 121 para veículos dos anos 1966 e 1965; Cr\$ 99 para o Volks 1964.

No cálculo do custo do combustível, foram mantidos os coeficientes de desempenho obtidos na pesquisa de 1970: média de 9,632 para o VW 1200 e de 8,686 para o VW 1300. O estudo leva em conta o último aumento da gasolina, adotando preço de Cr\$ 0,591/litro.

O custo da lavagem e lubrificação não revelou aumento significativo em relação ao do ano passado. Por isso, o cálculo mantém o custo de Cr\$ 15 a cada 1 500 km.

A vida útil do pneu é estimada em 40 000 km, com uma recapagem. Cada unidade custa, incluindo câmara e a recapagem, Cr\$ 144



Custo do Fusca: quanto pagar ao seu vendedor por quilômetro rodado? 

Na prática, outros fatores podem alterar

custos/continuação

CUSTO OPERACIONAL DO SEDÁ VW POR IDADE DO VEÍCULO (EM Cr\$)										
ANO	km/MÊS	CUSTOS FIXOS					CUSTOS VARIÁVEIS			
		Depre- ciação	Juros	Seguros	Licencia- mento	SUBTOTAL	Combustível	Lavagem e lubrificação	Pneus	Manu- tenção
1971	1 000	0,23333	0,20667	0,07941	0,02000	0,53941	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,11667	0,10333	0,03971	0,01000	0,26971	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,07777	0,06888	0,02647	0,00667	0,17979	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
1970	1 000	0,08333	0,17500	0,07767	0,01833	0,35444	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,04167	0,08750	0,03883	0,00917	0,17717	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,02777	0,05833	0,02588	0,00611	0,11809	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
1969	1 000	0,08333	0,15833	0,07708	0,01833	0,33707	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,04167	0,07917	0,03854	0,00917	0,16855	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,02777	0,05277	0,02569	0,00611	0,11234	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
1968	1 000	0,07500	0,13415	0,07650	0,01283	0,29848	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,03750	0,06708	0,03825	0,00642	0,14925	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,02500	0,04472	0,02550	0,00427	0,09949	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
1967	1 000	0,05833	0,12916	0,07592	0,01283	0,27624	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,02917	0,06458	0,03796	0,00642	0,13813	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,01944	0,04305	0,02530	0,00427	0,09209	0,06727	0,01000	0,01440	0,00440
1966	1 000	0,05000	0,11833	0,07558	0,01008	0,25399	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,02500	0,05917	0,03779	0,00504	0,12700	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,01667	0,03944	0,02519	0,00336	0,08466	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
1965	1 000	0,05000	0,10833	0,07525	0,01008	0,24366	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,02500	0,05417	0,03763	0,00504	0,12184	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,01667	0,03611	0,02508	0,00336	0,08122	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
1964	1 000	0,06667	0,09666	0,07483	0,00825	0,24641	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	2 000	0,03333	0,04833	0,03742	0,00413	0,12321	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440
	3 000	0,02222	0,03222	0,02494	0,00275	0,08213	0,06135	0,01000	0,01440	0,00440

DADOS SOBRE O VOLKSWAGEN SEDÁ (EM Cr\$)									
ANO	COTAÇÃO	DESVALORIZAÇÃO ANUAL	INVERSAO MÉDIA ANUAL	JUROS ANUAIS	SEGUROS			SOMA	LICENCIAMENTO
					TOTAL		OBRIGATORIO		
					FIXO (1)	VARIÁVEL (2)			
1971	12 800	2 800	12 400	2 480	810	98	45	953	240
1970	11 000	1 800	10 500	2 100	810	77	45	932	220
1969	10 000	1 000	9 500	1 900	810	70	45	925	220
1968	9 000	900	8 550	1 610	810	63	45	918	154
1967	8 100	700	7 750	1 550	810	56	45	911	154
1966	7 400	600	7 100	1 420	810	52	45	907	121
1965	6 800	600	6 500	1 300	810	46	45	903	121
1964	6 200	600	5 800	1 160	810	43	45	898	99
1963	5 400								

(1) Custo fixo — 5,6% do valor ideal = 0,058 x 14 000 = 810 (2) Custo variável = 0,7% do valor real

Os custos de manutenção são os mesmos da pesquisa realizada em 1970, porém corrigidos monetariamente.

O estudo pressupõe ainda a realização de uma retífica completa após os 140 000 km e que retíficas posteriores sejam executadas a cada 90 000 km. Cada retífica completa é orçada em Cr\$ 1 200.

Os resultados não se aplicam a frotas de táxis, onde é necessário incluir salários de motoristas e leis sociais e as quilometragens desen-

volvidas são, quase sempre, maiores que as consideradas por TM, com redução nos custos fixos por quilômetro.

Quanto pagar — Embora o custo seja básico para a fixação da remuneração dos vendedores, pesquisas de uma empresa de leasing — a Carplan S.A., Planejamento de Frotas — mostram que, na prática, essa remuneração pode variar bastante com as condições particulares da empresa. Assim, firmas que

mantêm grande número de vendedores técnicos — de alto salário — geralmente pagam ajuda de custo reduzida e inferior mesmo ao custo operacional. Já empresas que operam com vendas menos técnicas remuneram bem melhor o quilômetro rodado.

Por sua vez, algumas empresas americanas, embora fixando uma baixa remuneração, dão uma boa compensação: financiamento de 50% do carro em dois anos ao juro de apenas 6% ao ano.

êstes números

Retifica do motor	SUBTOTAL	CUSTO POR km	km ACUMULADOS
—	0,09647	0,63588	12 000
—	0,09647	0,36618	24 000
—	0,09887	0,27866	36 000
—	0,09647	0,45091	20 000
—	0,09887	0,27604	48 000
—	0,10207	0,22016	72 000
—	0,09887	0,43594	36 000
—	0,10367	0,27222	72 000
—	0,11247	0,22841	108 000
—	0,09887	0,39735	48 000
—	0,10967	0,25892	96 000
0,01333	0,13780	0,23729	144 000
—	0,10367	0,37991	60 000
—	0,11807	0,25620	120 000
0,01333	0,15680	0,24889	180 000
—	0,09775	0,35174	72 000
0,01333	0,13508	0,26208	144 000
0,01333	0,20147	0,28633	216 000
—	0,10375	0,34741	84 000
0,01333	0,14468	0,26652	168 000
0,01333	0,22067	0,30189	252 000
—	0,10375	0,35016	96 000
0,01333	0,16148	0,28469	192 000
0,01333	0,23348	0,31561	288 000



O VW 1300 percorre 8,7 km/litro.

Assim, os resultados obtidos numa pesquisa em trinta empresas variam desde Cr\$ 0,165 — resultado inferior a qualquer dos custos apresentados por TM — em uma fundição, até o valor de 1 litro de gasolina — o que equivale ao custo por quilômetro de um veículo novo, rodando apenas 1 000 km/mês — para um laboratório. No global, a média e a moda concentram-se entre Cr\$ 0,280 e Cr\$ 0,300/km, o que não foge muito a resultados obtidos por TM para 2 000 ou 3 000 km/mês.

TRANSPORTE MODERNO — outubro, 1971

ENCURTE AS DISTÂNCIAS QUE SEPARAM SEUS NEGÓCIOS COM OS APARELHOS DE RADIOTELEFONIA RS



Se você possui negócios em locais distantes e de difícil acesso, os Radiotelefonos RS são o elo que faltava para estar em permanente contato com eles. Podem ser usados tanto para serviço fixo (escritórios, indústrias, fazendas) como para serviço móvel (transportes aéreos, marítimos e terrestres), proporcionando comunicação rápida e eficiente em qualquer distância.

- MODÉLO 243 - Para serviço fixo, operando com 5 canais.
- MODÉLO 242 - Projetado especialmente para serviço marítimo fixo e móvel, com 5 canais de operação para curtas, médias e longas distâncias. Transistorizado, de peso e tamanho reduzido, à prova de jatos intermitentes de água.

Encarregamo-nos da Portaria Permissãoária. Perfeito serviço de manutenção e assistência técnica em todo o país. Equipamentos homologados pelo DENTEL. **R. Siroky & Cia. Ltda.** Caixa Postal 12.273 - Tel. 298-5525. End. Telefônico "RADIO SISTEMA" São Paulo - S.P.

Exame - a revista do executivo - sai por aí livre e desimpedida.

