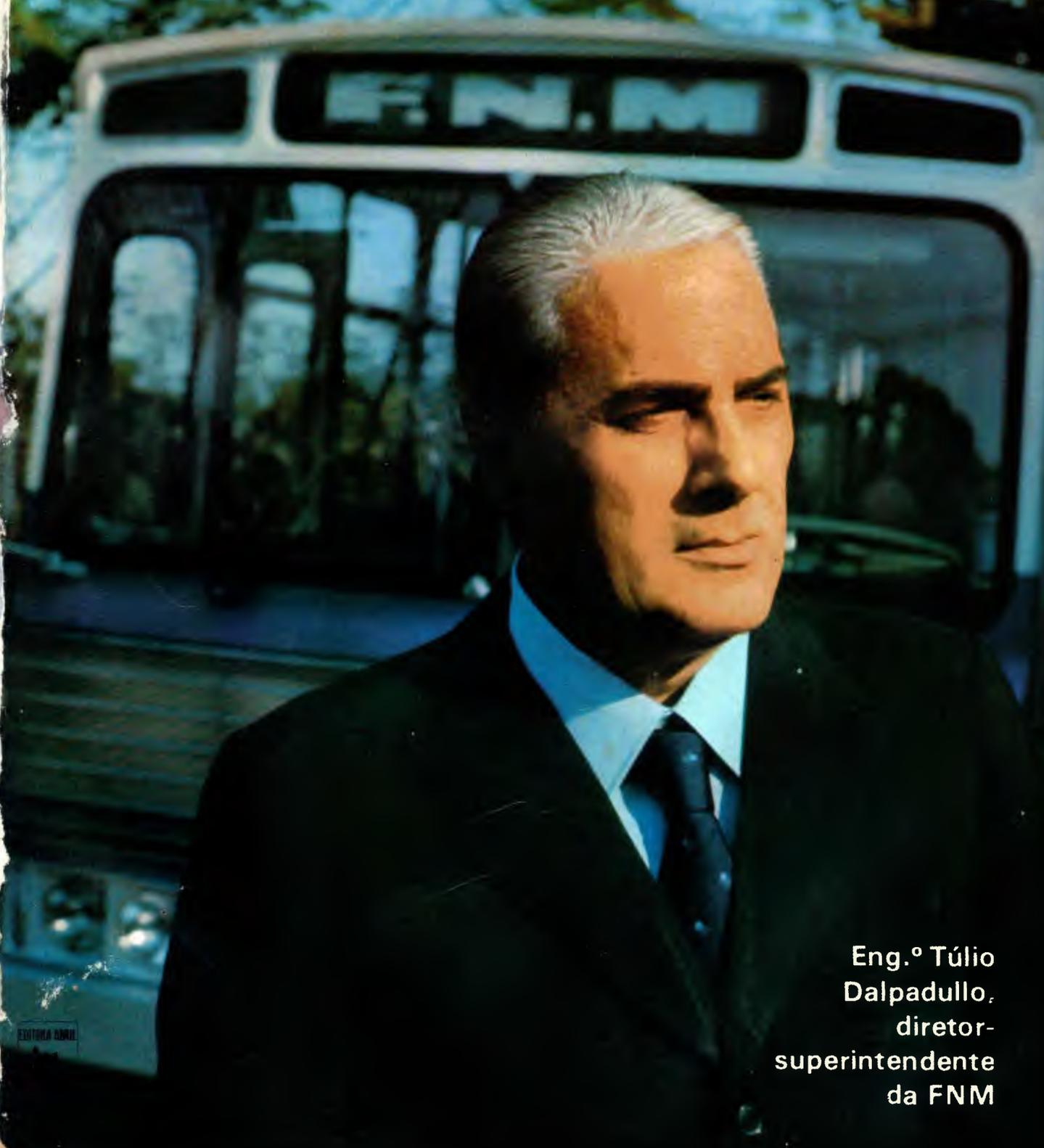


transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL — N.º 122 — NOVEMBRO 1973

O 3.º SALÃO DE TM: AS NOVIDADES DE 73

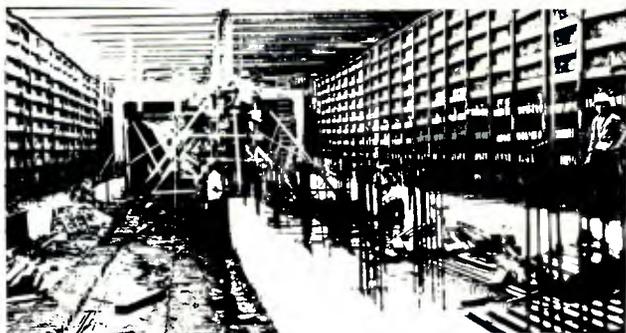


Eng.º Túlio
Dalpadullo,
diretor-
superintendente
da FNM

engevix

também avança transportando

o desenvolvimento do país!

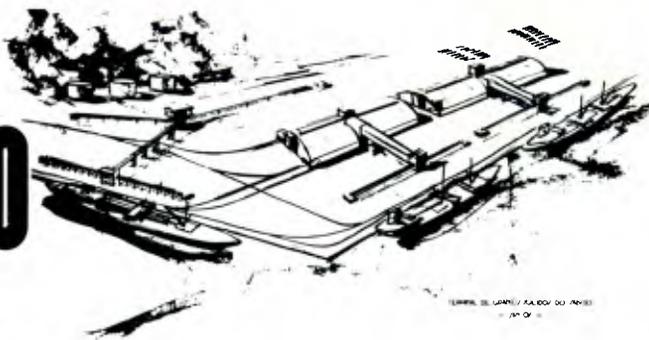


PARTICIPA

Metropolitano de São Paulo
Obras do Trecho nº 6

PROJETANDO

Terminal de Granéis Sólidos do Sabóe Santos



REALIZANDO

Ligação São Vicente Praia Grande

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS-DOP
RUA LAMARCA, 110 - PINHEIRO - SÃO PAULO - SP
VIA DE SÃO VICENTE À PRAIA GRANDE
BREVÊ - PLANO - FUNDAMENTO

INTEGRANDO

Detalhe de travessia do
Largo do Canal da Bertoga



ENGEVIX S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

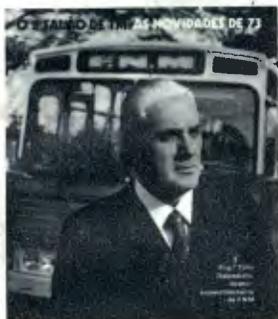
Matriz: Rio de Janeiro: Rua Senador Pompeu, 46
Filiais: São Paulo: Rua Marquês de Itu, 70 - 3.º e 4.º andares
Belo Horizonte - Curitiba - Florianópolis - Porto Alegre

PLANEJAMENTO EM GERAL - ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICO-FINANCEIRA - PROJETOS EXECUTIVOS - FISCALIZAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPERVISÃO DE OBRAS EM TODOS OS CAMPOS DA ENGENHARIA.

transporte moderno

MAIS UMA VEZ TM É O SALÃO

Nos últimos cinco anos, a indústria de material de transportes despontou com tanto vigor que muitos de seus lançamentos já não mais podem esperar pelo tradicional Salão do Automóvel. E nada comprova melhor essa afirmação que o extenso e variado painel de novidades que constitui o "3.º Salão de TM". Como das vezes anteriores — 1969 e 1971 —, mostra o que o setor fez de novo num ano sem Salão. E, para que esse painel se tornasse ainda mais atraente e representativo, os cadernos setoriais obedecem à mesma linha editorial de revista. Assim, os leitores do setor industrial estão recebendo o "1.º Salão de TI" e os da construção, o "1.º Salão de C&A".



FNM

Agora, os novos ônibus

TM mostra com exclusividade como são os ônibus FNM 195 OU (urbano) e FNM 215 OR (rodoviário), que vão substituir os tradicionais chassis D-11 000, nas versões V-9 e V-15. E revela também os ambiciosos planos da empresa para introduzir mais nove caminhões (capacidades entre 5,5 e 26 t) na sua linha.

Página 4.

CARROÇARIAS

Marcopolo	10
Carbruno	10
Trivellato	11
Clark	11
Caio	12
Fruehauf	12
Recrusul	12
Isolin	12
Ciferal	14
Sulamericana	14
Metropolitana	16
Biselli	16
Nimbus	18

EQUIPAMENTOS

Kabi	20
Bee Line	21
Gemmer	21
DHB	21
Neva	22
Dyna	22
Vanlub	24
Prismo	24
Sun Electric	26
Madal	26

PEÇAS/COMPONENTES

Goodrich	27
Orma	27
Caterpillar	27
Fram SBC	28
Wapşa	28
Cibié	28
Amortex	30
Lonaflex	30
Supertest	32
Cofap	32
Bosch	34
Engesa	34

VEÍCULOS

Cummins	36
Labortex	36
Gurgel	38
Fapinha	38
Kawasaki	38

TRANSPORTE FERROVIÁRIO/AÉREO

Recrusul	40
Embraer	40

PRODUTOS

Bardahl	42
Ipiranga	42

TRANSPORTE MARÍTIMO

Alfa Laval	44
Verolme	46
Mac Laren	46
Philips	48
Recrusul	48
Mauá	48

Para elaborar esta edição, a reportagem de TM visitou, em São Paulo, Guanabara, Porto Alegre e Belo Horizonte, cerca de duzentas empresas, presumivelmente as mais importantes do setor. A relação inclui também empresas que mandaram seu material até o dia 20 de setembro, atendendo a pedido da redação.

Uma nova linha de ônibus

O 3.º Salão de TM mostra com exclusividade como são os ônibus FNM-195-OU (urbano) e FNM-215-OR (rodoviário), que vão substituir os tradicionais chassis D-11 000, nas versões V-9 e V-15. E revela também os ambiciosos planos da FNM para introduzir mais nove caminhões na sua linha comercial.



Tullio Dalpadulo.



Vittorio D'Amico.



O motor é traseiro.



A caixa é sincronizada.



Chassi: 6 m entre eixos.

Pouco mais de um ano depois de lançar a linha de caminhões Nova Geração, a FNM parte agora para a reformulação das suas plataformas para ônibus. O tradicional chassi D-11 000 — que era comercializado nas versões V-9 e V-15 — está sendo substituído por dois novos projetos: o FNM 215-OR, rodoviário; e o FNM 195-OU, para tráfego urbano. Com esses lançamentos a empresa pretende certamente melhorar a sua posição num mercado onde seu desempenho tem sido, no mínimo, decepcionante: não chegou a vender sequer cinqüenta unidades no primeiro semestre deste ano. Uma fragilidade que é reconhecida em toda a sua extensão pelo dire-

tor-superintendente da empresa, engenheiro Tullio Dalpadulo, um encorpado italiano de 54 anos de idade: "Tudo o que fizemos no setor de ônibus até hoje não foi muito expressivo. Mas, o interesse da nossa fábrica pelo setor tem aumentado gradativamente". Um dos resultados desse interesse poderá ser a conquista de uma fatia um pouco maior de um mercado literalmente dominado pela Mercedes-Benz. "Já temos importantes fregueses interessados nos novos produtos e, baseados em pesquisas recentes, podemos prever que a procura será muito grande."

Na luta por resultados mais alentadores, as melhores armas da empresa serão certa-

mente as inovações introduzidas, "que garantem elevado nível de qualidade, ao mesmo tempo que conciliam e satisfazem os requisitos básicos de performance, preços, custos operacionais e manutenção". Os dois ônibus apresentam muitas características técnicas comuns, sem, no entanto, deixarem de atender às necessidades específicas de cada tipo de tráfego. Em ambos os modelos, o motor — desenvolvido a partir da versão de seis cilindros, 11 050 cilindradas e de injeção direta, já utilizada com sucesso na linha de caminhões 210 — está colocado transversalmente na parte traseira. Uma solução que apresenta muitas vantagens: ao mesmo tempo



O degrau só a 35 cm do chão.



Sistema de partida.



O motor é o mesmo do 210.



A suspensão: mecânica.

que possibilita melhor aproveitamento da área interna, garante maior isolamento térmico e facilita a manutenção. Para cada versão haverá, todavia, um motor com desempenho adequado. Assim, o modelo 190-OU desenvolverá 190 cv de potência e 67 mkg de torque máximos, enquanto no modelo 215-OR, rodoviário, esses números sobem respectivamente para 215 e 72. No caso da versão rodoviária, essa potência corresponde aproximadamente a 15 cv/t, uma relação, pelo menos por enquanto, suficiente para as nossas necessidades de tráfego. "Caso se torne absolutamente necessário, poderemos elevar esse valor em 3 ou 4 hp/t no futuro", afirma o

engenheiro Vittorio D'Amico, diretor comercial da empresa. Outras inovações são o filtro de ar a seco, o circuito de arrefecimento potenciado e o freio motor de maior eficiência.

Bagageiro passante

A suspensão, todavia, conserva ainda a solução tradicional. "Levando em conta a situação atual e as faixas de mercado interessadas em nossos veículos, concluímos que seria mais indicado manter a suspensão totalmente mecânica, sem sacrifícios do conforto dos passageiros, mesmo em pisos irregulares." Isso foi conseguido graças à flexibilidade dos longos fei-

xes de molas. Os feixes dianteiros foram complementados com barras estabilizadoras, enquanto os traseiros, apoiados em "montanhasras", asseguram flexibilidade progressiva, proporcional às condições de carga, e garantem melhor estabilidade transversal.

Os chassis — concebidos especialmente para ônibus — também são específicos. Enquanto o 215-OR admite a construção de bagageiro passante de até 8 m³ de capacidade, no 190-OU a parte superior do chassi foi mantida a 830 mm do solo, para garantir acesso mais fácil aos passageiros. O encarroçamento poderá ser feito com dois degraus, o mais baixo com ape- ▶

CARACTERÍSTICAS E DADOS PRINCIPAIS FNM 195-OU

MOTOR	
Tipo	150.57
Ciclo Diesel, de injeção direta, a 4 tempos	
Número e disposição dos cilindros	6, em linha
Diâmetro e curso dos êmbolos	125 x 150 mm
Cilindrada total	11050 cm ³
Relação de compressão	15,5:1
Regime máximo de rotação	2 200 rpm
Potência máxima a 2 200 rpm	190 cv (SAE)
Conjugado máximo a 1 300 rpm	67 mkg (SAE)

CHASSI	
Distância entre eixos	6 000 mm
Comprimento	11 160 mm
Largura	2 500 mm
Bitola dianteira	1 986 mm
Bitola traseira (medida entre os eixos de simetria dos anéis espaçadores dos aros das rodas)	1 793 mm
Balanço dianteiro	2 310 mm
Balanço traseiro	2 850 mm
EMBREGEM monodisco a seco, comandado hidráulicamente.	
Velocidade máxima	82,1 km/h
Redução no diferencial	(11/43) 1:3,909
Redução na caixa angular	(21/22) 1:1,048

CAIXA DE MUDANÇAS	MARCA: ZF	TIPO: S6-80
Marcha	Relação	Velocidade (km/h)
1. ^a	1:7,53	14,1
2. ^a	1:4,34	24,4
3. ^a	1:2,84	37,3
4. ^a	1:1,88	56,3
5. ^a	1:1,29	82,1
Ré	7,08	14,2

Todas as marchas à frente são sincronizadas.

ÁRVORES DE TRANSMISSÃO: duas (uma entre a caixa angular e a caixa de mudanças e uma entre a caixa de mudanças e o diferencial).

EIXO TRASEIRO: em chapa de aço estampada e soldada. Totalmente flutuante.

RODAS E PNEUMÁTICOS: rodas de aço com aros de 20 pol. desmontáveis. Pneumáticos de 10,00 x 20 pol., 14 lonas.

FREIOS DE ESTACIONAMENTO: nas rodas do eixo traseiro de ação mecânica com destravamento pneumático, tipo **Spring Brake**.

FREIO DE SERVIÇO: de pedal, com circuito independente — um para as rodas dianteiras e outro para as rodas traseiras a ar comprimido.

SUSPENSÃO DIANTEIRA: com feixes de molas semi-elípticas, barra estabilizadora, e amortecedores telescópicos.

SUSPENSÃO TRASEIRA: com feixes de molas semi-elípticas de amortecimento progressivo.

DIREÇÃO: hidráulica integral MARCA: ZF TIPO: 8062

SISTEMA ELÉTRICO: o sistema elétrico funciona com 24 volts.

ALTERNADOR: de 840 w a 24 v.

BATERIAS DE ACUMULADORES: duas de 12 v, com capacidade de 140 ampères-hora cada uma.

RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL: 220 litros.

PESO	
Peso do chassi	5 100 kg
Peso do eixo dianteiro (chassi)	990 kg
Peso do eixo traseiro (chassi)	4 110 kg
Peso do veículo com carga total admissível	15 000 kg
Peso do veículo no eixo dianteiro com carga total admissível	5 300 kg
Peso do veículo no eixo traseiro com carga total admissível	9 700 kg
Capacidade para 42/50 passageiros sentados.	
Raio mínimo de curva	11 800 mm
CAPACIDADE DE SUBIDA	
Rampa máxima	23%

nas 350 mm de distância em relação ao nível da rua. Robustas longarinas permitirão ao encarroçador aplicar a carroçaria diretamente sobre a estrutura, com redução na altura do veículo.

Ambos os modelos apresentam distância entre eixos de 6 m, "considerada a mais indicada para os encarroçamentos previstos e que poderá proporcionar ampla superfície para a movimentação de passageiros e a utilização de portas de grande abertura". Uma das novidades da versão urbana é a possibilidade de encarroçamentos avançados. Uma das soluções propostas pela empresa permite a colocação de 43 a cinquenta poltronas e prevê porta de entrada central com 1,25 m de largura. "Estamos conscientes da necessidade de melhorias substanciais dos meios de transportes coletivos", afirma D'Amico. "Mais facilidades de acesso e de movimentação interna para os passageiros, eliminação dos congestionamentos nas portas de entrada e saída, projeto de áreas adequadas de espera e permanência, tudo isso representa maior conforto para o usuário, grande economia operacional — graças ao menor tempo morto nas paradas — e maior velocidade média."

Cuidados especiais foram tomados no projeto do sistema de freios, considerado o mais importante fator para a segurança do veículo. Além da adoção de sapatas freantes — comandadas pneumaticamente de grande superfície —, foram aplicados no sistema de freios de serviço dois circuitos independentes: um para as rodas dianteiras e outro para as rodas traseiras. O freio de estacionamento, do tipo **Spring Brake**, possui câ-

**Para transportar
cargas de
responsabilidade,
Scania
é muito melhor.**

Fator



Desenho de Paulo Ricardo do Nascimento, 6 anos.

O meu pai tem um caminhão frigorífico. Ele leva um montão de peixe, carne e fruta para todo mundo. Ele disse que o Scania é muito potente. Que tem mais cavalos no motor. Porque o Scania do meu pai tem motor turbinado. Eu chamo ele de Chicão. O meu pai falou que agora ele pode levar muito mais coisas que antes. Ele vai muito mais longe. Bem looonge. Ele viaja mais e não quebra no caminho nenhuma vez. Ele disse que o Scania não entope estrada. O motor é bom mesmo. Ele faz o meu pai chegar mais cedo em casa. Ai eu fico muito contente. O Scania é muito bacana. Só que o meu pai é mais.

Até papai sabe disso!

SAAB-SCANIA
do Brasil S.A.
confiança para sempre

CARACTERÍSTICAS E DADOS PRINCIPAIS FNM 215-OR

MOTOR		
Tipo	150.58	
Ciclo Diesel, de injeção direta, a 4 tempos		
Número e disposição dos cilindros	6, em linha	
Diâmetro e curso dos êmbolos	125 x 150 mm	
Cilindrada total	11050 cm ³	
Relação de compressão	15,5:1	
Regime máximo de rotação	2 200 rpm	
Potência máxima a 2 200 rpm	215 cv (SAE)	
Conjugado máximo a 1 300 rpm	72 mkg (SAE)	
CHASSI		
Distância entre eixos	6 000 mm	
Comprimento	11 160 mm	
Largura	2 500 mm	
Bitola dianteira	1 986 mm	
Bitola traseira (medida entre os eixos de simetria dos anéis espaçadores dos aros das rodas)	1 793 mm	
Balanço dianteiro	2 310 mm	
Balanço traseiro	2 850 mm	
EMBREGEM monodisco a seco, comandado hidráulicamente.		
Velocidade máxima	106 km/h	
Relação no diferencial	(11/43) 1:3,909	
Redução na caixa angular	(21/22) 1:1,048	
CAIXA DE MUDANÇAS	MARCA: ZF	TIPO: S6-80
Marcha	Relação	Velocidade (km/h)
1. ^a	1:7,53	14,1
2. ^a	1:4,34	24,4
3. ^a	1:2,24	37,3
4. ^a	1:1,88	56,3
5. ^a	1:1,29	82,1
6. ^a	1,00	106
Ré	7,08	14,2
Todas as marchas à frente são sincronizadas.		
ÁRVORES DE TRANSMISSÃO: duas (uma entre a caixa angular e a caixa de mudanças e o diferencial).		
EIXO TRASEIRO: em chapa de aço estampada e soldada. Totalmente flutuante.		
RODAS E PNEUMÁTICOS: rodas de aço com aros de 20 pol desmontáveis. Pneumáticos de 10,00 x 20 pol, 14 lonas.		
FREIOS DE ESTACIONAMENTO: nas rodas do eixo traseiro, de ação mecânica com destravamento pneumático, tipo Spring Brake .		
FREIOS DE SERVIÇO: de pedal, com circuito independente — um para as rodas dianteiras e outro para as rodas traseiras a ar comprimido.		
SUSPENSÃO DIANTEIRA: com feixes de molas semi-elípticas, barra estabilizadora e amortecedores telescópicos.		
SUSPENSÃO TRASEIRA: com feixes de molas semi-elípticas de amortecimento progressivo.		
DIREÇÃO: hidráulica integral MARCA: ZF TIPO: 8062		
SISTEMA ELÉTRICO: o sistema elétrico funciona com 24 volts.		
ALTERNADOR: de 840 w a 24 v.		
BATERIAS DE ACUMULADORES: duas de 12 v, com capacidade de 140 ampêres-hora cada uma.		
RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL: 220 litros.		
PESO:		
Peso do chassi	5 160 kg	
Peso do eixo dianteiro (chassi)	890 kg	
Peso do eixo traseiro (chassi)	4 270 kg	
Peso do veículo com carga total admissível	15 000 kg	
Peso do veículo no eixo dianteiro com carga total admissível	5 300 kg	
Peso do veículo no eixo traseiro com carga total admissível	9 700 kg	
Capacidade para 42/50 passageiros sentados.		
Raio mínimo de curva	11 800 mm	
CAPACIDADE DE SUBIDA		
Rampa máxima	23%	

maras pneumáticas com molas de grandes dimensões, que agem nas rodas traseiras através de ar comprimido. O motorista dispõe ainda de freio auxiliar para uso prolongado: o freio de motor.

Os novos ônibus são equipados com direção hidráulica por circulação de esferas, e caixas de mudanças sincronizadas ZF — seis marchas para o modelo rodoviário e cinco para o modelo urbano.

Saindo do vermelho

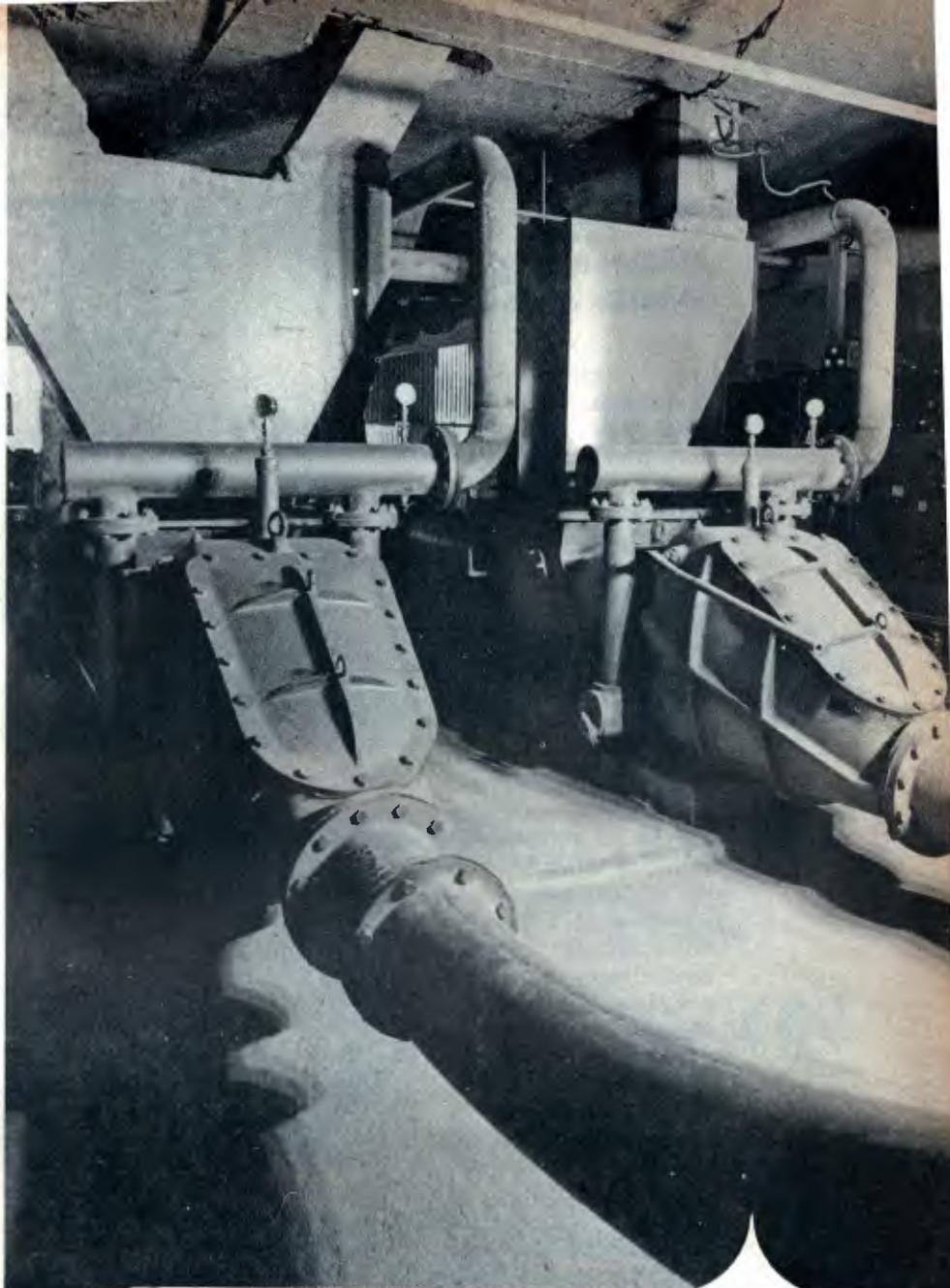
A situação financeira da empresa, alarmante há alguns anos atrás, já se mostra bastante favorável. "Depois de operar deficitariamente durante alguns anos, a FNM apresentou, finalmente, no balanço de 1972, uma posição de equilíbrio", assegura D'A-mico. Esse reencontro com os lucros marca o fim de uma longa fase de reorganização — iniciada ainda em 1969, quando a Alfa-Romeo assumiu o controle acionário da empresa — e o início de um novo estágio de expansão e investimentos.

Na área de veículos comerciais, o próximo passo da empresa será o lançamento de uma linha de nove modelos básicos de várias classes, com capacidade variando desde 5,5 até 26 t de peso bruto. O plano faz parte do acordo realizado com a Fiat e possibilitará à FNM ampliar suas instalações até atingir a capacidade de 15 000 unidades por ano. "Esse ambicioso programa já está em andamento e a partir do próximo ano estaremos produzindo os primeiros modelos", afirma D'A-mico. Por trás de tão ousados projetos está certamente o surpreendente crescimento

do mercado brasileiro de veículos comerciais. "As vendas de caminhões FNM apresentam atualmente índices 65% acima dos registrados no ano passado e, segundo nossas previsões, a demanda continuará aumentando. Já temos pedidos pendentes para muitos meses e estamos aumentando consideravelmente os produtos para melhor atender aos clientes. Levando em conta o rápido crescimento da economia brasileira, podemos afirmar que existem todas as condições para que o atual boom persista por muito tempo. A taxa de crescimento, certamente, não manterá os elevados índices deste ano. Mesmo assim, atingirá números elevados, que se situarão entre 10% e 15% ao ano."

Ao mesmo tempo que cuida de completar sua linha de caminhões, a FNM realiza entendimentos com as autoridades do governo da Guanabara para implantar uma nova fábrica, onde deverá produzir o automóvel Alfasud. "Os entendimentos já estão bastante adiantados, mas ainda não foram concluídos", revela D'Amico. "Portanto, é prematuro prever quando serão iniciadas as obras." De qualquer maneira, já se sabe que os investimentos serão vultosos e deverão ultrapassar US\$. . . . 200 000, para produzir 250 unidades por dia.

Os investimentos incluem também a instalação de centros de treinamento, o primeiro já funcionando junto à fábrica. Enquanto isso, outros estão sendo construídos em São Paulo e Porto Alegre. Depois, será a vez de Guanabara e Recife e, mais tarde, de Belo Horizonte, Curitiba e Fortaleza.



Para transportar material pulverizado, escolha o caminho mais seguro. Escolha o Transportador Pneumático Tipo BB.

Simplicidade e segurança acima de tudo. Ao lado disso versatilidade e durabilidade levadas ao extremo. Pronto, este é o retrato do Transportador Pneumático tipo BB. Ao lado das vantagens, uma mania. O Transportador Pneumático tipo BB aumenta extraordinariamente sua capacidade quando acoplado com o Compressor de Ar, Rotativo, de Palhetas. Ah, o Transportador Pneumático tipo BB odeia desperdício de material. Além da utilização normal em processos, o Transportador Pneumático tipo BB pode ser aplicado em carga e descarga de navios e barcaças. Quer prova maior de sua capacidade?



fundada em 1929
brasileira feita por brasileiros
Caixa Postal 2321-SP

MARCOPOLO

O Mercedinho em três versões

A versatilidade do **Mercedinho** foi explorada pela Marcopolo com o lançamento quase simultâneo de três carroçarias, que vão desde as formais versões urbana e colegial, para 28 lugares, até os requintados modelos rodoviários de turismo, com dezesete poltronas ou onze poltronas-leito.