Linha de acontecer estava entrando desde o começo. Mesmo quando era chamado encarte e levava ao leitor de Transporte Moderno, Máquinas & Metais e Química & Derivados. Informações de nível executivo.

trazer do executivo pessoal ficava falando de seus hobbies, sua vida, seus traços. Até de seu cachorro e seu cachorro.

ram cerca de 80% no mesmo período. Mas tinha de acontecer EXAME para a ser contada como revista isolada. Não está mais dentro de outras. São por aí ampliação e entrada decida. E a área comercial. Financiária é econômica. Tanto editorialmente quanto em sua circulação. Mas as novidades não lhe trarão a personalidade de tanto sucesso. E os anúncios de consumo sobre apenas a formação mais completa como revista do executivo. Em 1971 ficou na Abril.



SC - N.º 122

COMO AUMENTAR A SEGURANÇA DA SUA PONTE



Piso antiderrapante é o início.

Você só não evita acidentes na operação de suas pontes rolantes se não quiser. Veja, aqui, como a obediência a normas de instalação e operação — como as sugeridas pelo engenheiro E. Berlinck, do Instituto Brasileiro de Segurança — aliada à utilização de dispositivos eletromagnéticos ou mecânicos de proteção, aumenta a segurança do equipamento.

De repente, as luzes se apagam. Por um instante, os olhares apreensivos dos operários convergem para a panela, cheia de aço incandescente, que começa a oscilar no espaço. Os gritos de um operário atingido pelo aço que começa a transbordar faz com que a maioria fuja aos tropeções. Com dificuldade, e orientado por um operário de maior presença de espírito, o operador consegue controlar as oscilações. Depois, manda retirar o operário atingido, abrir canaletas de emergência, para baixar a panela e despejá-la antes que o aço esfrie e endureça. Só assim, conseguirá recuperar o material e salvar a panela, cujo custo chega a Cr\$ 50 000.

Normas — O acidente é hipotético e pode perfeitamente ser evitado com a obediência às normas de segurança e a utilização de dispositivos eletromagnéticos ou mecânicos apropriados. Ao lado de comandos que permitem movimentos suaves, componentes duplicados, cabos de aço especiais, controladores remotos e freios aperfeiçoados contribuem para aumentar a segurança operacional das pontes rolantes.

O Instituto Brasileiro de Segurança adotou o trabalho do engenheiro E. Q. Berlinck como norma de segurança para a instalação e a ope-

ração de pontes rolantes. O trabalho leva em conta aspectos de construção e instalação do equipamento, instalações elétricas, cuidados do operador, manutenção e proteção do pessoal. Segundo essa norma, o projeto deve adotar coeficientes de segurança que variam de dez para o guincho, passando por oito para as engrenagens, até cinco, para as demais partes. Se a instalação for ao ar livre, o dimensionamento deve levar em conta também a ação dos ventos. A distância mínima entre o ponto mais alto da ponte e a estrutura de cobertura do edifício ou entre a ponte e as paredes e colunas do edifício é de 60 cm. O acesso dos operadores ou mecânicos de manutenção deverá ser feito por escadas com largura mínima de 50 cm, equipadas com corrimão. Os pisos ao longo da estrutura, na viga da ponte e acesso à cabina deverão ser antiderrapantes e dotados de proteção contra quedas. As cabinas, por sua vez, devem ser à prova de fogo e, se a ponte for externa, de mau tempo. Aconselha-se que a porta da cabina tenha, no mínimo, 45 cm de largura e abra para fora. Se for do tipo "de correr", o sistema de contrapeso não deve requerer muito esforço para ser acionado.

A adoção de um gongo, alarma ou sirene para avisar que a ponte

vai entrar ou está em movimento é medida recomendável. Outra precaução é manter o extintor de incêndio em condições de operação e instruir o operador sobre seu manejo. A cabina da ponte destinada a transporte de material em fusão deve ser protegida por chapa metálica instalada a 15 cm do fundo, para evitar o aquecimento por irradiação do material transportado. Estôpas e panos sujos de graxas e óleos incendeiam-se com facilidade, quando em contato com o ar. Por isso, devem ter depósito apropriado. Se o operador precisa olhar para baixo, recebendo luz proveniente da panela, deverá estar protegido por vidro colorido apropriado, para evitar o ofuscamento.

Na frente da carga — A instalação elétrica deve obedecer a norma adequada da ABNT (NB-3, para instalações elétricas de baixa tensão). Contatos acidentais de quem estiver em trânsito com os fios ou barras devem ser evitados, por meio de tela de arame ou outra barreira apropriada. Mecanismo automático para desligar o içamento, depois de atingida uma altura pré-fixada, deve ser instalado. Mas o operador não poderá usá-lo no içamento de cargas comuns. Trata-se apenas de um mecanismo de emergência, que deve ser testado a cada mudança de turno. Aconselha-se

CHEVROLET



Primeiro lugar é para quem tem:

Motor Chevrolet 261, de 6 cilindros em linha.

Reconhecidamente eficiente e econômico. Coisa que os outros não têm.

Suspensão Dianteira Realmente Independente.

Coisa que os outros não têm.

Três modelos distintos.

O pick-up regular, para cargas

comuns. O pick-up com cabina dupla, único no Brasil, de

seis lugares. E o pick-up de

chassi longo, para cargas

volumosas. Coisa que os outros não têm.

Assoalho de madeira com refôrço de aço na caçamba.

Coisa que os outros não têm.

Tanque de gasolina fora da cabina, um item de segurança.

Coisa que os outros não têm.

Novas côres e novos emblemas de identificação.

Inúmeras opções, entre as quais: tração positiva, tração nas 4 rodas para serviços em qualquer terreno, trava na coluna de direção.

Versão De Luxo para o C-1404 e o C-1504.

O melhor valor de revenda em sua categoria de veículos.

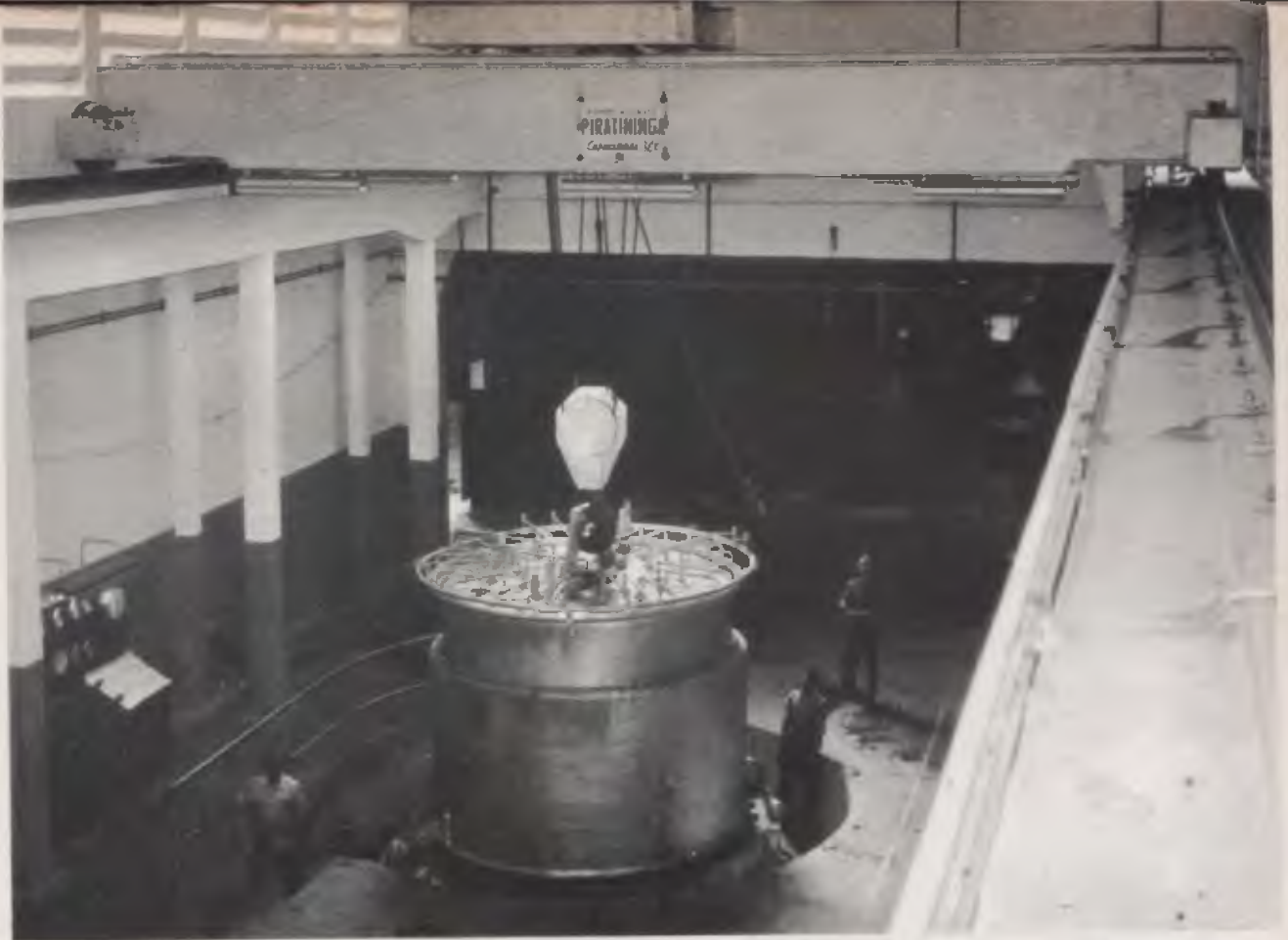
Coisa que os outros não têm.