Os modelos turismo são apresentados nas versões estândar e luxo, que se diferenciam pelo acabamento interno. Modelo luxo o piso é carpetado e o forro revestido de plástico, tendo iluminação interna à base de lâmpadas fluorescentes. Opcionalmente, pode ser equipado com aparelho de ar condicionado e cabina de separação do motorista e música ambiente em alta-fidelidade, que flui através de alto-falantes individuais colocados no porta-pacotes ou nas laterais. A portinhola do bagageiro instalado na traseira do veículo é acionada por pistão pneumático.

No decorrer deste ano, a Marcopolo ampliou o fornecimento de carroçarias completamente desmontadas (CKD) para a Venezuela, onde, na cidade de Guacara, a Titan Ensamblaje faz a montagem de ônibus com tecnologia Marcopolo. /SC-53



Marcopolo Jr. urbano.



Interior do PS ambulante.



Mesa dura de massagens.

CARBUNO

Saúde ambulante

As novidades da Carbruno são as unidades volantes de saúde apresentadas em duas versões: para atendimento de emergência nas cidades e medicina preventiva na zona rural.

Para as grandes cidades a Carbruno vem transformando o interior de ambulâncias, adaptadas sobre chassi de ônibus, num verdadeiro pronto-socorro. E para a remoção e atendimento de cardíacos, existe uma unidade específica dotada de ar

condicionado com maca dura para facilitar a aplicação de massagens no doente, além de aparelhos de ressuscitação e cardioscópio completo.

Ainda para zonas urbanas, a empresa desenvolve o pronto-socorro ambulante, dividido em quatro compartimentos dotados de ar condicionado. A sala de pronto-socorro está equipada para realizar pequenas cirurgias, porque, além de cardioscópio completo tem aparelhos de anestesia, mesa especial para cirurgias, estufas de esterilização, lâmpada ciatlítica e outros acessó-

rios. A unidade tem um gerador rebocado de 20k.

As unidades volantes de medicina preventiva para a zona rural têm quatro compartimentos equipados com ar condicionado e luz fluorescente. Na sala de ginecologia há uma mesa para exames, aparelhos de anestesia, bisturi termocauterizador e outros equipamentos. Na área central há um almoxarifado e banheiro com chuveiro. Para solucionar a falta de espaço, o equipamento dentário portátil opera na área externa do veículo sob uma barraca escamoteável. /SC-54



O canavieiro.



O Tamboi.

CLARK

Gado viaja no alumínio

A Divisão Cargo Van/Tyler, da Clark, está produzindo carroçarias perfiladas em alumínio — chamadas de "Tamboi" —, para o transporte de gado ou de tambores. A superestrutura da carroçaria, projetada para transportar reses com segurança e higiene, pode, opcionalmente, vir equipada com porta elevatória, do tipo guilhotina. O maior modelo dessa carroçaria mede 13 m de comprimen-

to pesa 559 kg e transporta em média 26 cabeças de gado. Damos a seguir as especificações dos modelos "Tamboi".

Porta "espumada" — Além disso, a Clark está produzindo também um modelo de porta de espuma de poliuretano para furgões, com revestimento externo em duralumínio, liso ou corrugado, com revestimento interno em chapa galvanizada. A estrutura da porta é um robusto perfil L de alumínio, onde são fixados o revestimento externo, o perfil-batente (de fibra) e o emborrachamento externo. Os re-

vestimentos internos e externos são separados pelos perfis laterais de fibra de vidro, oferecendo mais segurança de vedação e evitando a saída de ar frio. O perfil, colocado na periferia da porta, é de borracha sintética, para assegurar um fechamento hermético. O isolamento da porta é feito com espuma rígida de poliuretano, na densidade ideal para garantir um bom funcionamento como isolante, além de funcionar também como elemento estrutural. O peso da porta espumada não ultrapassa o das portas convencionais.

/SC-51

TRIVELLATO

Especial para cana

O transportador de cana se apóia normalmente na improvisação: tira as guardas da carroçaria e coloca fueiros de madeira. Entretanto, adotando esse sistema, ele sempre depara com sérias conseqüências: a carroçaria de madeira se estraga, muita cana cai durante o percurso e a descarga torna-se difícil. Para sanar essas deficiências a Trivellato projetou a carroçaria canavieira numa plataforma de madeira com longarinas em perfilado de aço, tirantes de ferro redondo e travessas em perfil U, de chapa dobrada.

Além de testeiro em chapa de aço reforçada, com perfis que permitem o fácil carregamento e protegem a cabina, a carroçaria tem a tampa traseira removível, fueiros tubulares telescópicos com regulagem, piso com travessas de madeira em relevo — que permitem a colocação de quatro cabos de aço ou correntes auxiliares na descarga — e catracas com cabo de aço, independentes dos usados na descarga, para a amarração da carga.

/SC-52



FRUEHAUF

Plataforma para containers

A plataforma especial para transporte de **containers** entrou definitivamente na linha normal de produção da Fruehauf brasileira. Fabricada para suportar peso de 20 pés, pode ser acoplada através de engates para transportar um contenedor de

40 pés ou dois de 20 pés. Seu peso é de 2,5 t, tem dois eixos independentes e um deles pode ser retirado quando o volume de carga é pequeno. Pode ser traçada por qualquer cavalo mecânico de eixo duplo ou simples. /SC-55

RECRUSUL

O furgão gelado

Para atender à crescente demanda do mercado de supergelados a Recrusul projetou e começou a construir este ano um furgão frigorífico inteiramente fabricado em fibra de vidro, com isolamento de espuma rígida de uretano.

Montada sobre chassi **Mercedinho**, a carroçaria é dotada de portas laterais em quantidades adequadas às exigências do usuário, e de porta traseira com abertura total, para carregamento rápido, inclusive com paletização. Acionado pelo motor do veículo, quando este está em viagem, e por corrente elétrica, quando o caminhão se encontra estacionado, o sistema de refrigeração mantém temperatura interna constante de -20° , que pode ser elevada até -25° , se necessário. /SC-57



CAIO

Ônibus tem fibra

A nova carroçaria Caio, para ônibus urbano tipo Bela Vista, modelo 1973, para ser montada sobre chassis Mercedes LPO-1113 e OH-1313 ou equivalente, tem agora uma frente em curva mais acentuada. As capelinhas e as lanternas dianteiras e traseiras foram reformuladas, bem como a grade de refrigeração, agora composta de duas peças em **fiber glass**, que além de poder ser removida facilmente, aumenta a área de refrigeração do mo-

tor. No interior, mudaram também as portas, que ganharam um revestimento interno de alumínio e plástico, e os corrimões, agora com conexões mais modernas. As janelas são fixadas com borracha mais rígida, para diminuir os ruídos e danos causados pela trepidação. O cofre do motor, em **fiber glass**, tem isolamento externo, acústico e térmico. Opcionalmente o Bela Vista pode vir equipado com luz fluorescente. /SC-56



ISOLIN

Kombi frigorífico

Entre os produtos da Isolin consta agora a câmara frigorífica adaptada em **pick-up** Volkswagen, unidade monobloco construída em fibra de vidro, com injeção de isotano (espuma de poliuretano). A empresa produz ainda, nesse campo, carroçarias frigoríficas em fibra de vidro, com isotano, para caminhões F-350 e Mercedes L-608D, e tanques para carretas, caminhões ou atrelados com e sem isolamento, para o

transporte de perecíveis e corrosivos. Os **containers** isotérmicos, para transporte de perecíveis com capacidade para 100, 250, 400, 600 e 1 100 litros, também estão na sua linha de produção. No setor de **containers**, a Isolin produz ainda a câmara frigorífica móvel, que serve para transporte ou estocagem de perecíveis. O conjunto é montado sobre um atrelado e chama-se Amazonas. /SC-58

OS GIGANTES DE AÇO QUE VOCE PRECISA



MD 920C

Caçamba com capacidade para 1,15 m³ - Embreagem principal em banho de óleo - Motor Mercedes Benz diesel; modelo OM 352, injeção direta, 6 cilindros com 95 HP a 1800 RPM - Peso em ordem de trabalho 8.570 Kg. - Tempo do ciclo; elevação, descarga e abaixamento da caçamba; 14 segundos.



MD 920P

Direção servo hidráulica - Freios a discos com bloqueio no pedal - Motor Mercedes Benz, Diesel, modelo OM 352, injeção direta, 6 cilindros com 105 HP a 2.000 RPM - Embreagem principal em banho de óleo - Peso em ordem de trabalho 6.120 Kg. - Modelos com tração nas 4 rodas, eixo rígido ou eixo telescópico (1,40 a 2,00 mts) com tração simples - Regulador automático de profundidade dos implementos.



MD 1800

Embreagem principal em banho de óleo - Lamina angledozer de 3.890 mm x 985 mm - Inclinação da lamina até 6° - Angulo da lamina até 25° - Levante máximo 1.030 mm - Penetração máxima no solo 330 mm. Ajuste hidráulico das esteiras - Motor Mercedes Benz, Diesel, modelo OM 326, injeção direta, 6 cilindros, com 180 HP a 1.800 RPM - Peso em ordem de trabalho 20.750 Kg.



MD 850E

Embreagem principal em banho de óleo - Força de tração 7.850 Kg. - Lamina Angledozer 3.000 mm x 805 mm - Inclinação da lamina até 5° - Angulo da lamina até 25° - Levante máximo 950 mm - Penetração máxima no solo 270 mm - Ajuste hidráulico das esteiras - Motor Mercedes Benz, Diesel, injeção direta, 6 cilindros, com 95 HP a 1.800 RPM - Peso em ordem de trabalho 8.276 Kg.



MALVES S.A. - COM. IND. MÁQUINAS
DEPARTAMENTO COMÉRCIO EXTERIOR
AV. IPIRANGA, 318 - Bloco A - 2.º andar
TELEFONE: 256.81.22
São Paulo - SP - BRASIL

A VTPB.



SULAMERICANA

Blindado hexagonal

Para o transporte de tropa, posto de comando, comunicações, central de tiro, ambulância e transporte de munição, a Sulamericana está produzindo a VTPB, viatura blindada para transporte de pessoal, que comporta comodamente treze pessoas e pode ser equipada com qualquer tipo de tração (4 x 2, 4 x 4, 6 x 4 ou 6 x 6). Com carcaça e forma hexagonal, montada sobre chassi D-700, da Chrysler, sua blindagem é formada por três chapas de aço intercaladas por compensado de madeira, tornando a unidade resistente aos projéteis superiores a 9 mm (fuzis, metralhadoras). Além da VTPB, a fábrica produz também um carro de comando, para uso militar, a par-

tir do chassi do Dodge D-100, com tração positiva 4 x 4, protegido na parte inferior por uma chapa de aço e dotado de seis rodas traseiras (três de cada lado). Usa sistema de pontas de eixo fixas, presas no meio do chassi, que possuem uma roda de cada lado. Essas rodas, sem tração, suspensas a 30 cm do solo, servem de ponto de apoio quando o veículo cai em valetas e podem ainda ser utilizadas como estepe. Seus pára-choques são removíveis e podem formar duas vigas, de 4 m cada uma sobre as quais o carro pode passar, livrando-se de eventuais atoleiros. Esse veículo, além do uso militar, pode servir como potente pick-up.

/SC-58

CIFERAL

O "TM" integral

Ainda sem nome definido, podendo ser TM (Transporte Moderno), idéia despertada a partir do nome desta revista, o novo lançamento rodoviário da Ciferal construído sobre conjuntos mecânicos BR-115, produzidos pela Scania.

Esses conjuntos mecânicos fornecidos às fábricas de carroçarias permitem a construção de ônibus em três versões. A primeira, uma complementação estrutural pelo sistema de longarinas, unindo o truque traseiro ao dianteiro; a segunda, a construção de um chassi tubular de aço, ou seja, uma plataforma. A terceira versão, pela qual optou a Ciferal, é a construção de ônibus integral, totalmente projetado e executado em ligas de alumínio, que suporta também o peso do motor e absorve todos os esforços transmitidos pela suspensão.

O TM (BR-115) possui comprimento de 12 m, largura de 2,60 m, e altura de 3,35 m, tendo o piso na altura de 1,40 m. Sua estrutura integral em alumínio permite a instalação de bagageiros acima de 10 m³ de capacidade, inédita no Brasil. A extrema leveza da superestrutura de alumínio, fibra de vidro e espuma rígida de poliuretano, mantém um baixo centro de gravidade para a estabilidade do

veículo), apesar do elevado nível do piso do salão de passageiros. O piso alto proporciona maior visibilidade aos passageiros, eliminando as tradicionais cambotas de rodas dentro do salão, e estende-se até o final da carroçaria, por cima do motor, eliminando o espaço morto.

Cuidados especiais foram dedicados à parte frontal, construída em duralumínio, que nos impactos a alta velocidade, reduz consideravelmente as conseqüências na sua estrutura. Isso se dá graças à existência de uma zona de absorção dos impactos, para maior proteção ao motorista, aos passageiros e ao próprio ônibus.

Esse novo ônibus pode opcionalmente ser dotado de sanitários e sistema de som estereofônico. Tem capacidade para 41 ou 45 passageiros. No primeiro caso, com poltronas de dupla reclinção, e no segundo, com apenas uma reclinção. No caso de instalação de poltronas-leito, a capacidade será reduzida à metade. Poderá ser dotado ainda de ar condicionado.

O TM terá oitenta unidades fabricadas na primeira leva a ser entregue ainda este ano para a Viação Cometa na operação da linha Rio—São Paulo. As previsões para o futuro são de dez unidades mensais. E brevemente será fabricado também em versão turística.

/SC-59

O OUTRO LADO DA W7

Todo mundo sabe que a W-7 é uma verdadeira pá-carregadeira. Ela foi feita para isso. E nenhuma outra máquina é mais famosa nesse campo do que ela. Mas pode ficar descansado que a W-7 supera até ela mesma, trabalhando como retro-escavadeira. Procure ver de frente a versatilidade de serviços que a W-7 faz com um braço nas costas. Até o lucro é incrível.

Estaremos na

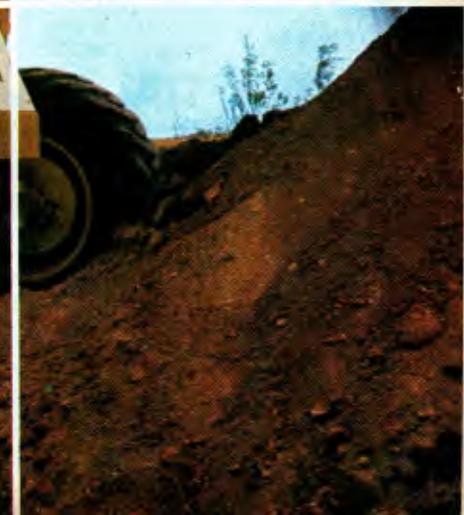
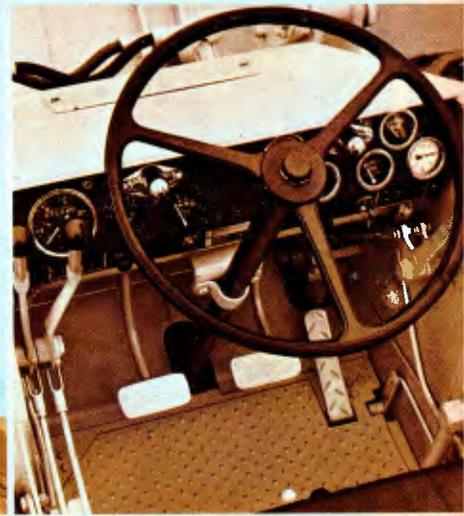


J.I. CASE DO BRASIL - Com. Ind. Ltda

Uma componente



S. BERNARDO DO CAMPO - SP: Via Anchieta, km 22 - Tel.: 448-184
P. ALEGRE - RGS: Avenida Pernambuco, 1158 - Tel.: 22-4244



Equipe a sua empresa sem gastar um centavo.