Primeiro lugar não se faz com alguns cavalos, cromados ou cruzeiros a mais.

Por tudo isto e por muito mais, o pick-up Chevrolet é o líder absoluto em vendas em todo o país. Porque primeiro lugar é para quem pode.

Entre hoje no seu Concessionário de Qualidade Chevrolet. E saia rodando no seu pick-up Chevrolet.

**Primeiro lugar
é para quem pode.**



Em operações com grandes volumes e pesos, os movimentos são delicados e exigem maior precisão e segurança.

segurança/continuação

que, no nível do piso, um operário de responsabilidade cuide de verificar se as cargas estão corretamente amarradas e bem equilibradas; se os cabos estão protegidos nos ângulos cortantes da carga. O mesmo operário deve evitar que as correntes ou cabos arrastem-se no chão; escolher linguadas ou correntes adequadas a cada peso. Essa pessoa, conhecida como "engatador", deve ir à frente da carga, para afastar pessoas e obstáculos.

Código — O operador cabineiro deverá ser submetido a rigoroso exame médico, especialmente quanto à vista, audição, sistema circulatório, doenças cardíacas, uso de álcool e drogas. Aconselha-se a renovação periódica de tais exames.

Tanto operador como engatador deverão conhecer bem o código universal de sinais (veja desenho). A carga não deve ser fechada dependurada; no caso de interrupção do transporte, ou demora, colocá-la no piso. Se houver duas ou mais pontes trabalhando sobre os mesmos trilhos, a distância mínima de 9 m deve ser mantida sempre que possível. Caso seja necessária maior aproximação, a atenção e os cuidados do operador devem ser redobrados. Encostar as pontes, entre si, só no caso em que uma empurra a outra. No içamento, a carga só poderá ser levantada

quando o moitão ou trólei estiver exatamente sobre ela. A movimentação só deve ter início uma vez atingida a altura necessária. Uma vez por dia os freios devem ser testados, com carga próxima à capacidade máxima da ponte. Aos avisos sonoros da ponte em movimento, as pessoas devem afastar-se do trajeto. Caso isso não aconteça, o operador deve aguardar até que o caminho fique livre.

Mais recomendações — O Instituto Brasileiro de Segurança faz ainda outras recomendações. Entre elas:

- Não exceder a capacidade de carga recomendada. O risco imediato é de que falhe uma das peças, submetida a esforço excessivo. Pode também originar defeitos que só aparecerão no futuro, ainda que o trabalho volte a ser feito em condições normais.
- Fazer periodicamente revisão no equipamento para descobrir sinais de desgaste ou avarias. O motor, as peças móveis, o cabo e a corrente, ou a corda e o gancho devem ser examinados e substituídos se houver indício de desgaste ou mau funcionamento.
- Sempre que se retira a carga levantada, de maneira que o cabo fique livre de esforços, o operador deve verificar se ele está bem enroscado no tambor.

- Mantenha o pessoal a distância da carga. Quando os volumes estão sendo levantados, deve-se evitar a proximidade de pessoas. Se for necessário passar com a carga sobre homens trabalhando, deve-se avisá-los.

- O aparelho não deverá ser movimentado em velocidade excessiva, pois isso representa esforços que poderão originar falhas nas peças e na estrutura de sustentação.

- No caso de trabalho fora dos limites especificados, deve-se proceder com cautela e em baixa velocidade. Não se deve deixar o moitão tocar no centrôlo final da operação. Uma inversão de face nessa posição resultaria em avaria, ao funcionar o botão de descida ou o cabo de controle.

- Verificar se o aparelho iça ou baixa bem quando se fazem funcionar os botões ou alavancas correspondentes. Uma inversão de sentido indica uma inversão de fase no condutor, inversão do cabo do tambor ou uma troca de fios. Qualquer desses fatos pode impedir o funcionamento do controle de limitação.

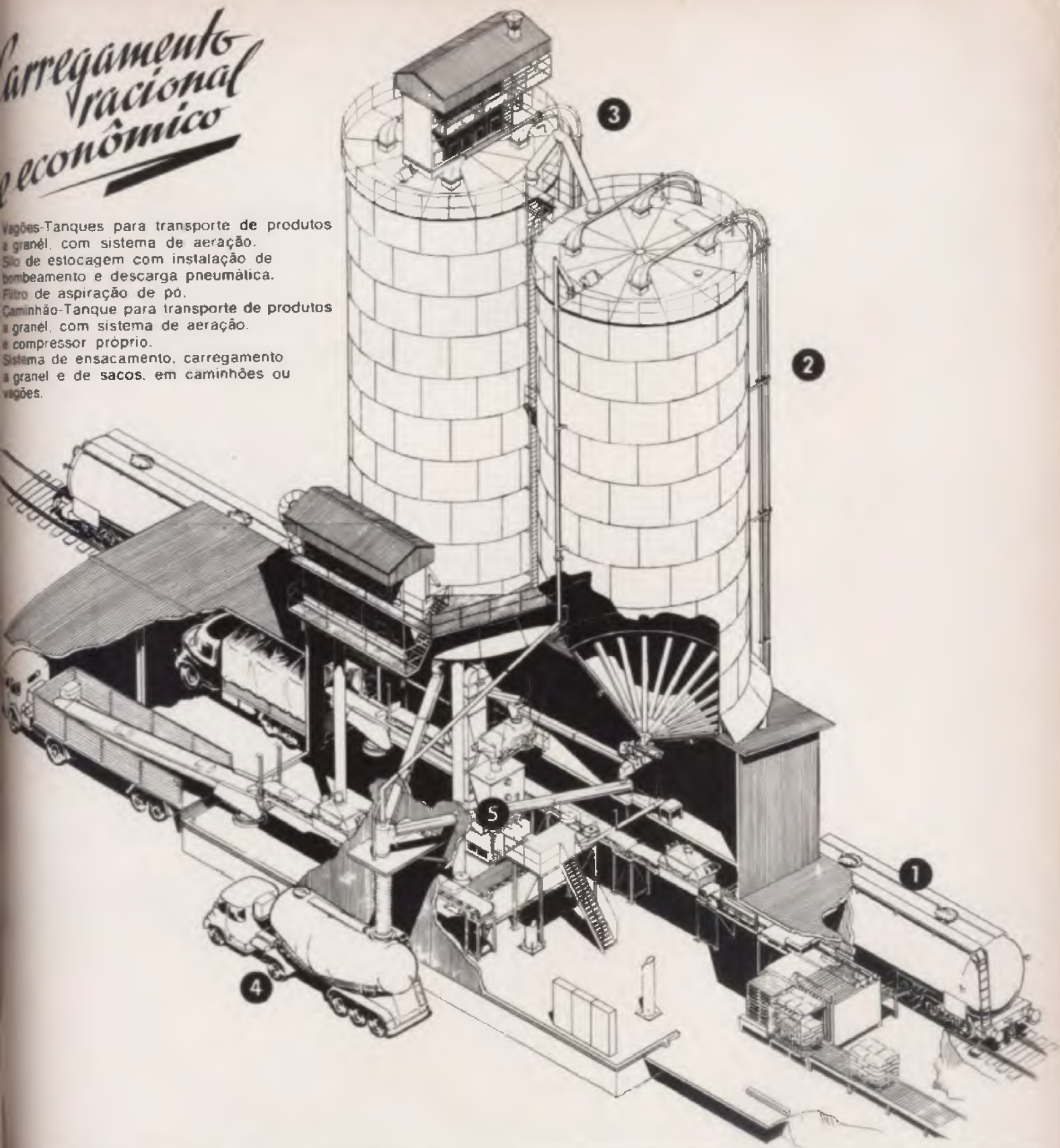
- A carga deve ser içada pelo seu centro de equilíbrio, nunca pelo lado ou por qualquer outro ponto.