A Leasecapital garante.

Escolha o equipamento: máquinas, computadores, caminhões, embarcações, automóveis, aviões, móveis, etc.

A LEASECAPITAL vai à origem e o adquire.

Você usa e lucra, facilitado por um aluguel adequado.

Ao final ou durante o contrato de arrendamento, v. pode trocá-lo por outro equipamento mais moderno, pois o uso e não a propriedade é que é fator de lucratividade.

Com o "leasing", a sua empresa poderá deduzir os aluguéis como despesas, sem aumentar o exigível, obtendo maior índice de liquidez. E o seu dinheiro não será imobilizado em capital fixo, rendendo muito mais para você.

Renovando os seus equipamentos, a sua empresa ficará sempre na vanguarda tecnológica.

LEASECAPITAL S/A.

Comércio e Arrendamentos Industriais.

Associada ao Grupo Capital Equipment Leasing Corporation e State National Bank of Maryland.

Endereços:

Rio de Janeiro. Av. Pres. Vargas, 417/A — 17.º andar — Tel. 242-8523 — São Paulo: Av. Paulista, 2006/13.º and. — Tel. 288-4200
Escritórios em: Pennsylvania, Washington, D.C., New Jersey, Ohio, Florida.

ARTSOM

O Ipanema.



METROPOLITANA

Duas versões urbanas

A fábrica de carroçarias Metropolitana lançou este ano dois novos modelos na sua linha urbana:

□ **Copacabana** — construído sobre plataforma O-362 ou chassi 1113 ou 1313 Mercedes-Benz, que comporta 42/45 passageiros, com comprimento total de 10,66 m, largura máxima de 2,56 m, altura de 3,05 m.

Formada em componentes estampados por prensagem em chapa galvanizada, sua estrutura é unida por solda elétrica, protegida adequadamente contra oxidação. O revestimento interno — teto, laterais e espaldar das poltronas — é em fórmica, e a poltrona do motorista, do tipo anatômico, tem movimento vertical e horizontal. A estrutura do piso é feita em vigas U fixadas ao chassi e reforçadas com mãos francesas. O assoalho é apresentado em pisos de peroba de 20 mm de espessura, revestido com passadeira plástica reforçada com estrias de alumínio no corredor. O revestimento externo é em chapa de alumínio, com 1,3 mm de espessura.

As janelas, panorâmicas, de 850 mm por 1400 mm de comprimento, têm vidros temperados de segurança.

As portas são do tipo sanfona, com funcionamento pneumático. Seus pára-choques, dianteiro e traseiro, são reforçados, estampados em chapa de aço e fixados diretamente às longarinas do chassi; □ **Ipanema** — montado sobre chassis 1113, 1313 e plataforma O-362 Mercedes-Benz tem 9,900 m de comprimento por 2,550 m de largura e 3 050 m de altura.

Este modelo possui uma estrutura de perfis extrudados de liga de duralumínio, na espessura de 3 mm, encai-

xados e fixados entre si por rebites especiais. Apresenta o piso em tábuas de peroba rosa de 20 mm de espessura, fixados a travessões de aço especial duplo U.

O revestimento interno — teto, laterais e espaldar das poltronas — é feito em eucatex, podendo opcionalmente ser revestido de fórmica. O revestimento externo é feito em chapas de alumínio de 1,3 mm. Possui pára-choques estampados em chapa de aço, reforçados e fixados diretamente às longarinas.

Este ano, na esperança de chegar próximo a um estado de atendimento normal da demanda do mercado, a Metropolitana incorporou ao seu grupo três fábricas de carroçarias para ônibus: Leilão, Carbrasa e a Vieira, esta última por arrendamento. Ainda dentro dessa perspectiva, a Metropolitana prepara uma fusão com a Ciferal, num plano da Coppeg de financiar 80% dos recursos para instalação de uma fábrica em Santa Cruz, com capacidade para produzir seiscentas unidades mensalmente. /SC-60

BISELLI

Carroçaria GLP total

A Biselli lançou este ano uma linha de semi-reboques completos para transportar produtos petroquímicos — GLP, cloro, amônia, butadieno, etc. Antes, a própria petroquímica montava seus veículos, encomendando aos vários fabricantes de componentes partes como vaso de pressão, bipe,

pino-rei, válvulas "cadeira", etc. Para os técnicos, o fracionamento de pedidos representava uma tarefa cansativa e, para o mercado consumidor, um sensível aumento nos custos, além de um prazo dilatado — às vezes superior a seis meses — entre a encomenda e a disponibilidade.



Recrusul ALLPLASTIC

Transporte Moderno se faz com Recrusul.

RECRUSUL significa tecnologia sempre atualizada no transporte e conservação de alimentos e produtos perecíveis. Rígidos critérios técnicos e constantes aperfeiçoamentos fizeram dos equipamentos frigoríficos e isotérmicos RECRUSUL, padrão de qualidade industrial.

Qualidade que começa na utilização do melhor isolante térmico do mundo, a espuma rígida de uretano, e vai até seu mais recente lançamento no Brasil: a carroceria Allplastic, totalmente elaborada em plástico reforçado (fiberglass).

Isso faz de RECRUSUL produtos que reúnem em si todas as excelentes características do melhor equipamento.

Linha de produtos RECRUSUL

- Câmaras e armazéns frigoríficos para qualquer finalidade através de painéis modulados.
- Vagões, semi-reboques, containers e carrocerias (isotérmicas e frigoríficas).
- Equipamentos de refrigeração para vagões, semi-reboques, carrocerias, containers e câmaras frigoríficas.
- Equipamentos de refrigeração especiais para embarcações para congelamento e estocagem de pescado.

Com garantia e completa assistência técnica.



SC - 206

martins & andrade

Recrusul S/A

Viaturas e Refrigeração - padrão de qualidade industrial

MATRIZ E FABRICA — Av. Luiz Pasteur, 1020 — km 16 da BR-116
Fones: (0512) 72-1110, 72-1127 e 72-1164 — 93200 — Sapucaia do Sul — RS
CORRESPONDÊNCIA — Caixa Postal 2926 — End. Telefônico "RECRUSA"
90000 — Porto Alegre — RS — Brasil

FILIAL SÃO PAULO — Rua Prates, 846 — Bom Retiro — Caixa Postal 30790 — Fones: (011) 227-5734, 227-8804 e 228-0585
End. Telefônico "RECRUSUL" — 01121 — São Paulo — SP

FILIAL BELO HORIZONTE — Rua Curitiba, 815 — conj. 703 — Fones: (0312) 26-3446 e 37-1499 — 30000 — Belo Horizonte — MG

Uma das versões do GLP.



No momento, a Biselli é a única empresa no Brasil que fabrica vasos rodoviários de pressão completos. A unidade chega à indústria testada e garantida por um completo dossiê, que mostra desde o certificado da chapa até o teste hidráulico e de martelamento final. Entre os equipamentos

utilizados para a confecção dos vasos de pressão está uma rebordadeira Boldrini, para fundos de até 5 m de diâmetro e 30 mm de espessura; uma prensa de até 600 t; uma calandra de 3 m x 30 mm e um forno de 6 x 8 x 15 m. A empresa garante entregas em 90 a 120 dias. /SC-61

NIMBUS

Janelas de emergência

A nova carroçaria para ônibus rodoviário **Nimbus SS**, tem estrutura inteiramente metálica, com tratamento anticorrosivo, revestimento externo em alumínio, suporte de faróis e sinaleiras em fibra de vidro, renovadores de ar no teto (composto de duas tomadas e dois exaustores) e janelas panorâmicas com vidros temperados. Além disso, tem duas janelas de emergência na lateral esquerda, dois espelhos retrovisores externos e um interno, limpador de pára-brisas com haste dupla, placa luminosa

na traseira, indicadora da empresa, porta acionada a ar, sinal do painel para abertura de portas e portinholas e painel de instrumentos em **fiber glass**. Já vem equipado com faróis de milha, buzina a ar, assoalho em madeira compensada à prova d'água revestido com tapete ou paviflex. O isolamento é feito com lã de vidro. Opcionalmente, o SS poderá ter cabina isolada para o motorista, por meia parede ou parede total, rádio instalado com alto-falantes e microfone, toca-fitas, porta-copos, porta-garrafas, bar, caixa térmica, vidro da janela e pára-brisas em degradê ou **ray-ban**, conjunto de calefação e instalação sanitária. /SC-62

UM PRODUTO DE PESO PARA TORNAR LEVE O TRABALHO PESADO.

SR-CT-D2-3ER



ou então simplesmente:

SEMI-REBOQUE · CARREGA TUDO · 3 EIXOS REFORÇADOS · C/DOLLY DE 2 EIXOS



RANDON SA
Indústria de implementos para o transporte

MATRIZ:
CAXIAS DO SUL — RS 95.100
Rua Matteo Gianella, 527 — Cx. P. 175
End. Teleg. "RANDON" e "MERAN"
Fone: PABX nº chave 21-3100

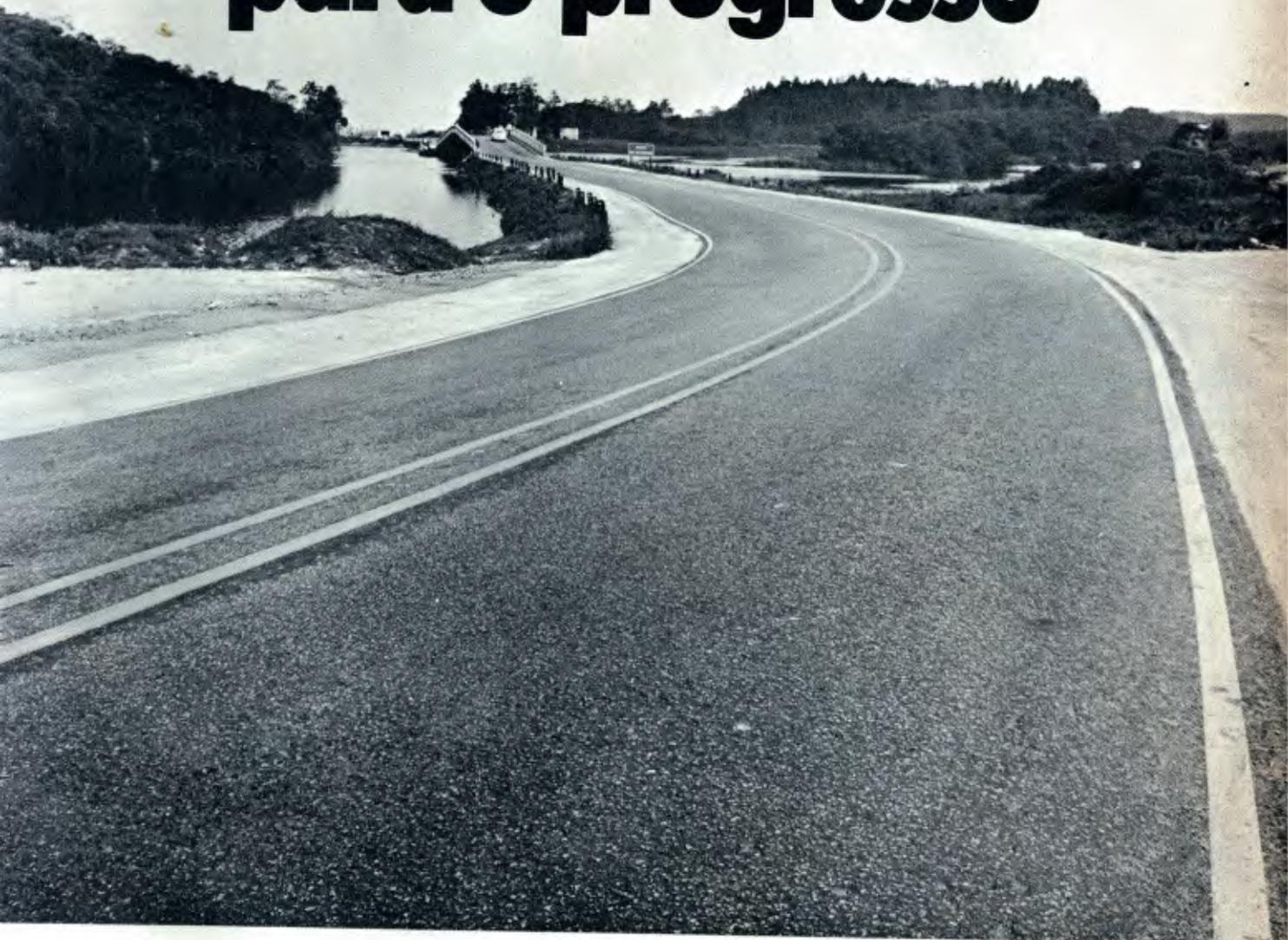
PORTO ALEGRE — RS 90.000 — SÃO PAULO — SP 01.000
CURITIBA — PR 80.000 — RIO DE JANEIRO — RJ 20.000
BELO HORIZONTE — MG 30.000 — SALVADOR — BA 40.000
FORTALEZA — CE 6.000 — RECIFE — PE 50.000
PASSO FUNDO — RS 99.100 — LONDRINA — PR 86.100
TUBARÃO — SC 88.700 — SÃO JOSE DO RIO PRETO — SP 15.100

SR. DIRETOR,
ESTA PATA NÃO DEVERIA
ESTAR
NUMA REVISTA
DE AVICULTURA?

NÃO,
O LUGAR DELA
É AQUI MESMO.
A EXPLICAÇÃO
ESTA' MAIS
NA FRENTE.



Abrindo novos caminhos para o progresso



O desenvolvimento de um país também pode ser medido pelos seus meios de comunicação, através de estradas bem pavimentadas. A CBC orgulha-se em participar do crescimento brasileiro no setor rodoviário, com a VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO modelo AF-4S, a qual satisfaz inteiramente duas importantes condições exigidas para os trabalhos de pavimentação: ● alta eficiência ● uniformidade da superfície pavimentada

Possuindo alta mobilidade e controles operados hidráulicamente, possibilita o fácil controle da máquina pelo operador, garantindo assim o seu alto desempenho. E, você ainda conta com a qualidade e assistência técnica garantida pela MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD. A CBC, caminha lado a lado com o progresso.



**CIA. BRASILEIRA DE CALDEIRAS
E EQUIPAMENTOS PESADOS**

(Associada à Mitsubishi do Japão)

- MATRIZ: Pça. João Mendes, 42 - 18º e 19º and. - São Paulo
- FABRICA: Varginha - M.G.
- FILIAIS: Av. Pres. Vargas, 583 - 9º and. - sala, 911 - Rio de Janeiro
Av. Estados Unidos, 3 - 6º and. - sala, 601 - Salvador



Silokret, descarga lateral.

KABI

Caçamba para concreto

Uma nova versão de caçamba para transporte e descarga de concreto — o **Kabi-concret** — lançado este ano pela Kabi, apresenta soluções para o despejo total opcional, pela traseira ou pelas laterais, graças ao acoplamento com uma calha giratória, de altura regulável e condições de giro de 180°. É apresentada em versões que variam de 3 m³ a 6 m³ com peso entre 2 t a 2,5 t. Pode ser fabricada, sob encomenda, com comporta fracionadora para despejo parcial, substituindo com vantagem, segundo o fabricante, as betoneiras, na descarga de concreto, pedra, areia, cimento e outros granéis sólidos.

Além do **Kabi-concret**, a Kabi apresenta mais quatro novidades:

□ **Kabi-tríplice** — especialmente projetado e fabricado para o

transporte de concreto, dotado de despejo lateral à esquerda ou à direita, alimentando diretamente a máquina pavimentadora de pistas a serem concretadas, possibilitando uma inclinação de 60° no despejo lateral e de 57° no traseiro. O equipamento pesa 1,8 t e tem capacidade para 6 m³ com laterais de 3,80 m

□ **Poliguindaste** — lançado em junho, com o nome de **Multiband**, é dotado de caçambas especiais para transporte e descarga de concreto, com capacidade de 2,5 m³. Tanto os poliguindastes como as caçambas podem ser fornecidos em diversas capacidades, de peso e cubagem desde 5 t a 12 t ou 2,5 m³ a 4,5 m³. O poliguindaste pode ser construído, opcionalmente, com sapatas hidráulicas, todo e qualquer tipo de caçamba estacionária, tanques, etc., para transporte, transferência ou despejo de carga líquida, sólida ou gasosa;

□ **Kabi-snorkel** — plataformas elevatórias



Kabi-carga.



Kabi-concret.

hidráulicas de 7 m a 26 m, possibilitam um giro constante de 360°, com sapatas hidráulicas e cesta aérea com capacidade de suportar de 150 kg a 400 kg ou de duas a seis pessoas. Tem movimento horizontal e vertical próprio para combate a incêndios, salvamentos e serviços "aéreos" em geral;

□ **Kabi-carga** — guindaste tipo "tromba", em dois modelos: KB 500 e KB 1500, para 500 kg ou 1,5 t na ponta, a 4,5 m na horizontal. Atinge altura de até 6 m, tendo movimentos de elevação e extensão por comandos hidráulicos na lateral do veículo, atingindo até 115° na horizontal.

/SC-53



O alinhamento a frio.

BEE LINE

Chassi na linha

Alinhar e endireitar um chassi de caminhão demorava aproximadamente trezentas horas. A nova máquina automática da Bee Line, distribuída no Brasil pela Chambord Auto Ltda., faz esse serviço em menos de oito horas, por mais danificado que esteja o chassi. A máquina executa o serviço a frio, sem remover a cabina, carroçaria e partes mecânicas do veículo.

Para endireitar o chassi, coloca-se o veículo sobre uma estrutura com duas pistas — com 4, 6, 8, 10 ou 14 seções — onde opera a prensa de correção, que utiliza macacos pneumáticos em suas extremidades. Se houver necessidade de corrigir ângulos ou convergências das rodas e eixos dianteiros, en-

tram em ação os pratos giratórios de alinhamento, colocados de frente das pistas. Os quatro aríetes que operam em locais determinados para eliminar arqueamentos, curvas em S e corrigir o chassi são impulsionados por uma bomba eletro-hidráulica que exerce uma pressão de 400 kg/cm². Os aríetes são montados de modo a poder executar a operação em conjunto ou separadamente. Além de fazer reparos antes considerados impossíveis, o equipamento possibilita o repuxamento em qualquer direção, proporcionando economia de tempo e conseqüente redução de custo. Os métodos tradicionais baseiam-se no repuxamento longitudinal e transversal, o que limita a reparação, já que os acidentes acontecem em qualquer ângulo e não em locais predeterminados.

/SC-64



Retrátil do Corcel, Dodginho e Chevette.

GEMMER

Direção retrátil

A falta da coluna não penetrante — direção retrátil — num veículo pode provocar a morte do motorista, quando seu carro é submetido a grande impacto. Por isso é equipamento obrigatório nos veículos americanos e europeus há mais de dez anos. No Brasil, a direção retrátil foi adotada a partir de 1969, na linha Corcel, e agora no Dodge 1800 e no Chevette. A Gemmer, especializada em projetos desse tipo de equipamento, como outras empresas do ramo, está encontrando dificuldades em aperfeiçoá-lo, pois os preços da retrátil ainda são 40% mais caros que os de uma direção comum. Por isso, enquanto não entrar em vigor a lei que torna obrigatório o uso do equipamento, a partir de 1975, os fabricantes não se animam a adotá-lo em suas linhas de montagem. Isso significa que só a partir daquela data a Gemmer poderá fabricar em alta escala os modelos que desenvol-

veu e lançou, os quais "apresentam os mesmos índices de qualidade técnica dos modelos europeus e americanos".

/SC-65

DHB

Uma nova direção

A Direções Hidráulicas do Brasil — DHB — inaugurou sua nova fábrica, em Porto Alegre, onde vai produzir servodireção hidráulica modelo pesado **booster**, para caminhões pesados, ônibus e guindastes; modelo médio **booster**, para caminhões, ônibus, guindastes, máquinas de terraplenagem, empilhadeiras, "colheteiras" e tratores; válvulas para servodireções hidráulicas do tipo **linkage**, para caminhões, ônibus médios, automóveis, veículos utilitários e "colheteiras". A empresa já fornece para 22 clientes montadores, entre as quais a Massey-Ferguson, General Motors, Cia. Brasileira de Tratores (CBT), Fábrica Nacional de Motores (FNM), Clark, Schneider Logemann e Ford do Brasil.

/SC-66

TCO 15-7 e TCO 15-6.

NEVA

Termógrafo e tacógrafos

Como distribuidora da linha Kienzle, da Alemanha, a Neva colocou este ano no mercado, além de um termógrafo para registrar temperaturas, quatro novos tacógrafos: TCO 15-2, TCO 15-4, TCO 15-6 e TCO 15-7, com escala até 100, diferente, portanto, dos modelos anteriores, cuja escala vai só até 90. Estes quatro aparelhos se caracterizam pela conjugação perfeita de um velocímetro de precisão, um relógio exato, um contador de quilômetros, um mecanismo de gravação e uma lâmpada de alarme que se acende automaticamente quando o veículo ultrapassa a velocidade limite.

□ **TCO 15-2** — Tacógrafo para 24 horas, fornece um diário exato de cada veículo, permitindo ao empresário controlar sua frota com segurança. Aqui o disco-diagrama de papel, movimentado pelo mecanismo do relógio, recebendo gravações de três estíletes, registra com precisão o começo e o fim de viagem, tempo de marcha e paradas, quantas vezes e por quanto tempo parou, quilômetros percorridos por trecho da viagem e totais, além das velocidades atingidas.

□ **TCO 15-4** — Indica o regime de trabalho do motor com escalas em rotações por minuto, por 24 horas. No verso do disco, o tacógrafo faz o registro

cronológico dos números de rotações do motor, comparando o regime de trabalho do motor com a velocidade, registrando as rotações máximas e mínimas, a marcha lenta do motor e a movimentação do veículo com motor frio.

□ **TCO 15-6** — Tacógrafo para sete dias, troca automaticamente os discos a cada 24 horas.

□ **TCO 15-7** — Registra durante sete dias as velocidades atingidas, os quilômetros percorridos e o número de rotações do motor. Neste tipo de tacógrafo o jogo de discos, que se substituem automaticamente ao fim de cada dia, é trocado a cada semana ou diariamente. Todos os registros são feitos na mesma face do disco, em três faixas de gravações distintas, permitindo a observação destes dados: rotações máximas e mínimas, marcha lenta do motor, começo e fim de viagem, tempos de marcha e paradas, movimentação do veículo com motor frio, comparação do regime de trabalho do motor com a velocidade atingida, quilômetros percorridos por trecho e total, quantas vezes parou e por quanto tempo.

□ **Termógrafo** — Funcionando através do sistema elétrico do veí-



TCO 15-A.

culo, em três modelos (diário, semanal ou para cinco semanas), o termógrafo é o resultado de duas peças conjugadas: o registrador e o bulbo sensível à temperatura. Esse bulbo fica na câmara frigorífica e o registrador em colocação praticamente opcional, geralmente adaptado na própria cabina. O aparelho atingida, na escala de registra a temperatura 15 graus positivos até 30 graus negativos e marca o tempo de funcionamento do motor de refrigeração e da abertura da porta da câmara. Além disso, acusa qualquer irregularidade que possa prejudicar o produto transportado, uma característica levada muito em consideração na Europa, onde o próprio comprador instala o aparelho para avaliar se o produto que adquiriu foi transportado dentro dos requisitos exigidos.

/SC-67

As 4 versões do speedblade.



DYNA

A 120 km/h sem problemas

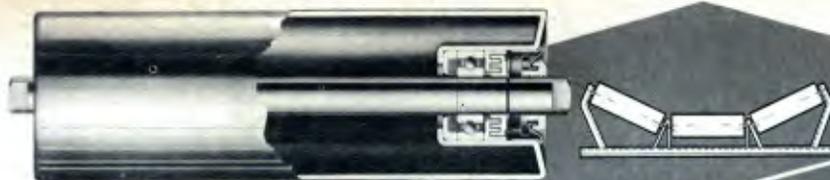
Normalmente, quando um veículo atinge 120 km/h, a palheta limpadora do pára-brisa, com a turbulência provocada pelo ar, levanta. Para eliminar esse problema, a Dyna iniciou a produção das palhetas **speedblade**, como equipamento original do Brasília, SP 1 e SP 2 e, a partir do ano que vem, do Maverick, Chevette, Alfa Romeo, Opala, Galaxie e Corcel.

Em aço inoxidável fosqueado, com quatro ou seis pontos de apoio, dependendo do veículo, são dotadas de arcos externos (substituem as chapas estampadas) de duplos arames interligados, processo que facilita a livre passagem do vento. A borracha desse modelo foi redesenhada e é menor que as convencionais, possibilitando um contato mais próximo entre o equipamento e o pára-brisa.

Para os caminhões Mercedes-Benz, a Dyna desenvolveu a maior palheta na área de varredura: 20 pol, com seis pontos de apoio, em aço inoxidável e fosqueado por jatos de vidro.

/SC-68

TRANSPORTADORES DE CORREIA



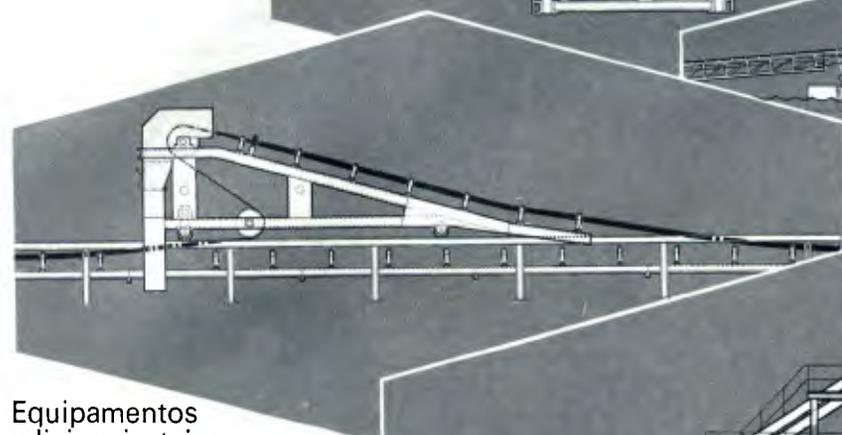
Roletes MONOBLOC com lubrificação permanente, de longa durabilidade e garantia.

Elementos padronizados: suportes para roletes retos, duplos, triplos e auto-alinhadores.

Pontes transportadoras em escala variada de execução e vão até 60 metros entre pilares.

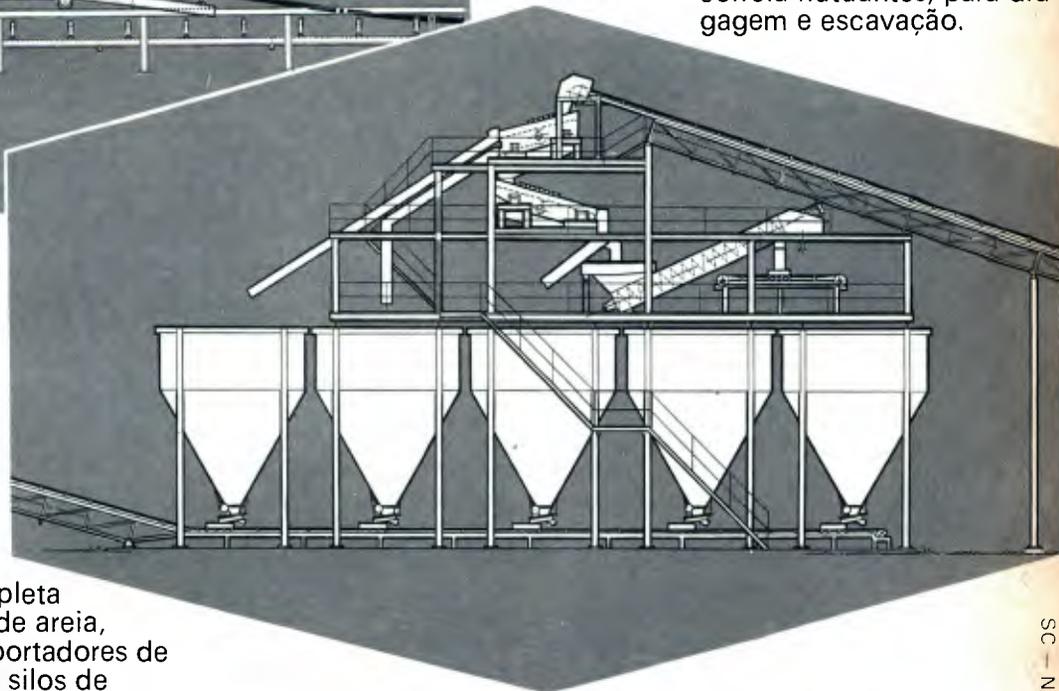


Transportadores de correia, com capacidades até 18.000 t/h.



Transportadores de correia flutuantes, para dragagem e escavação.

Equipamentos adicionais, tais como carros de descarga (TRIPPER), rodas de extração para silos e armazéns, empilhadeiras radiais, carregadores de caminhões, vagões e navios.



Exemplo de instalação completa de lavagem e classificação de areia, cascalho e brita, com transportadores de correia, peneiras, lavadores, silos de 25 a 500 m³ e elementos de descarga e dosagem.



möllers sulamericana s.a.

... planeja e constrói instalações parciais ou completas, à base de elementos padronizados, com baixo custo operacional e de manutenção, com reposição e assistência técnica garantidas.

● Solicite-nos catálogo TC.

INDÚSTRIA ESPECIALIZADA EM EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE E CARREGAMENTO

Rua do Bosque, 136
Tels.: 51-3922 e 51-8573
São Paulo (01136) - Brasil



O equipamento de hot spray.