- Não movimente os controles sem necessidade. Quando ligados,



Carregamento racional e econômico

Vagões-Tanques para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração.
Silo de estocagem com instalação de bombeamento e descarga pneumática.
Filtro de aspiração de pó.
Caminhão-Tanque para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração e compressor próprio.
Sistema de ensacamento, carregamento a granel e de sacos, em caminhões ou vagões.



möllers sulamericana s.a.

... planeja e constrói em cooperação com MOELLERS, Alemanha, terminais, entrepostos e transportadores-tanques com aeração, sistema "Original HERMANN'S", para baldeação de produtos a granel, sistemas completos de ensacamento, carregamento de sacos em caminhões, containers, vagões, e navios, inclusive sistema de paletização, equipamentos de embalagem com folhas termo-retráteis, bem como de depaletização. Oferecemos instalações de transporte e distribuição inteiramente planejadas, fabricadas e garantidas pela longa experiência MOELLERS.

**INDÚSTRIA
ESPECIALIZADA
EM EQUIPAMENTOS
DE TRANSPORTE
E CARREGAMENTO**

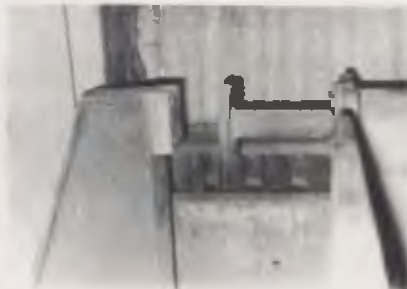
Rua do Bosque, 136
Tels.: 51-3922/51-8573
São Paulo (23) - Brasil

Obediência às normas é fator de segurança

segurança/continuação



Ponto-chave na segurança: freios.



Além dos freios, o fim-de-curso.



Todo movimento exige um freio.

os motores recebem carga de corrente muito maior do que a normal, com grande aquecimento, que poderá causar queima dos indutores ou dos campos magnéticos.

Acompanhe os testes — Naturalmente, o fabricante fará os testes necessários à aprovação da ponte rolante. Mas você poderá acompanhar sua execução, ou mesmo realizá-los eventualmente, nessa seqüência:

- Testam-se sem carga todos os movimentos da ponte rolante — translação da ponte e do carrinho e elevação do gancho —, especialmente os de fim de curso. Com auxílio de uma chave de fenda provoca-se curto circuito no contato que se abriu no seletor, para testar também o fim-de-curso de segurança.

- Com o carrinho no meio da ponte, eleva-se a cerca de 1 metro a carga nominal mais 20%. Verifica-se o freio eletromagnético e apertam-se as sapatas, se necessário. Se o motor não parar, o relé deverá desligar-se. Verifica-se a voltagem, para assegurar-se de que ela está, no máximo, 10% abaixo da nominal. Isso feito, notando-se irregularidade na elevação da carga, verificar se a voltagem se mantém até os bornes de ligação do motor. É possível que alguma ligação intermediária entre o cofre e o motor esteja dando mau contato, principalmente nas tomadas.

- Sem executar nenhuma manobra de translação, retira-se o excesso de 20% e, com a carga nominal, executam-se todas as manobras possíveis com a ponte rolante, regulando-se os freios dos movimentos diversos.

- É preciso verificar também a flecha permissível. Com o carrinho no meio de sua linha de caminho sobre a viga da ponte, instala-se um fio de aço preso a qualquer ponto da estrutura que não interfira com a carga. A outra extremidade do fio sustenta um peso

de tal modo que a parte inferior deste fique absolutamente paralela a um trecho plano do piso e dele separado por alguns centímetros, medidos por meio de uma lâmina calibrada. Retiram-se as lâminas e eleva-se a carga nominal até que a mesma fique livre de contato com o solo. Em seguida, colocam-se novamente as lâminas sobre o peso. As que restarem darão a flecha desejada. Retirada a carga, deve-se obter a mesma medição inicial, ou seja, não deve existir flecha residual. É a seguinte a relação de flechas máximas permissíveis com carga nominal:

1/500 do vão para pontes rolantes tipo consolo;

1/750 do vão para talhas e pontes manuais;

1/1 000 do vão para pontes rolantes com velocidade até 100 m/min e até trinta manobras a plena carga por hora;

1/1 200 para pontes rolantes com velocidade acima de 100 m/min;

1/1 500 do vão para pontes de aciaria.

Os dispositivos — Entre os dispositivos de segurança inclui-se o motor de anéis para o movimento de translação, que proporciona movimentos suaves e partidas sem solavancos. Quando a ponte utiliza motor trifásico assíncrono, é pre-

ciso evitar que a rotação síncrona seja ultrapassada. Se isso acontece, há indução de uma força contra-eletromotriz no rotor, que aquece todo o interior do motor, prejudicando seu funcionamento. Para que isso não aconteça, os fabricantes adotam freios mecânicos de segurança (tipo Weston) que permitem ao equipamento trabalhar próximo à rotação síncrona, evitando a descida brusca das cargas, mesmo quando ocorrem imprevistos. No caso de falta de energia, a carga permanecerá imóvel! O freio funciona mecanicamente, fazendo a frenagem por meio de dois discos de fricção.

Um controle utilizado nos Estados Unidos e agora introduzido no Brasil por um fabricante é o chamado Stepless Control, que funciona sem pontos de velocidade — os comandos eletromagnéticos comuns têm cinco pontos de velocidade. Além de apresentar velocidade contínua, possibilita movimentos mais precisos. Esse novo tipo de controle é transistorizado, do tamanho de um rádio de pilha e pode ser instalado na cabina.

Para içamento, existe o freio de segurança, que impede o deslizamento da carga. Pode ser eletromagnético — que fecha as molas e estanca a carga no caso de falta de energia — ou magnetor, que freia e regula a velocidade. Os magnetores podem ter geradores de energia acoplados que funcionam, automaticamente, assim que a corrente normal de energia seja interrompida. Com o gerador acoplado, o sistema pode funcionar por algum tempo, até que seja restabelecida a corrente ou encerrado o turno de trabalho.

No caso de uma panela de aço líquido não é aconselhável estancar a carga, porque ela iniciaria um balanço inconveniente e, por vezes, desastroso. Mas um freio magnetor com um gerador acoplado evitaria oscilações e permitiria terminar o ciclo de trabalho.



E. Berlinck fez as normas do IBS.

Dirigindo seu carro você sempre acha que a culpa é dos outros. Agora vamos ver se isso é verdade.



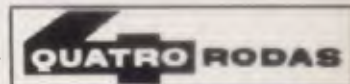
revista Quatro Rodas teve uma grande
 a. Em sua edição de outubro está
 ando um concurso genial Quem
 Melhor Motorista do Brasil? É
 desafio para aquelas pessoas que
 pre acham que a culpa é dos ou-
 Vamos ver se elas passam nos tes-
 O concurso é desafiante e gostoso
 fazer. Levamos em consideração co-
 mimentos de trânsito, mecânica, habi-
 des práticas ao volante etc. Vamos testar
 reflexos, sua paciência, sua segurança,
 o. Vamos provar que dirigir bem não é
 er. E provar que é preciso saber dirigir
 para viver bem e aproveitar as boas coisas



PRÊMIOS

admiração e nosso respeito.
E um grande prêmio.

da vida Os prêmios vão fazer você ficar com água
na boca. O primeiro prêmio é um Dodge
Charger. Segundo, um Opala SS 4.100. Ter-
ceiro, um Corcel GT. Quarto, um Fusão.
Menções honrosas para os 6 seguintes
classificados. E prêmios de consolação
para mais 30. Em Quatro Rodas de
outubro estão as bases desse sensa-
cional concurso e os primeiros
testes para você fazer. Participe e
ganhe. Precisamos descobrir o Me-
lhor Motorista do Brasil. Ele merece
nossa



Processo 408.113/71 - Carta Patente 326

outubro

Mobiloil super é alta detergência

MERCADO

Preços
do mês anterior

CAMINHÕES PESADOS

		ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS \$/ADAPTAÇÃO (C\$)
FNM D-11000	V-4 — chassi longo com cabina	4,40	5 000	10 000	15 000	22 000	78 752,00
	V-5 — chassi normal com cabina	4,00	4 950	10 050	15 000	22 000	78 752,00
	V-6 — chassi curto p/ basculante	3,40	4 850	10 150	15 000	22 000	78 121,00
	V-13 — chassi curto com 3.º eixo de apoio c/ 2 camas	3,70 + 1,36	5 850	17 150	40 000 ¹⁾	—	88 262,00
	V-17 — chassi longo com 3.º eixo de apoio	4,75 + 1,36	6 040	15 960	22 000	—	86 407,00

1) Capacidade máxima de tração permitida pelo fabricante, com sem-reboque de dois eixos, o peso máximo permitido por lei e de 32 000 kg.
2) Peso máximo permitido por lei: 22 000 kg.

3) Capacidade para basculante, 12 m; bebedeira, 5 m; para sem-reboque de dois eixos a tara e de 6 300 kg com a 5.ª roda, capacidade de tração de 13 700 kg e peso bruto total de 40 000 kg.

Potência de 175 HP (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.

MERCEDES-BENZ	LP-1520/36 — chassi com cabina	3,60	5 770	9 230	15 000	22 000	99 401,28
	LP-1520/36 — idem com 3.º eixo auxiliar	3,60 + 1,35	6 860	15 140	22 000	—	—
	LP-1520/46 — chassi com cabina	4,60	5 840	9 160	15 000	22 000	100 704,49
	LP-1520/46 — idem com 3.º eixo auxiliar	4,60 + 1,35	6 940	15 060	22 000	—	—
	LPK-1520/36 ¹⁾ — idem com o 3.º eixo e cabina para basculante	3,00 + 1,37	7 500	14 500	22 000	—	sob consulta
	LPK-1520/36 ²⁾ — chassi c/ cab. p/ basculante	3,60	5 800	9 200	15 000	22 000	99 915,25
	LPS-1520/30 ³⁾ — idem, com 3.º eixo para cavalo-mecânico	3,00 + 1,37	7 500	—	40 000	—	sob consulta
	LPS-1520/36 ⁴⁾ — chassi com cabina para cavalo-mecânico	3,60	6 000	—	35 000	—	102 480,67
LPS-1520/36 ⁵⁾ — idem, com 3.º eixo para cavalo-mecânico	3,60 + 1,35	7 000	—	40 000	—	—	

Potência de 190 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.

2) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com sem-reboque de dois eixos.

SCANIA	L-110-38 — chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 ¹⁾	—	131 082,00
	L-110-38 — chassi para basculante	3,80	5 625	13 375	19 000 ²⁾	22 000	131 082,00
	L-110-50 — chassi longo	5,00	5 775	14 225	17 000	22 000	131 082,00
	LS-110-38 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80 + 1,31	6 625	16 375	40 000 ³⁾	—	146 172,00
	LS-110-50 — chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00 + 1,31	6 755	16 245	40 000 ⁴⁾	—	146 172,00
	LT-110-38 — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80 + 1,32	7 360	17 140	70 000 ⁵⁾	—	218 530,00
	LT-110-50 — chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00 + 1,32	7 485	17 015	70 000 ⁶⁾	—	218 530,00

1) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com sem-reboque de três eixos.
2) Velocidade máxima de 30 km/h.
3) Capacidade máxima de tração permitida pela fábrica com sem-reboque de dois eixos.

4) Capacidade de tração permitida pela fábrica com sem-reboque de três eixos, para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode traçar com licença especial.
Potência de 210 HP (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 1100 x 22 com 14 lonas.

CAMINHÕES SEMIPESADOS

CHEVROLET	D-7403 — chassi curto	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	61 839,00
	D-7503 — chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	62 154,00
	D-7803 — chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	63 085,00

de 140 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros 1000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros 900 x 20 com 12 lonas. Freio a ar.

DODGE	Dodge 900 — chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	57 766,30
	Dodge 900 — chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	48 775,20
	Dodge 900 — chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	—
	Dodge 900 — chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	—
	Dodge 900 — chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	—
	Dodge 900 — chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	—
FORD	F-750 — chassi curto, diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	49 873,08
	F-750 — chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	49 956,01
	F-750 — chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	50 667,01
	F-750 — chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	51 378,01

Potência de 140 (SAE) a 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas.

Pneus traseiros: 1000 x 20 com 14 lonas.

MERCEDES	L-1313/36 — chassi c/ cabina	3,60	3 770	9 230	13 000	20 500	—
	L-1313/4,2 — chassi c/ cabina	4,20	3 815	9 180	13 000	20 500	64 072,88
	L-1313/4,8 — chassi c/ cabina	4,83	3 895	9 115	13 000	20 500	65 344,93
	LK-1313/36 — chassi p/ basculante	3,60	3 815	9 180	13 000	20 500	64 377,68
	LS-1313/36 — chassi p/ basculante	3,60	3 865	9 135	13 000	20 500	65 334,93
	L-1513/36 — chassi c/ cabina	3,60	4 175	10 825	15 000	—	69 485,04
	L-1513/4,2 — chassi c/ cabina	4,20	4 220	10 780	15 000	—	69 855,28
	L-1513/4,8 — chassi c/ cabina	4,83	4 250	10 750	15 000	—	71 230,02
	LK-1513/4,20 — para basculante	4,20	4 220	10 780	15 000	—	71 935,21
	L-2013/36 — chassi c/ 3.º eixo (6x2)	3,60 + 1,30	5 070	15 930	21 000	21 000	83 693,70
	L-2013/42 — chassi c/ 3.º eixo (6x2)	4,20 + 1,30	5 115	15 865	21 000	21 000	84 148,09

Potência de 145 HP (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos L-1313: 900 x 20 com 12 lonas. Pneus para os veículos L-1513: 1000 x 20 com 14 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 1000 x 20 com 12 lonas.

para os veículos L-1513: 1000 x 20 com 16 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 1000 x 20 com 12 lonas.

CAMINHÕES MÉDIOS

CHEVROLET	Gasolina	D-6403 P — chassi curto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	33 083,00
		C-6503 P ¹⁾ — chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	33 156,00
		C-6803 P ²⁾ — chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	34 083,00
	Diesel	D-6403 P — chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	44 339,00
		D-6503 P ¹⁾ — chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	44 406,00
		D-6803 P ²⁾ — chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	45 313,00

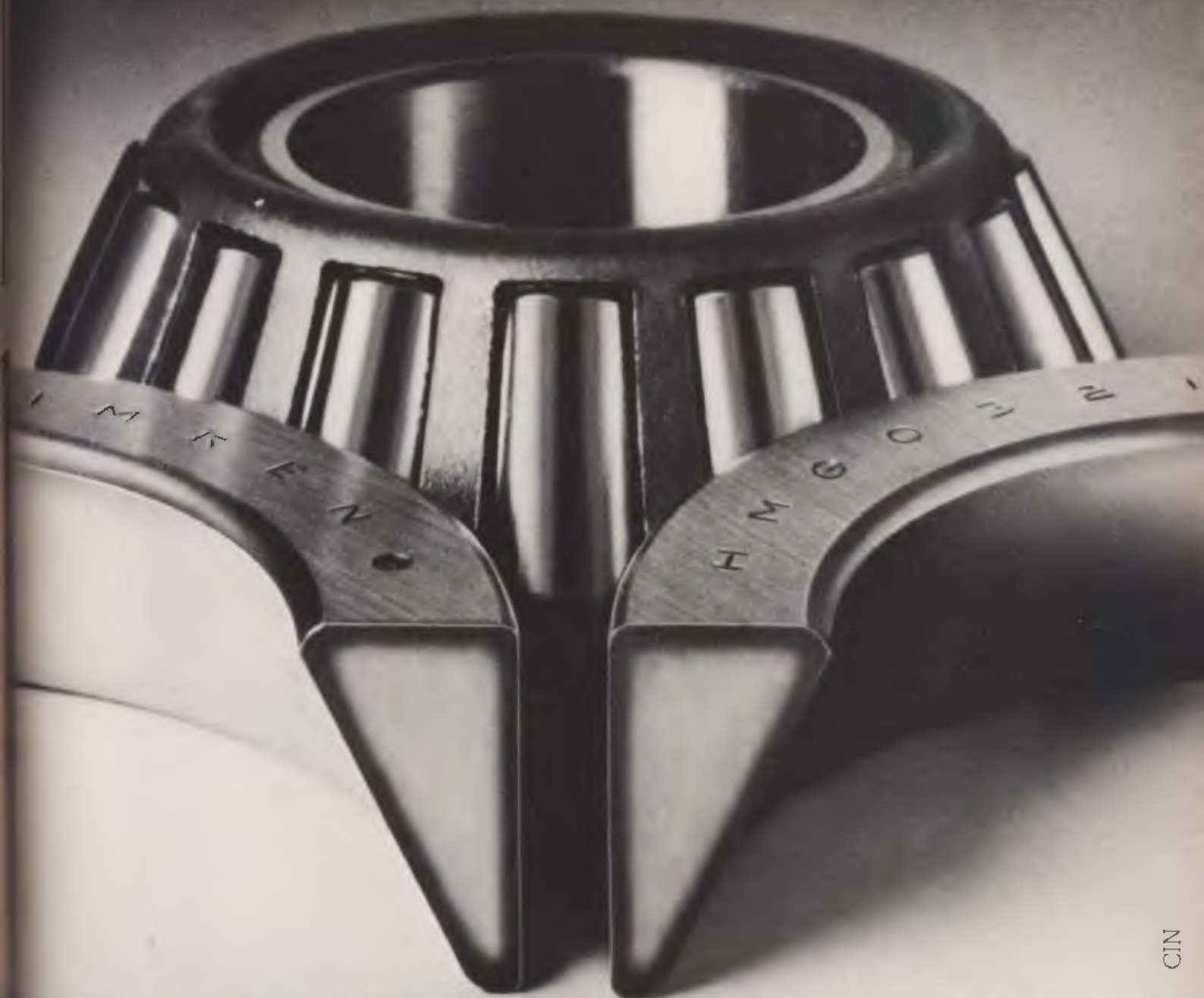
1) Modelos produzidos sob encomenda com meia cabina (adaptação para ônibus, etc.).