PRISMO UNIVERSAL

Sinalização mais durável

A firma Prismo Universal começou a aplicar, no Brasil, o sistema **hot sprayplastic** na sinalização de estradas e garante 60% de eficiência visual após três anos de uso, com tráfego diário de 30 000 veículos. O sistema utiliza uma resina sintética com uma quantidade determinada de microsferas de cristal maiores e uma quantidade de esferas menores, para que suas propriedades reflexivas sejam notadas logo após a aplicação. A resina utilizada na sinalização segue para um dispositivo da máquina que a mantém numa temperatura entre 160° e 210° C, conforme o tipo de aplicação que se quiser fazer. Fora desses limites de temperatura a resina iria tornar-se muito plástica, o que

dificultaria sua aderência ao solo. O material termoplástico também pode ser aplicado por extrusão, embora os fabricantes considerem que a aplicação por **spray** proporciona mais vantagens. Entre essas vantagens está a de o tráfego não precisar ser interrompido durante os trabalhos. Além disso, o **spray** proporciona maior durabilidade e segurança, já que a pequena camada de resina — 1,5 mm — faz as rodas dos carros aderirem mais ao asfalto. A extrusão permite acúmulo de material — resíduos, água — nas falhas entre esse material e o asfalto, diminuindo a durabilidade e favorecendo em certos casos o fenômeno de hidroplanagem, que é o deslizamento do pneu sobre a superfície da água de chuva que recobre a estrada. A aplicação do **hot sprayplastic**, em camadas de 1,5 mm por extrusão, custa Cr\$ 40,00/m², enquanto que por **spray** custa

Cr\$ 60,00. Segundo os fabricantes, os outros métodos que utilizam por exemplo tinta alquídica, embora aparentem ser mais baratos — entre Cr\$ 15,00 e Cr\$ 20,00 o metro quadrado —, acabam se tornando antieconômicos por causa da baixa durabilidade, e porque a sinalização tem que ser repetida várias vezes por ano para que continue oferecendo a reflexibilidade desejada. O **hot sprayplastic** vem sendo usado a mais de sete anos em países como os Estados Unidos, Inglaterra, Arábia, Israel, Áustria, Portugal, Espanha, México e Argentina. No Brasil, ele já existe há um ano, já tendo sido aplicado nos trabalhos de sinalização na Via Dutra (DNER), estrada Itatiba — Amparo (DER de São Paulo), São José dos Campos — Monteiro Lobato (estrada que vai a Campos do Jordão) e Itaquaquecetuba — Suzano.

/SC-69

VANLUB

As três novidades

Um relógio que controla a passagem de óleo, um carretel portamangueira e uma máquina para limpeza de acessórios são os últimos lançamentos da Vanlub.

□ O relógio registra vazamentos na caixa de câmbio ou queima de óleo no motor. É acionado por uma impulsora pneumática que pesa apenas 1 kg. Seu preço é Cr\$ 1 300 e é recomendado para postos de gasolina para controle de eventuais desvios de combustível.

□ O carretel portamangueira foi feito especialmente para postos de gasolina, tem retrocesso automático movido por mola e é capaz de enrolar mangueiras de até 15 metros de comprimento.

□ A máquina para limpeza de acessórios é um gabinete de 1,20 m de comprimento por 90 cm de altura, recomendada para lavagem de componentes e conservação de motores automobilísticos e limpeza de filtros. Não tem componentes elétricos ou estáticos que causem explosões, pois utiliza um sistema especial de filtragem, que permite o reaproveitamento da gasolina utilizada. O aparelho é movido a pressão de ar comprimido, suportando até 100 libras por polegada quadrada e vem equipado com bico de limpeza para secagem de peças.

/SC-70

GENERAL MANAGER'S LETTER

Page 2 (cont.)

substantial increase, creating much better prospects for our penetration in the Brazilian truck market for the balance of 1973.

Specifically, in the medium size diesel truck market, our Perkins powered models have shown dramatic improvements, representing more than 70% increase over the same period in 1972.

On the same subject, Perkins has disclosed the Government approved expansion plan to invest another US\$ 14 million in the next three years, to expand substantially the present capacity and also release some new 4 and 6 cylinder models.

With the growing tendency for diesel powered vehicles

SUN ELECTRIC

Limpador de velas

Procurando dar um alto índice de nacionalização a seus novos produtos, a Sun Electric começou a produzir o analisador de motores Sun EET-741 e o limpador e testador de velas PTC-500. O analisador, com osciloscópio de 8-1/2 pol, totalmente transistorizado para uma fase de comparação consegue colocar a imagem de cada cilindro um acima do outro, por possuir dispositivo especial. O aparelho é também equipado para executar o teste de equilíbrio de cilindros com bastante rapidez, bastando girar um único botão para desligar um ou mais cilindros.

Para efetuar todos os testes, o analisador é ligado ao motor por meio de apenas três fios e de uma única ligação. Analisando motores de veículos nacionais e importados, o aparelho tem uma lâmpada de ponto com medidor de avanço. Essa lâmpada, servindo ao mesmo tempo para medir o ponto de ignição do avanço do distribuidor de forma rápida e precisa, tem um medidor de graus com escala até 60°. O flash emite luz completamente branca, de grande intensidade, permitindo ver a marca da polia com nitidez, mesmo em locais mal iluminados.

Operando em 110 ou 220 volts, 50/60 ciclos, o analisador testa todo o sistema de ignição, sistema de carburação, condição dos cilindros.

sistema de cargas, sistema de partida, condição da bobina, condensadores, resistência do circuito, ponto de ignição, ângulo de permanência, vácuo do motor, eficiência de combustão e o vazamento do cilindro e seu equilíbrio.

O limpador e testador de velas, variando eletronicamente a voltagem da bobina para testes, com manômetros de pressão até 300 libras na câmara de teste, pode regular essa pressão mediante válvula especial tipo tubo de Venturi. Com um regulador de alta tensão proporcional à altura da vela, tubulações internas em polipropileno, câmaras paralelas para possíveis testes comparativos entre velas e para ser ligado em 110 ou 220 volts, 50/60 ciclos, o aparelho tem suas funções efetuadas através de quatro botões de comando.

Esse testador e limpador, com abrasivo de microcristais de quartzo de alta pressão na vela, parte eletrônica montada em circuito impresso com tiristores e transistores, tem o painel de alumínio litografado em baixo-relevo.

/SC-71

PTC 5 000.



SUN 741.



A plataforma em ação.

MADAL

Plataforma basculante

O basculamento de carretas para descarga de granéis foi resolvido pela Madal, de Caxias do Sul, a partir de uma plataforma plana, capaz de receber o veículo e sua carreta, que possibilita um basculamento lateral do conjunto até 45°. Quando a carreta é colocada sobre a plataforma, ambas formam um conjunto solidário, através de fixadores especialmente projetados para garantir absoluta segurança durante a operação.

A estrutura do equipamento é do tipo "caixão", com treliçamento interno, o que proporciona, segundo o fabricante, as seguintes vantagens:

- possibilidade de transporte de granéis por carreta comum, o que representa economia de fretes;

- resistência uniforme nos sentidos longitudinal e transversal;

- possibilidade de colocação, no interior da estrutura, da central hidráulica completa, eliminando a necessidade

de abrigo especial para esse fim;

- basculamento com apenas dois cilindros de grande porte, em lugar de quatro ou mais, o que elimina entorses durante a operação.

Todo o conjunto pesa aproximadamente 20,5 t e tem 18 m de comprimento por 3,20 m, sem fixadores, e 4,20 m, com fixadores.

Operação — Com os fixadores totalmente abertos, e a plataforma a zero grau, o operador autoriza o acesso do caminhão até que as rodas dianteiras coincidam com o fixador n.º 1 o que é indicado por um sinal luminoso. Depois disso, o operador aciona os três fixadores, ligados, cada um, a uma lâmpada comandada por pressostato, que indicará quando a fixação estiver perfeita. A seguir, procede-se ao basculamento, até o ângulo desejado. Toda a operação é feita em aproximadamente 4 minutos.

A plataforma é montada com garantia de seis meses contra qualquer defeito de fabricação ou funcionamento.

/SC-10

CONCRETO & ASFALTO

CADERNO DE TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO PESADA — ANO III — N.º 31 — NOVEMBRO 1973

1º SALÃO DE C&A

As novidades e os planos de 26 empresas

Massey Ferguson



Vibro



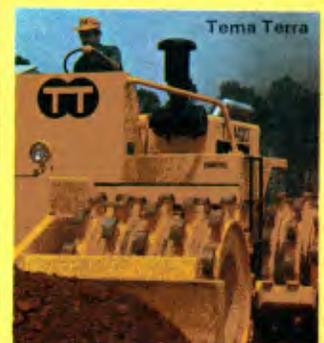
Barber Greene



Clark



Tema Terra



Terex



Muller



Vibro



Caterpillar





AGRALE

Agora um micro maior

O microtrator Agrale 416 agora ficou um pouco maior e transformou-se no modelo 420, equipado com motor Agrale Diesel M 90T de 16 cv a 2 750 rpm, refrigerado a ar. Seu projeto foi desenvolvido totalmente pela equipe técnica da empresa, que o liberou em outubro de 1972. Sua aplicação mais destacada é em pátios, aeroportos, navios e na agricultura, especialmente para lavoura de café, onde pode operar entre as "ruas" sem danificar as saias do cafeeiro e sem compactar as áreas sensíveis às raízes.

A empresa pretende produzir este ano 2 200 tratores, o que representa aumento de 160% em relação a 1972. A participação do modelo 420 é de 80%, ou seja, cerca de 1 700 unidades nas versões agrícola e industrial. Para tanto, foram realizados investimentos de Cr\$ 7,2 milhões, fi-

nanciados pelo BNDE, aplicados especialmente na modernização dos equipamentos destinados a acelerar a produção. Já foram iniciadas as obras da nova fábrica, que vai centralizar as atividades da empresa (motores, tratores, implementos agrícolas e autopeças), numa área de 100 000 m², às margens da BR-116, em Caxias do Sul. A primeira etapa da ampliação das instalações prevê a construção de 16 000 m², com a conclusão programada para julho de 1974.

O presidente da empresa, Francisco Stedile, afirma que o crescimento das vendas em 1972 em relação a 1971 foi de 108% e prevê para 1973 aumento de 160% sobre o volume de unidades vendidas.

/SC-12



Francisco Stedile.



BARBER GREENE

Usinas, peneira e o maior britador

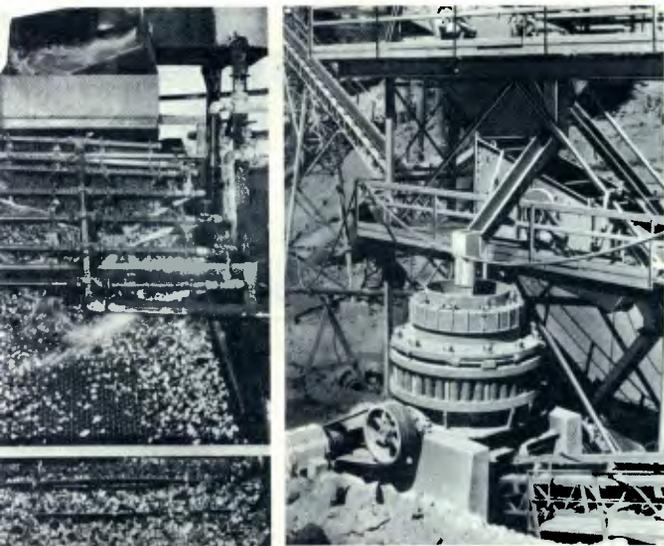
A Barber Greene realizou este ano quatro importantes lançamentos: a usina de asfalto KL 35, a peneira vibratória Vibro King, o britador giratório 66 — o maior desse tipo existente no país —, a usina gravimétrica BA 1000 e 1500.

A usina de asfalto KL 35 foi projetada especialmente para o serviço de conserva e restauração de pavimentos. Trata-se de uma usina com característica de grande mobilidade, podendo deslocar-se de um trecho a outro facilmente. É do tipo contínuo para 25 a 35 t/h de mistura quente e constitui-se de um silo para dois materiais, secador rotativo, silo de redosagem, sistema de asfalto e misturador. Todos os componentes estão instalados num único chassi, o que elimina a operação de montagem. É compacta e robusta para suportar os esfor-

ços resultantes do deslocamento em alta velocidade. Pesa 12,5 t, é dotada de motor de 75 HP, mede 16,5 m de comprimento e 2,44 m de largura. A primeira unidade foi fornecida à DAER do Rio Grande do Sul e a segunda para a Superintendência de Obras do Maranhão.

A peneira vibratória Vibro King para classificação de minério mede 2,4 m x 6 m e já tem sete unidades no MBR. O britador giratório 66, para mineração, já tem três unidades em operação: duas no MBR e uma na Mineração Serrana, em Jacu-piranga.

A usina gravimétrica BA 1000 para 60 a 80 t/h tem também uma versão (a BA 1500) para 80 a 100 t/h. A dosagem do agregado e asfalto é feita através de pesagem. Seus diversos componentes são de projeto modulado, o que a torna mais versátil para trabalhos espe-



cíficos em pavimentação. Os alimentadores e secadores são iguais aos de usinas contínuas. As modificações estão na classificação dos agregados e asfaltos, a dosagem por peso. Essa característica traz como principal vantagem, segundo o engenheiro Francisco Scotti de Oliveira, gerente de **marketing**, a facilidade de mudança de traço de concreto "o que permite à usina produzir diversos tipos de mistura no mesmo dia, sem a necessidade de paralisação". Isto é possível pela existência de duas balanças independentes para pesagem do agregado e asfalto.

O crescimento — A Barber Greenie tem capital de Cr\$ 25 milhões, 572 funcionários e a fábrica está produzindo



Francisco Scotti.

em dois turnos. A área coberta foi aumentada em 50% entre 1972/73 e o faturamento no ano fiscal (julho 72 a junho 73) foi de Cr\$ 65 milhões. A previsão para o ano fiscal julho/73 a junho/74 é de Cr\$ 77 milhões. A produção no último ano fiscal foi de 21 vibroacabadoras, 24 usinas de asfalto e de selos e 55 britadores. Para o próximo ano fiscal (julho/73 a junho/74), a previsão de produção é de 36 vibroacabadoras, em seus três modelos; 21 usinas de asfalto entre quatro modelos; quinze unidades dos dois modelos de usinas de solo; e 76 britadores, entre os de mandíbulas e giratórios. Com esta produção, a sua participação no mercado interno atinge 38% na área de britagem e 47% na área de asfalto.

Em 1972, a empresa exportou US\$ 800 000 em equipamentos, dos quais 45% para a Argentina. A previsão para 1973 é de US\$ 300 000, dos quais 85% para o México. Para 1974, a previsão é de US\$ 1,5 milhão.



CASE

Máquinas mais versáteis

A nacionalização do trator de rodas 580 V com carregadeira frontal (0,66 m³) e retroescavadeira (4,42 m de profundidade) resultou na máquina 580-E CK com motor mais potente (diesel Perkins de 56,7 HP), transmissão semi-automática com conversor de torque e um sistema de eixos mais robustos para enfrentar trabalhos pesados. O presidente da J. I. Case do Brasil, Walter Schmidt, afirma que assumirá com esta máquina produzida a partir de junho o primeiro lugar no mercado em 1974.

É esta afirmação apóia-se na grande versatilidade do trator que pode operar com vários equipamentos: desde marteletes de pressão, marteletes para rompimento de concreto e asfalto, marteletes hidráulicos, compactadores montados na ponta da lança da retroescavadeira para compactar

áreas inacessíveis aos equipamentos tradicionais desse trabalho, empilhadeiras, até componentes que transformam a máquina em guindaste. Esses acessórios são acopláveis, tanto na carregadeira frontal, quanto na retro, e mesmo na estrutura da máquina básica, para atender a necessidades específicas e temporárias. Em termos de custo, o acréscimo do preço seria da ordem de 12% a 15% do valor da máquina básica, quando se tratar de martelete de pressão hidráulica ou compactador, enquanto os acessórios adicionados ao braço da carregadeira (empilhador ou guindastes) representam 5% do preço da máquina. O conjunto todo teria um acréscimo de cerca de 40% sobre o preço da máquina e o usuário passa a ter um equipamento para cinco ou seis finalidades bem distintas.