Potência de 139 HP (SAE) a 3 000 rpm (gasolina) e 140 HP (SAE) a 1 000 rpm (diesel). Pneus para séries C-60P e D-60P: 825 x 20 (dianteiros) com 16 lonas e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.

DODGE	Gasolina	700 ¹⁾ — chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	18 500	32 634,60
		chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500	32 690,30
		chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	18 500	33 552,40
	Diesel	700 ²⁾ — chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	18 500	44 505,20
		chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	44 573,30
		chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	45 417,90

1) Potência de 136 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros).

2) Potência de 140 HP (SAE) a 3 000 rpm. Pneus 900 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 6 marchas à frente com 5 marchas mais. C\$ 756,00.



CIN

O QUE ERA PRECISO FAZER POR UM ROLAMENTO, A CIA. TIMKEN FÊZ: CEMENTOU-O.

O rompimento completo de um cone num rolamento pode trazer muitos perigos.

Imagine se esse rolamento estiver na roda dianteira de um automóvel.

Nem só o carro correrá grandes riscos. Os passageiros também.

É justamente por questão de segurança e para dar mais resistência aos seus rolamentos e aos eixos cônicos, que

a Cia. Timken fabrica-os com aços de cementação.

Os aços cementados são menos sensíveis às tensões externas e internas.

Formam uma estrutura que impede a propagação de trincas e dão aos rolamentos maior tenacidade e resistência.

E é aí que a Cia. Timken pode até estar salvando a sua vida.

Timken do Brasil S. A.
Comércio e Indústria

Rua Engenheiro Mesquita Sampaio, 714 (Santo Amaro)

Telefone: 267-3411 (Rêde Interna)

Caixa Postal 8208 - São Paulo - SP, Brasil. Subsidiária da "The Timken Company".

TIMKEN[®]
MARCA REGISTRADA

SC - N.º 126

MERCADO

Preços do mês anterior

		ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)	
FORD	F-600 — Gasolina	chassi curto com cabina	3,76	3 165	7 835	11 000	34 351,00	
		chassi médio com cabina	4,37	3 220	7 780	11 000	34 428,00	
		chassi longo com cabina	4,94	3 335	7 665	11 000	35 322,00	
		chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	36 236,00	
	F-600 — Diesel	chassi curto com cabina	3,76	3 400	7 600	11 000	45 735,00	
		chassi médio com cabina	4,37	3 455	7 545	11 000	45 813,00	
		chassi longo com cabina	4,94	3 570	7 430	11 000	46 717,00	
		chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	47 621,00	
Potência de 167 HP — o último aplicável — (SAE) a 3 000 rpm para os motores a gasolina, 140 HP (SAE) a 3 000 rpm para os dieséis		Pneus 825 x 20 com 10 lonas (identáveis) e 980 x 20 com 12 lonas (reguláveis)						
MERCEDES-BENZ	LP-321/42 — chassi com cabina avançada	4,20	3 640	7 360	11 000	18 500	52 022,22	
	LP-321/48 — chassi com cabina avançada	4,83	3 690	7 310	11 000	18 500	52 827,61	
	L-1113/42 — chassi c/ cabina semi-avançada	4,20	3 610	7 390	11 000	18 500	52 993,46	
	L-1113/48 — idem	4,83	3 690	7 320	11 000	18 500	54 040,45	
	LK-1113/36 — idem para basculante	3,60	3 560	7 440	11 000	18 500	53 205,46	
	LS-1113/36 — idem para cavalo-mecânico	3,60	3 620	—	19 000	—	54 040,45	
	LA-1113/42 — idem com tração nas 4 rodas	4,20	3 890	7 110	11 000	18 500	64 093,09	
	LA-1113/48 — idem idem	4,83	3 960	7 040	11 000	18 500	65 350,51	
	LAK-1113/36 — idem idem para basculante	3,60	3 840	7 160	11 000	18 500	64 093,09	
	LAS-1113/36 — idem idem para cavalo-mecânico	3,60	3 900	—	19 000	—	sob consulta	
Capacidade máxima de tração com semi-reboque de um eixo. Deve apresentar certificado de adaptação do chassi. Potência de motor para os veículos da série LP-321: 121 HP (SAE) a 3 000 rpm; para os veículos das séries L-1113 e L-1113 145 HP (SAE) a 2 000 rpm. Preços para os veículos de série LP-321 com ou sem cabina e LP-1113 980 x 20 com 12 lonas, L-1113 980 x 20 com 14 lonas		das séries L-1113 e L-1113 145 HP (SAE) a 2 000 rpm. Preços para os veículos de série LP-321 com ou sem cabina e LP-1113 980 x 20 com 12 lonas, L-1113 980 x 20 com 14 lonas						
CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITARIOS								
CHEVROLET	C-1404 — chassi com cabina e carroçaria aço	2,92	1 720	550	2 270	—	26 321,00	
	C-1414 — camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	—	31 883,00	
	C-1416 — perua veraneio	2,92	1 935	—	—	—	33 829,00	
	C-1504 — chassi c/ cab. e carroçaria aço	3,23	1 910	700	2 610	—	27 334,00	
1) Modelo produzido sob encomenda com e sem caçamba e com mesa de cabina. Pneus 650 x 16 com 6 lonas		2) Pneus 700 x 15 com 6 lonas. 3) Pneus 739 x 55 com 6 lonas. Potência de 139 HP a 3 000 rpm						
DODGE	100 — camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	—	24 925,00	
	400 — chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	—	27 847,40	
1) Potência de 158 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 650 x 16 com 6 lonas		2) Potência de 203 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 750 x 16 com 6 lonas						
FORD-WILLYS	F-100 — camioneta com caçamba de aço	2,80	1 468	800	2 268	—	26 575,00	
	F-350 — chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 413	—	29 738,00	
	F-75 — camioneta standard 4x2	2,99	1 551	750	2 301	—	17 149,43	
	Jeep — CJ-6/2 com 2 portas	2,05	—	—	—	—	15 280,87	
	Jeep — CJ-6/4 com 3 portas	2,56	—	—	—	—	15 736,47	
	Rural — standard	2,65	—	—	—	—	15 854,92	
	Rural — luxo	2,65	—	—	—	—	18 256,98	
Potência de 90 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 650 x 16 com 6 lonas (Jeep e camionetas), 710 x 15 (Rural)								
TOYOTA	OJ 40 L — capota de lona	2,29	1 500	450	1 950	—	21 849,80	
	OJ 40 LV — capota de aço	2,29	1 650	450	2 100	—	23 691,30	
	OJ 40 LV-B — perua com capota de aço	2,76	1 750	525	2 275	—	28 206,90	
	OJ 45 LP-B — camioneta c/ carroçaria de aço	2,96	1 700	1 000	2 700	—	27 019,50	
	OJ 45 LP-B3 — camioneta s/ carroçaria	2,96	1 550	1 150	2 700	—	26 512,00	
VOLKS-WAGEN	Furgão de aço	2,40	1 070	1 000	2 070	—	15 764,00	
	Kombi standard	2,40	1 140	930	2 070	—	17 258,00	
	Kombi luxo	2,40	1 200	870	2 070	—	19 359,00	
	Camioneta	2,40	—	930	2 070	—	16 368,00	
Potência de 51 HP (SAE) a 4 000 rpm. Pneus 640 x 15 com 6 lonas								
ONIBUS								
CHEVROLET	Gasolina							
	C-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	32 542,00	
	C-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	33 471,00	
	Diesel							
D-6512P — chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	43 811,00		
D-6812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	44 718,00		
D-7812P — chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	—		
Todos os modelos fabricados sob encomenda. Potência de 149 HP (SAE) a 2 000 rpm (gasolina) e 140 HP (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus 825 x 20 com 10 lonas (identáveis) e 980 x 20 com 12 lonas (reguláveis). Freio a ar								
FNM	V-9 ¹	5,53	4 850	10 690	15 000	—	65 450,00	
	V-15 ²	6,00	5 160	9 030	14 190	—	82 200,00	
1) Potência de 175 HP a 2 000 rpm		2) Potência de 196 cv a 2 200 rpm						
MAGIRUS	RSL-413 — chassi rodoviário V-8	6,00	4 300	8 700	13 000	—	96 614,10	
Motor diesel Deutz oito cilindros, potência de 215 até 265 HP								
MERCEDES-BENZ	LP-321/42 — chassi para ônibus	4,20	3 250	7 750	11 000	—	49 248,05	
	LP-321/48 — chassi para ônibus	4,83	3 690	7 310	11 000	—	50 511,71	
	LPO-1113/45 — chassi para ônibus com direção hidráulica	4,57	3 450	8 240	11 700	—	54 171,71	
	D-352 HST ³ — ônibus monobloco urbano		4,18	—	—	11 390 ⁴	—	103 727,82
						10 700	—	—
	D-352 HLST ³ — idem		5,55	—	—	10 200 ⁵	—	105 275,62
						11 390 ⁴	—	—
	D-352 HS ⁶ — ônibus monobloco interurbano		4,18	—	28	9 600	—	110 804,51
D-352 HLS ⁶ — idem		5,55	—	—	10 200	—	115 227,65	
D-326 ⁷ — monobloco rodoviário	5,95	—	—	12 500	—	175 562,87		
1) Parafusos com rotor para montagem por terceiros 2) Número de passageiros sentados 3) Peso bruto total sem limite de velocidade 4) Ônibus monobloco urbano, com conjunto para cobrador e catraca, 29 passageiros sentados, sem o conjunto para 37 passageiros sentados 5) Ônibus monobloco urbano, com conjunto para cobrador e catraca, 37 passageiros sentados, sem o conjunto para 38 passageiros sentados 6) Ônibus monobloco interurbano, sem as inclinações e poltronas reclináveis 7) Ônibus monobloco rodoviário, sem as inclinações e poltronas reclináveis								
8) Ônibus monobloco interurbano, sem as inclinações, 38 poltronas reclináveis, com ou sem porta-paquetes, sem rede inferior 9) Potência do motor 185 cv a 2 200 rpm 10) Ônibus monobloco rodoviário — número de lugares, quantidade de poltronas, sem inclinações, 38 poltronas reclináveis, 38 poltronas, seis portas com isolante e elevador de poltronas na versão feita com isolante 11) Os veículos da série LP-321 têm potência de 132 cv a 3 000 rpm, os da série D-352 têm potência de 138 cv a 2 000 rpm, os da série 1113 potência de 138 cv a 2 000 rpm								
SCANIA	B-7663 — chassi para ônibus	6,25	4 800	—	14 000	—	132 243,00	
Potência de 210 HP a 2 200 rpm. Pneus 1380 x 22 com 14 lonas								



© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

Peça original é besteira.

Para o dono de caminhão-guincho, um Volkswagen que não fica na estrada é perfeitamente imoral.

Nós compreendemos: ele precisa sobreviver. Em todo caso, aconselhamos v. a comprar peças somente nos Revendedores Autorizados VW, porque é ali que estão as peças testadas e aprovadas pela Fábrica.

E se v. quiser, elas podem ser instaladas no seu Volkswagen por gente que entende, e v. sai com garantia de 6 meses ou 10.000 quilômetros.

Faça isso, para evitar que um dono de caminhão-guincho sobreviva às suas custas.



VEÍCULOS USADOS — PREÇOS EM Cr\$ 1 000 — EM SÃO PAULO, SP
ANO DE FABRICAÇÃO

MARCA E TIPO	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60
CHEVROLET											
C-14	16,5	14,5	12,5	10,5	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	—	—
C-15	17,0	15,0	12,0	10,0	7,5	—	—	—	—	—	—
C-68	20,0	17,0	14,5	12,0	10,0	8,6	7,8	6,5	5,5	4,5	3,8
FORD											
F-100	16,0	13,0	11,0	9,0	7,5	6,5	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5
F-350	19,0	15,0	14,0	12,0	10,0	8,5	8,0	7,0	6,5	6,0	5,5
F-600 G	22,0	15,0	12,0	11,0	10,5	9,5	7,0	6,0	5,0	4,5	4,0
FNM											
D-11 000	—	50,0	47,0	43,0	40,0	37,0	34,0	32,0	30,0	27,0	25,0
MERCEDES											
LP-321	—	22,0	16,0	15,0	14,0	13,0	12,0	11,0	9,5	8,5	7,5
L-1111	—	35,0	25,0	22,0	19,0	18,0	16,0	11,0	10,0	9,0	8,0
L-1113	38,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SCANIA											
L-76/75 —											
Cavalo Mecânico	76,0	67,0	60,0	53,0	47,0	42,0	37,0	32,0	29,0	26,0	23,0
TOYOTA											
Pickup	19,0	16,5	14,0	13,0	12,0	10,0	8,7	7,5	6,5	—	—
Capota de lona	15,0	13,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	—	—
Capota de aço	16,5	14,0	12,0	11,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	—	—
Perua	20,0	17,0	14,5	13,0	12,0	10,5	9,0	8,0	7,0	—	—
WILLYS											
F-75 Pickup	11,0	10,0	8,5	7,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5
CJ-5 Jeep	9,6	8,5	7,5	6,6	5,9	5,0	4,3	3,6	—	—	—
Rural	11,4	10,3	9,1	8,1	7,0	6,1	5,1	4,4	—	—	—
VOLKSWAGEN											
Pickup	9,0	8,0	7,0	6,0	5,5	—	—	—	—	—	—
Kombi	12,2	10,6	9,5	8,2	7,5	6,8	6,0	5,2	—	—	—

1) F-75 tração 4x2 tem cotação Cr\$ 500 superior ao tração 4x4.

2) Veículos médios com terceiro eixo sofrem adicional de Cr\$ 3 000 a 5 000.

3) Veículos médios com pneus em mau estado valem Cr\$ 2 000 menos que os preços da tabela.

4) Veículos médios com carroçaria em mau estado valem Cr\$ 1 000 menos.

5) Veículos médios com pintura em mau estado valem Cr\$ 600 menos.

monofilamento eltex é antes de tudo o mais forte.

A Natureza que nos desculpe. Mas, não há fibra que se compare à resistência do monofilamento Eltex.

Monofilamento é um fio de polietileno de alta densidade, com tôdas as vantagens da técnica século XX.

Não esgarça nem desfia. Impermeável, não encharca. Flexível. Imune à ação do tempo e dos roedores.

Mais leve. Em várias côres e espessuras.

Dura quatro a cinco vêzes mais.

Quem lida com transporte, carga, cabotagem, sabe o que representam essas vantagens.

Numa palavra: lucro.

A tal palavra que diferencia dos outros o empresário bem sucedido.



POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE ELTEX

Um produto de

ELETROTÊNO INDÚSTRIAS PLÁSTICAS S. A.

Al. Santos, 2101 - 2.º - Fone 282-0011 - São Paulo

Representantes:

DINACO REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO LTDA.