Planos — Dentro dos planos da Case, está previsto o lançamento da carregadeira articulada, cuja produção em escala iniciará em janeiro de 1974. Terá motor Mercedes-Benz de 120 HP, caçamba estândar de 2 j.c. com opções para trabalhar em mineração, grandes municipalidades e empreiteiras. Exceto a transmissão e alguns componentes do eixo, o conversor, bombas e válvulas hidráulicas, o resto será nacional: chassi, motor, todo o equipamento da carregadeira, a cabina, etc.

Ainda no ano que vem, a Case vai nacionalizar o W-24, cuja versão brasileira será o W-24B. Sua produção em escala está prevista para setembro. Trata-se de carregadeira de rodas, articulada, para 2,5 a 3 j.c., e dotada de um motor Scania de 140 HP.

Investimentos — A produção da empresa, que foi de 350 unidades em 1972, passará para setecentas até o fim do ano e a previsão para 1974 é de 1.560 unidades. O faturamento da Case, deste ano (ano fiscal — dez/nov), deverá atingir Cr\$ 90 milhões e a previsão para 1974 é de Cr\$ 200 milhões.

"Para duplicarmos nossa produção, estamos recebendo da matriz investimentos maciços a fim de nos equiparmos com ferramental. Para atingirmos o faturamento previsto, estamos preparando uma estrutura comercial para absorver o aumento de produção", afirma o presidente. "A demanda crescerá nos mesmos índices (15% a 20%), com a continui-



dade da estabilidade político-econômica."

Os investimentos feitos até agora, incluindo-se capital de giro, inventários, recebíveis, etc., estão em torno de Cr\$ 86 milhões e deverão chegar, segundo o presidente da empresa, a Cr\$ 120 ou 130 milhões no fim de 1974.

"Temos também", explica Schmidt, "um plano de expansão da fábrica, pois a área atual só servirá até 1975, ano que terá uma produção 50% maior do que 1974. Vamos precisar de uma área de 20 a 30 alqueires. Nossa participação no mercado de carregadeiras aumentou de 1972 para 73, de 27% a 32%, enquanto o crescimento de demanda foi de 42%. No mercado de retroescavadeiras, que cres-



Walter Schmidt.

ceu cerca de 45%, passamos de 24% para 33%."

Esses índices são considerados importantes, pois graças a eles a matriz da empresa vem dando à subsidiária brasileira a maior atenção financeira e material entre todas as demais, "devido ao desenvolvimento demonstrado nos últimos anos, seu potencial e taxa de crescimento".

As exportações passaram de US\$ 80 000 no ano passado para US\$ 500 000 até o fim do ano, tanto em produtos acabados como em componentes para a própria matriz. O mercado especialmente visado é o sul-americano e o africano, embora Schmidt ressalte a possibilidade do produto brasileiro ter autorização da matriz de concorrer com produtos dela, nos próprios EUA. "Não temos arranjos regionais ou proibições de áreas para a exportação. Entretanto, a preocupação maior foi de aumentar a produção para atender à demanda interna, mais que de atender ao mercado externo." /SC-13

CATERPILLAR

Fábrica nova e a pá 930

"Lançaremos, no início de 1974, a carregadeira de rodas 930, para 1,34 a 1,53 m³ (1,75 a 2 j.c.) de capacidade rasa, modelo menor que o 966C", afirmou Charles Redney Boynton, gerente geral de vendas de máquinas da Caterpillar Brasil, no dia em que viajou para os EUA, a fim de levantar as disponibilidades de equipamentos, "e convencer nossa matriz de que mais do que outras subsidiárias, a filial brasileira precisa ampliar sua capacidade."

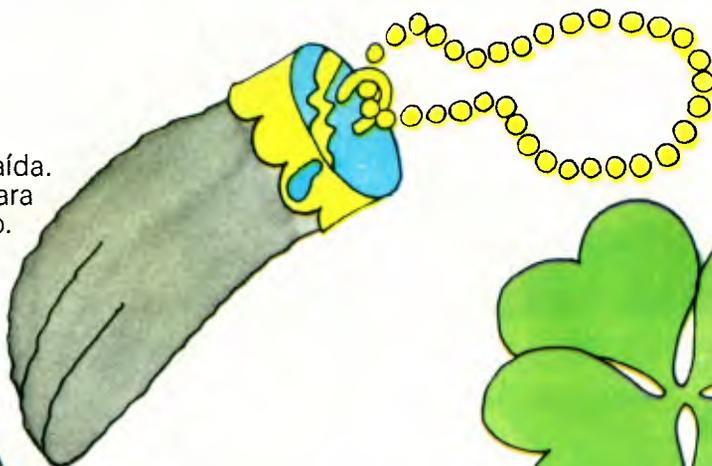
Com motor diesel Caterpillar, sua potência no volante é de 100 HP a 2 200 rpm, um peso mínimo de operação de 8,8 t, dotado de servotransmissão, velocidade de operação de 40 km/h, força de escavação de 8,5 t, articulado. Há opções de caçambas com despejo lateral, para rochas, para demolições, finalidades múltiplas, garfos para madeiras e toras, cabina fechada e capota, além de escarificador traseiro.

Entre outras inovações, Charles Redney Boynton destaca o motor mais potente colocado na motoniveladora. O equipamento passou de 115 para 125 HP, o que modificou também a denominação de equipamento de 12 E para 120 B.

Nova fábrica — Segundo investimento da Caterpillar Tractor Co. fora dos EUA, a subsidiária brasileira foi fundada em 1954. Em 1960

Alguns símbolos que pretendíamos adotar para comemorar o 13º aniversário de nossa fábrica:

Desistimos logo de saída. Ele não deu sorte nem para o próprio coelho.



Nunca ouvimos falar de algum cavalo que tivesse ganho na Loteria Esportiva.



Segundo estamos sabendo, o Paul Getty, o Rockefeller, o Niarchos e o Onassis nunca foram jardineiros.



Se ela resolvesse alguma coisa, o campeonato baiano terminaria empatado.



E o símbolo que resolvemos adotar.

A 225 SSA. Uma motoniveladora lançada neste ano e que tem quase o dobro do peso e da potência de qualquer outra máquina nacional. Deve ter nos dado muita sorte, pois aumentamos ainda mais a nossa liderança no mercado.

HWB **HUBER-WARCO**
DO BRASIL S.A.
Indústria e Comércio

SC - N.º 301

13 anos produzindo motoniveladoras no Brasil. Hoje, produzindo 70% das motoniveladoras nacionais. E com capacidade para produzir 100%.



sairam as primeiras motoniveladoras nacionais. Em 1961 foram lançados o **scraper** em dois modelos e os conjuntos de lâminas **bulldozer**. Em agosto de 1969 as atividades da empresa foram centralizadas no conjunto industrial de Jurubatuba, cuja área coberta atual é de 57 313 m².

Mas já está em fase de acabamento a expansão da fábrica e em fase de terraplenagem a construção de um novo prédio. Quando estes estiverem concluídos, a área coberta passará a ser 77 313 m², dentro de uma área de 164 000 m². Em 1972, introduziu o trator de esteira D6C e a carregadeira de rodas 966C.

"Além da expansão das instalações em Jurubatuba", revela Boynton, "a empresa acaba de assinar contrato para aquisição de um

terreno de 4 milhões de metros quadrados em Piracicaba, para aumentar a produção da linha atual e introduzir novos modelos. A tendência natural é a fabricação de equipamentos de construção e terraplenagem maiores e mais sofisticados. Nesta linha de pensamento, a Caterpillar Brasil vê grandes possibilidades de vir a fabricar no Brasil outros produtos da sua linha mundial de equipamentos, tais como escavadeiras hidráulicas, caminhões



Charles Boynton.

fora-de-estrada, modelos maiores de tratores de esteira, carregadeiras, **scrapers** e motoniveladoras."

Disse também o gerente geral de vendas de máquinas que existe a possibilidade de a empresa vir a fabricar motores.

"A fábrica de Piracicaba", adianta Boynton, "deverá iniciar sua produção dentro de dois anos, e pretendemos ultrapassar bem antes do final desta década os números relativos à área coberta e empregados alcançados em Jurubatuba ao longo de dezenove anos."

A fábrica de Piracicaba comportará entre outros, um campo de provas e demonstrações. Quanto à primeira unidade, "está em fase de estudos mas dentro de poucos meses tudo estará definido".

/SC-14

CLARK

Articulada e nova fábrica

Além do lançamento de nova carregadeira articulada Michigan 55, de 2 1/4 j.c., previsto para este mês, a Clark está cogitando produzir também o modelo articulado Michigan 45. Entretanto, a área onde está instalado o seu complexo em Valinhos não tem mais condições de expandir as instalações industriais, que passaram de 32 000 m² em 1972 para 50 000 m² este ano. Por isso, seu vice-presidente, Sancho Morita, revela que já está em estudos a implantação de nova unidade industrial de 25 000 m² de área coberta, que deverá centralizar as linhas rodoviárias, carroçarias Cargo Van e a linha Tyler de refrigeração. "Estamos pensando seriamente na interiorização, e a nova unidade deverá ser implantada em outro local (provavelmente Pederneiras), numa área total de 360 000 m²."

Sancho Morita afirma que a empresa tem todo o interesse em introduzir gradativamente no Brasil toda a linha americana de máquinas rodoviárias, obedecendo a um critério de prioridades ainda não definidas. Mas já se sabe que toda a linha de carregadeiras articuladas deverá ser produzida. Logo que o mercado oferecer um motor adequado (o Cummins ou o GM 4-71N), a empresa vai lançar o modelo 75 articulado.

A carregadeira Michigan 55, articulada, será produzida com índice inicial de naciona-



CIA NACIONAL DE GUINDASTES

Karry Go para 6 t

A Companhia Nacional de Guindastes está lançando uma versão para 6 t do **Karri Go**, guindaste móvel com lança de movimentação vertical para 2,72 t com cabo simples ou 4,5 t com moitão. O novo produto é dotado do sistema de direção servo-hidráulico e será desenvolvido segundo projeto inicialmente importado. Os guindastes **Krane Kar** agora podem ser dotados, opcionalmente, com eixo traseiro de bitola larga, substituindo o tradicional apoio triciclo dos guindastes de pátio. Esta inovação dá maior estabilidade ao equipamento, especialmente em terrenos não pavi-

mentados.

Representando a Galion Manufacturing Co. (EUA), a CNG lança também o modelo importado 150, série A dos guindastes Galion. Trata-se de um guindaste móvel com giro contínuo da lança de 360° nos dois sentidos, capacidade para 13,6 t, ângulo máximo de elevação de 70°, comprimento máximo de lança de 18,28 m, altura máxima do selo de 24,38 m e velocidade de levantamento de 17 s. A lança estandar tem seção transversal retangular e três extensões além da base, telescópicas e hidráulicas.

/SC-16

lização da ordem de 66% — 75% a partir do segundo lote de máquinas. Dotada de motor Mercedes-Benz OM 352 Especial, potência máxima de 140 HP, tem três marchas à frente e três à ré, com velocidade máxima de 32,2 km/h, pela transmissão com conversor de torque de mudança hidráulica. O tempo de elevação da caçamba é de 7,1 s, carga de tombamento (virada) de 6,35 t e força de desagregação de 8 036 kg. Peso de operação de 10,1 t. 10,1 t.

Os números — Morita não hesita também em fornecer os números relativos à produção da Clark: 20 000 transmissões em 1973 e 30 000

até meados de 1974; quinhentas empilhadeiras neste ano e seiscentas em 1974; oitocentas carregadeiras e equipamentos de terraplenagem em 1973 e de oitocentas a mil unidades em 1974. Os investimentos previstos no projeto apresentado ao CDI são da ordem de Cr\$ 62 milhões. A participação da Clark no mercado, na área de transmissões, é de 99%, não considerando a indústria de transmissões próprias (Mercedes-Benz, Scania, Volkswagen, FNM e parte da Ford). Se se incluir a indústria automotiva e tratores, a empresa fica com 26% do mercado. Na área de carregadeiras sua participação é de 48% e na de empilhadeiras de 40%. As vendas internas atingiram Cr\$ 240 milhões e a exportação, Cr\$ 5,6 milhões em 1972. A previsão para este ano é de 60% a 65% a mais.

/SC-15



Sancho Morita.

DONAR

Pá de arrasto

Com aplicações na indústria em obras de construção civil, a Donar está lançando a pá arrastadora para movimentação de areia, pedregulho, carvão coque, minérios, milho, café e outros materiais a granel para curta distância. Trata-se de um motor elétrico ou a gasolina que puxa, através de um cabo, uma pá operada por um homem. Sua capacidade chega a 30 m³/h na alimentação de transportadores, 25 t/h na descarga de vagões; ou 12 m³/h na alimentação de betoneiras. Ela arrasta os granéis até 50 m de distância com força de tração até 750 kg. Como exemplos de aplica-

ções, a empresa cita ainda silos, peneiras, moinhos, fornos industriais, usinas de concreto, esvaziamento de silos, depósitos, telhas, etc. As pás têm variações para material de granulação pequena, média e grossa e também para material leve de pequena granulação.

/SC-17





FAÇO—ALLIS CHALMERS

Britadores, alimentadores e peneiras

No ano passado, o grupo de sistemas e processamento da Allis Chalmers comprou 100% das ações da Faço. No início deste ano, a matriz cedeu 10% delas para a Svedala Arbra, da Suécia, onde a Allis Chalmers também tem interesses. E é já como subsidiária da Allis Chalmers que a Faço lança a série de rebritadores de cone secundários e terciários Hydrocone, de 51 a 60 polegadas, com dispositivos **hydroset** para controle de granulometria. Cada tamanho é apresentado em versões de câmaras para grossos, médias e finos. Um poderoso macaco hidráulico suporta e ajusta o cone com um toque em interruptor, sem necessidade de parar a máquina, permitindo compensar o desgaste dos revestimentos ou variar o tamanho do produto. No caso de entrada de material não britável, o cone baixará automaticamente, permitindo sua passagem e voltando à sua posição original. Os modelos da linha 51 têm capacidade de produção de 56 m³/h a 195 m³/h e os da linha 61, de 80 m³/h a 340 m³/h.

Outro lançamento foi o das peneiras vibratórias, inclinadas tipo MN, fabricadas em cinco tamanhos em versões de 3 e 2 **decks**. As dimensões dos quadros vão de 2,5 x 1 m a 6 m

EATON

A 3 000 ainda em pauta

As vendas efetivas da carregadeira articulada 3 000 da Eaton iniciaram-se em janeiro deste ano. Trata-se de uma máquina de 2 3/4 a 7 j.c., com motor Scania (D-11R41) de 200 HP, com articulação. Com este lançamento a Eaton — divisão Yale de equipamentos industriais — deverá atingir 321 unidades vendidas até o fim do ano, contra as 246 unidades vendidas em 1972. A previsão para 1974 é de 450 carregadeiras vendidas.

Trabalhando em um turno, com trezentos funcionários, está produzindo trinta máquinas mensais. Este ano ela produziu sua milésima carregadeira. Em 1974 a produção mensal deverá ser elevada para

quarenta unidades, embora sua produção já esteja vendida até junho e julho, segundo o gerente de **marketing**, Clóvis dos Santos.