Rua do Ouvidor, 50 - 6.º - Fone 231-2199 - Rio de Janeiro - GB

Praca da Independência, 29 - s/704 - Fone 4-4743 - Recife - PE



Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Directores: Edgard de Sávio Faria, Gordonio Passa, Richard Civita, Roberto Civita
 Diretor Editorial: Luis Carta
 Conselho Editorial: Edgard de Sávio Faria, Hernani D'Amato, Luis Carta, Mano Carta, Odílio Costa, Inácio Pompeu de Souza, Roberto Civita, Victor Civita

GRUPO TÉCNICO

Director: Luis Roberto Meyer
 Redator-Chefe: Milton M. Mello

transporte moderno

Redator-Chefe: Inácio Pompeu de Sávio Faria
 Redatores Principais: João Vaz
 Redator: Newton Mizuho Miwa
 Arte: Jean Grimaud-Gauthier (chefe), Osmar Silva, Marcel, Mano Haddad, Mano, Celso Luis Verde de Carvalho, Luma Paula Sabagio
 Colaboradores: Leopoldo Palazo Jorge Kassonoff, Walter Lerch, Reginald Uelze, Antônio G. N. Novais, J. Cláudio M. Russo, Manoel Diniz da Costa, Americo Siqueira, Stefano Marcos Antônio Bonacorso Maranhoni, Franklin Marcos Machado
 Pesquisas: Rosário dos Santos Ribeiro (coordenador), Franco Giorgi, Hebeclécio Romero Maneghallo, Hermínio Alves da Silva, Motomu Tabata, Sidney Carrutti Sanchez

SECRETARIOS REGIONAIS

Rio: Odílio Lucetti (chefe), J. P. Martinez (coordenador), Antonieta Santos Pedrosa Filho, Sérgio Augusto Roberto Marinho de Azevedo Neto, Maria Helena Malta Sebastião de Freitas (redatoras), Darcy Trigo, Alexander Goulart, Joel Maia (foto-jornal)
 Brasília: Pompeu de Souza (diretor)
 Recife: José Carlos Rocha
 Porto Alegre: Paulo Totti
 Belo Horizonte: Alberico Souza Cruz
 Londres: Driel Pereira do Valle
 Paris: André Cavalcanti
 Nova York: José Roberto Guzzo

SERVIÇOS EDITORIAIS

Director: Roger Karman
 Vice-Director: Samuel Dirceu
 Disciplinação: Sérgio Lemos (chefe de pesquisa), José Carlos Klouner (supervisor), Antônio Zagó, Carmen Crady Diniz, Góvziz Irinde A. Cardoso, João Guzzo, Maria Regina Pannunzi, Ubirajara Forte
 Serviços Fotográficos: Francisco Albuquerque (gerente), Sérgio Jorge (sub-gerente), Josué Lentin (supervisor), Atílio Silva Amorim, Góvziz Irinde, João Carlos Alvarez, Jorge Butsuem, Ragner de Oliveira (fotografos), Elizabeth Chevemp (produtora), Abril Press: Samuel Dirceu (gerente)

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Director: Salsano Nogueira
 Gerente de Planejamento: Fabio Mendes
 Supervisor de Publicidade: Alexandre Luiz Pinto Neto
 Representantes: Luiz Antônio Nazareth e Orlando dos Santos Marques
 Gerente: Rio: Jairo Carmo
 Representante: Valtair Cunha
 Gerente: Porto Alegre: Michel Barzani, Eleanor Engel (contato)
 Representante em Belo Horizonte: Sérgio Póto
 Representante em Curitiba: Edison Helm
 Gerente Regional / Recife: Edmundo Rodrigues
 Moças representadas: Antônio Lya, Frlho
 Representantes internacionais — Inglaterra: Frank L. Crane Ltd. / França: Gustav Elm / Itália: Publitalia S.p.A. / Suíça: Moase-Annonim AG / Alemanha: Publicitas GmbH / Holanda: Belgica Albert Unidos & Co. n.v. / Polónia: Agopul Foreign Trade Publicity Agency / Japão: Media House Ltd. / Austrália: Exportad Pty Limited / Canadá: International Advertising Consultants / Estados Unidos: The N. Philippines Co.
 Gerente de Circulação: Eusebio Scalom

Director de Relações Públicas: Hernani Donato
 Director: Rio: André Ruzicki
 Gerente: Brasília: L. Edgard Torres
 Director de Publicidade: Rio: Sebastião Martins
 Director de Publicidade Internacional: L. Belyk
 Director de Produção: Arno Langner
 Director de Projetos Editoriais: Paulo Pastara

Director Responsável: Alexandre Dauri Coelho



TRANSPORTE MODERNO, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda / Redação: av. Otaviano Alves de Lima, 800, 5.º andar, salas 512 e 516, telefones 266 0011, 266 2022, telex: 021 553 / Administração: r. Emilio Glaser, 575, 181, 55-5111 / Publicidade e Correspondência: av. Otaviano Alves de Lima, 800, 5.º andar, sala 266 2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2022 (Grupo Comercial Masculino) e 266-2906 (Revistas Técnicas), caixa postal 2372, São Paulo / Escritório: Rio de Janeiro: r. do Passareo, 55, 5.º andar, telefone: 222-4543, caixa postal 2372, telex: 601-451; Brasília: Edifício Central, salas 1201 e 1208, SCS, telefones 43-8808 e 43-8800, telex: 041-254; Belo Horizonte: r. Espírito Santo, 486, salas 707 e 708, telefone: 22-3720, telex: 037-224; Porto Alegre: av. Osório, 115, salas 507 e 517, telefone: 24-4778; Recife: r. Siqueira Cavalcanti, 45, Edifício Lygia Uchoa de Medeiros, conjunto 204-205, telefone: 24-4957; Curitiba: largo Frederico Faria de Oliveira, Edifício Itucas, com. 1518, telefones 4-8599 e 4-9634; Salvador: Travessa Bonifácio Costa, 1, salas 903 e 904, Edifício Martins Catena, telefones 3-6301 e 3-5885; ELBA, 551, 5th Avenue, New York NY 10017 (telex: 423-1043); Inglaterra: 16/17 Bride Lane, Fleet Street, London E04Y, 06B; Itália: Via E. Filiberto, 4, Milano; França: 49 Avenue Montaigne, Paris 8ème; Suíça: Limmatstrasse 94, 8023 Zurich; Holanda: Plantage Middenlaan 36, Amsterdam; Polónia: 13 Szomborzowa St, Warszawa; Alemanha: Bebelplatz, 149, 2 Hamburg 39; Canadá: 915 Carlton Tower 2, Carlton St, Toronto 2; Japão: Jingu-Gaien Bldg., 2-7-25 Kita, Anyama Marato-ku, Tokyo; Austrália: 115/117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney; Todos os direitos reservados / É enviada gratuitamente a 21.000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de transporte em todo o país / Assinatura anual: Cr\$ 40,00 / Números avulsos ou atrasados: Cr\$ 4,00 / Pedidos ao Departamento de Circulação e Comércio, caixa postal 7901, São Paulo, com cheque comprado a favor da Abril S.A. Cultural e Industrial / Impressa e distribuída com exclusividade no país pela Abril S.A. Cultural e Industrial, São Paulo

PRODUÇÃO

MÊS DE AGOSTO				
MARCAS E TIPOS	PRODUÇÃO			
	Agosto	Jan/Ago	1957/1971	VENDAS
Caminhões pesados	237	1 707	45 594	259
FNM D-11 000	170	1 125	25 909	189
International	—	—	5 968	—
Mercedes LP-1 520	1	13	5 439	4
Scania L/LS/LT-76	66	569	8 278	66
Caminhões médios e ônibus	4 299	27 397	467 221	3 088
Chevrolet	1 163	6 673	151 558	786
Dodge-400	14	295	1 667	44
Dodge-700-900	83	1 061	5 411	119
FNM D-11 000	10	28	1 612	2
Ford F-350	402	2 208	35 513	346
Ford F-600-750	823	3 495	113 025	275
Magirus	10	94	1 549	11
Mercedes 0-321/0-362 0-352 (monoblocos)	103	866	11 720	78
MB 0-326/0-352 (monoblocos)	2	28	1 444	2
MB L-1 111 e LA-1 113	1 418	10 816	105 434	1 224
MB LP-321/LPO-344 LPO-1 113 s/cabina	241	1 710	36 027	189
Scania B-76	30	123	2 261	12
Camionetas	11 564	83 835	746 669	10 108
Chevrolet 1 400/500	1 681	12 942	105 588	1 229
Dodge D-100	24	261	1 152	26
Ford F-100	528	1 677	51 437	366
Vemag	—	—	55 692	—
Volkswagen (Kombi/Variant)	6 502	50 173	307 262	6 241
Volkswagen (pickup)	206	1 234	8 701	209
Willys (pickup)	874	5 656	68 033	779
Willys (Rural/Belina)	1 719	11 610	153 872	1 228
Toyota (perua)	4	16	1 105	4
Toyota (pickup)	26	248	3 707	26
Utilitários	518	3 680	178 595	476
Vemag (Candango)	—	—	7 848	—
Willys (Universal)	506	3 608	166 018	464
Toyota (jipe Bandeirante)	12	72	4 729	12
Automóveis: total	29 919	220 455	1 593 464	26 784
Veículos: total	46 537	337 074	3 041 426	40 715