O capital da empresa, incluindo as três divisões (Yale, Fuller e Produtos Automotivos), é de Cr\$ 30 424 068,00. Os investimentos realizados este ano, estão em torno de US\$ 400 000 e a previsão para 1974 é de mais US\$ 600 000, exclusivamente para a divisão de equipamentos industriais. O investimento total nas três divisões até agora está em torno de



Clóvis dos Santos.

US\$ 20 milhões. Com as empilhadeiras e carregadeiras, o faturamento médio deste ano foi da ordem de US\$ 1,2 milhão por mês. As previsões da empresa para 1974 estimam em US\$ 1,6 milhão por mês de faturamento. A empresa já exportou dezoito carregadeiras 1 500 B, duas 134 e uma 1 500 para Trinidad, além de componentes de empilhadeiras para a Argentina. Nessa atividade ela vai faturar US\$ 400 000, e a previsão para 1974 é de exportar de vinte a 25 unidades.

No mercado interno, a participação da Yale em carregadeiras era de 22% até junho de 1973, mas a meta da empresa é chegar aos 30%. A demanda de carregadeiras, neste ano, deve chegar a 1 600 unidades e em 1974 deverá atingir 2 100 unidades.

/SC-9



CAIXINHA SEM SURPRESAS.

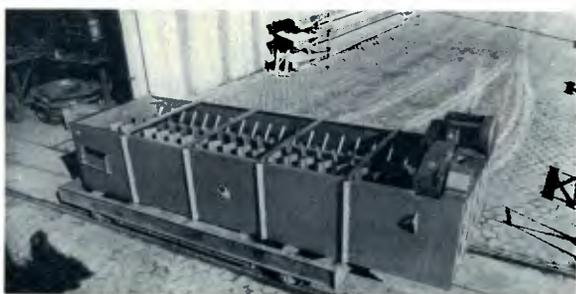
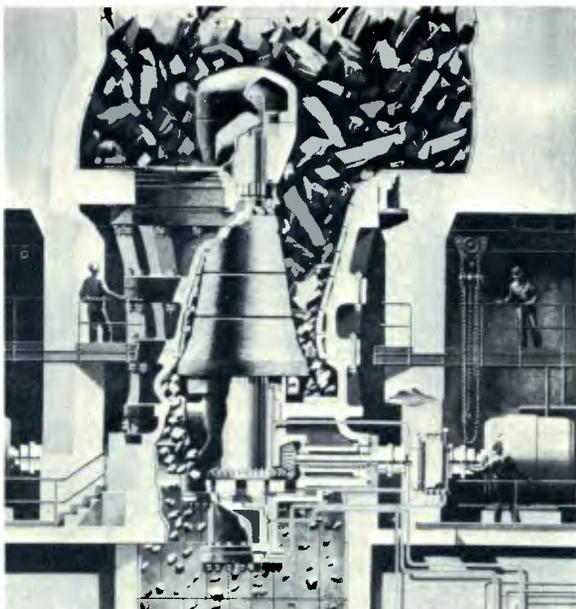
Coloque o que está dentro desta caixa em sua máquina FIAT. Assim, você jamais terá surpresas desagradáveis, pois estará utilizando Peças Genuínas FIAT, o que significa:

**MÁXIMO DESEMPENHO E
MÁXIMA DURABILIDADE
PARA SUA MÁQUINA.**

Somente Peças Genuínas FIAT darão a você a certeza de que sua máquina estará sempre trabalhando e garantindo-lhe lucros certos. E uma extensa Rede de Concessionários e Agentes em todo o Brasil lhe assegurarão reposição imediata. Em São Paulo e Belo Horizonte, nosso Departamento de Peças atenderá você diretamente.

**peças
genuínas**
FIAT

SC - N.º 302



x 2,4 m. Alimentadores mecânicos MT de sapatas com esteiras da Caterpillar, lavador de cascalho de tambor, e as peneiras inclinadas RIPL-FLO de 6 m x 2,4 m completam seus lançamentos. Mas já está em estudos o lançamento de britadores giratórios primários da linha Allis Chalmers para 1974.

A empresa — A Façom Allis Chalmers tem capital atual de Cr\$ 60,5 milhões, ocupa uma área de 8 500 m² em Sorocaba, que passará a 13 730 m² até meados de 1974. Tem 1 500 empregados e seu faturamento de Cr\$ 107,7 milhões (vendas líquidas, sem impostos) deverá atingir Cr\$ 150 milhões neste ano. Sua princi-

pal linha de produtos é a de equipamentos de britagem, seguida de transportadores. Em São Paulo, funcionam a fundição e os escritórios centrais. Em Sorocaba, a usinagem e montagem. Seu mercado para a área de britagem é constituído por construtoras (50%) e pedreiras (30%) consideradas estáveis, e o de mineração (20%) com tendências ao crescimento. Na área de transportadores, as fábricas de cimento e indústrias de vidro são os clientes básicos. As exportações evoluíram de US\$ 700 000 em 1972 para US\$ 1,6 milhão neste ano, e a estimativa para 1974 é de US\$ 2 milhões.

/SC-10



FIAT

Escavadeiras e trator de esteiras

Em abril deste ano a Tratores Fiat do Brasil lançou a escavadeira hidráulica sobre esteiras S-90 e passou a produzi-la a uma média mensal de cinco unidades. A S-90 tem motor MWM de 95 HP, pesa 16 200 kg e a sua caçamba estândar é para 0,78 m³. O equipamento é oferecido com opções de caçamba dos tipos clamshell, shovel ou guindaste.

A empresa anuncia para os primeiros meses de 1974 a produção do trator de esteiras AD 14, de 150 HP, inicialmente prevista para o começo deste ano.

Expectativa — Enquanto os dirigentes da Fiat internacional e da Allis Chalmers estão preocupados em definir a li-

nha de produtos e a integração das estruturas de revenda, para dar início às operações conjuntas anunciadas para o mês de janeiro próximo, observa-se intensa expectativa tanto na área interna (filiais, subsidiárias), quanto na área externa (concorrentes). No Brasil, a Fiat espera modificações na política da empresa, segundo afirma o diretor comercial Pietro Sighicelli, recentemente vindo da Itália. Mas para ele não há dúvidas de que a operação conjunta permitirá a produção de uma linha completa de equipamentos de terraplenagem e construção pesada, com a qual poderá concorrer, tanto no aspecto de rede de produtos, quanto de potên-



cia econômica e financeira, com a líder do setor, que é a Caterpillar. **A vez do AD 18** — Com capital social de Cr\$ 33,6 milhões, a Tratores Fiat do Brasil tem investimentos programados da ordem de Cr\$ 40 milhões para 1973/74 e a previsão de faturamento de Cr\$ 270 milhões até o fim do ano, correspondentes a 1 300 unidades vendidas entre as de fabricação nacional e importadas. Para 1974, suas estimativas prevêem um aumento de 15% no faturamento de 1973,



Pietro Sighicelli

que teve, por sua vez, uma elevação de 40% a 60% sobre as vendas de 1972.

Pietro Sighicelli revela que, depois da matriz, "a Fiat brasileira é a que tem o maior índice de participação no mercado interno: estamos com 50% do mercado brasileiro na faixa de tratores de esteiras de até 180 HP. E pretendemos manter esse percentual".

Embora recente como unidade industrial (primeiro produto AD 7B lançado em 1971), a Fiat está lançando sua segunda e terceira máquinas de fabricação nacional. "Há planos ainda não oficiais para a nacionalização do AD 18, mas vai depender do mercado e da orientação do acordo Fiat Allis Chalmers", concluiu Sighicelli.

/SC-11

HUBER WARCO

Uma leve, após a mais pesada

No início deste ano foi lançada a motoniveladora mais pesada de fabricação nacional: a 16 DSSA, da Huber Warco, com motor Scania de 225 cv a 1 800 rpm, 20 t de peso e torque máximo de 188 mkg a 1 500 rpm. Dotada de transmissão com conversor de torque, a máquina tem lâmina deslizante de 1 x 31 x 15 pol e 9,18 m de comprimento, além de es-carificador traseiro. Segundo os fabricantes, a 16 DSSA dá uma produção equivalente a três motoniveladoras 10 D, e mais de 30 unidades já estão em operação em várias empreiteiras.

Com vistas a um mercado de menor poder aquisitivo, a Huber Warco está trabalhando num projeto de motoniveladora mais leve e de menor potência, que poderá ser oferecido por preço 30% a 35% mais baixo que a 10 D, menor modelo de sua linha. "Esse mercado existe, apesar de todas as facilidades de financiamento. Ele não tem condições de comprar a 10 D, que custa de Cr\$ 210 000 a Cr\$ 220 000, mas teria condições de comprar uma máquina eficiente por Cr\$ 65 000 a Cr\$ 70 000. E nós vamos oferecer esta máquina dentro de doze a dezoito meses", diz Carlos Valverde, da Huber Warco.

A empresa — De 1960 a 1967 as vendas não ultrapassaram as duzentas unidades anuais em média. Entretanto, em 1968 foram vendi-

das quinhentas unidades. De 1968 para 1969, houve um aumento de 15%, mantendo esse nível também em 1969/70. De 1970 para 1971 houve um aumento de mais 15% e mais 20% de 1971/72. De 1972/73 esperam vender mil unidades, até dezembro.

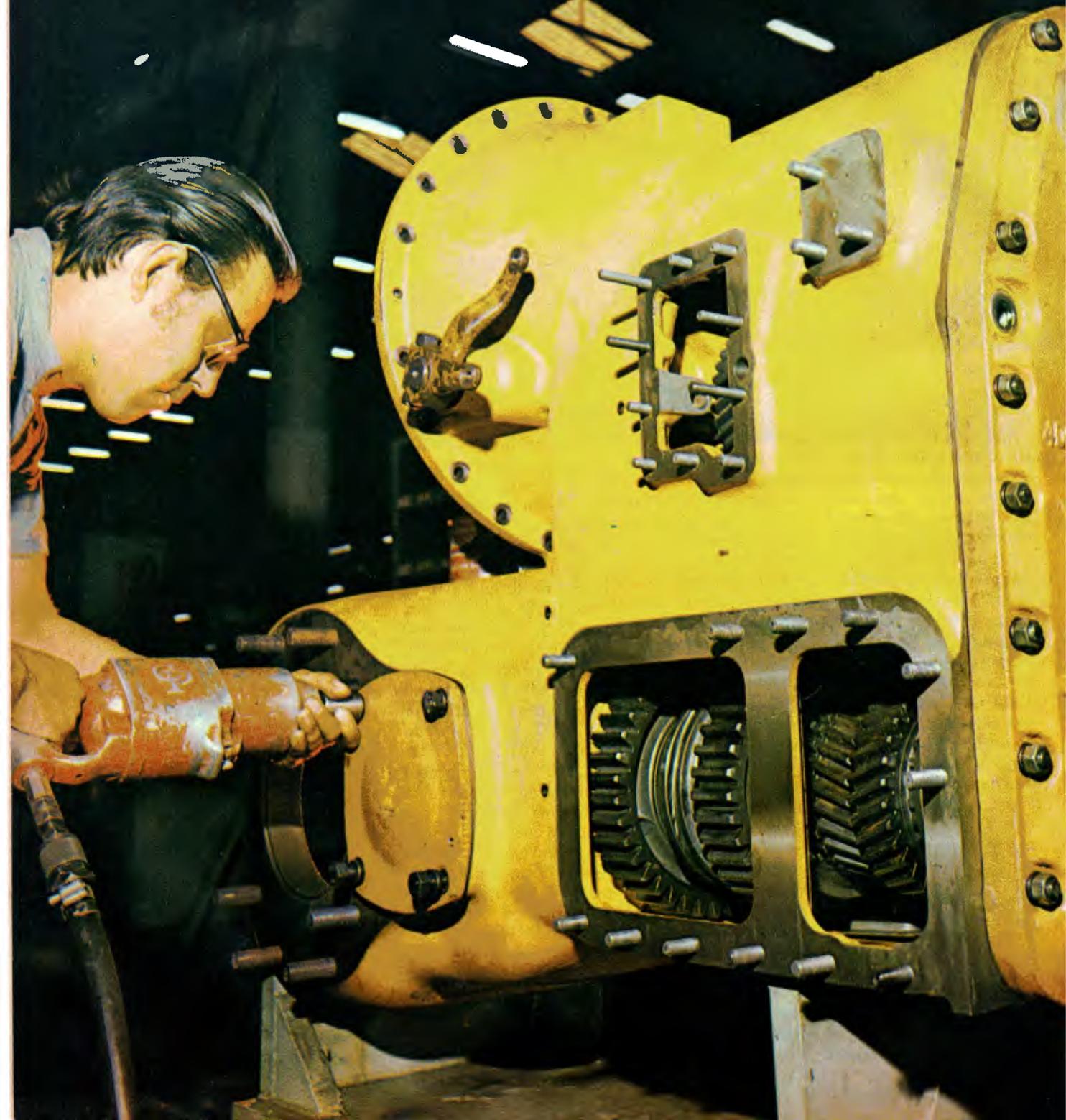
A participação de seus produtos no mercado de empreiteiros cresceu de 20%, há três anos, para 40% do total produzido atualmente. As prefeituras, porém, continuam sendo o grande mercado: 50%, e os órgãos governamentais ficam com os modestos 10% da produção.

Para Carlos Valverde, a demanda do mercado interno para motoniveladoras está em torno de 1 800 a 2 000 máquinas ao ano. "E 70% desse mercado é nosso. Estamos produzindo, hoje, 70% das motoniveladoras fabricadas no país. Mas temos capacidade para produzir até 100%."

Como explicação dessa afirmativa, ele cita a aquisição de uma fábrica em Resende, numa área de 500 000 m², com 10 000 m² construídos, onde são fabricadas 20% a 25% das peças utilizadas nos vários modelos de motoniveladoras. A produção atual é de oitenta unidades mensais entre os vários modelos, sendo de cinco a oito unidades de modelo 16 DSSA.

De agosto de 1972 a setembro deste ano, a empresa investiu cerca de Cr\$ 4 milhões, concentrados num único objetivo: aumento da produção. Com isso, estão com capacidade pa-

**PARA REVENDEDOR CATERPILLAR,
MÁQUINA PARADA É DESAFIO.**





Instalações moderníssimas, equipadas com o que existe de mais apurado em aparelhos de testes e ferramentas, recomendados pelo fabricante.

Onde técnicos treinados e constantemente atualizados transformam sua máquina usada em quase nova.



Aproveite seus serviços. E tire o máximo de cada máquina que comprou.

Só assim continuará fiel à Caterpillar, achando que fez o investimento certo.

Onde quer que você esteja nunca estará só. Terá sempre a seu lado um Revendedor Caterpillar.



Em tempo recorde e custos honestos.

Eles sabem o que representa máquina parada.

E ainda milhares de peças genuínas para pronta entrega, assistência no campo, contratos de manutenção e cursos de treinamento.

Assim é o Revendedor Caterpillar.



REVENDEDORES

CATERPILLAR

Caterpillar Cat e  são marcas da Caterpillar Tractor Co.

Quando você compra Caterpillar recebe muito mais que o melhor produto.



ra produzir até 120 unidades mensais. Foram adquiridos ferramental e máquinas operatrizes; expansão das instalações e recursos mais modernos e eficazes foram dotados ao departamento de controle de qualidade. A programação de investimentos prevê, a curto prazo, um valor de Cr\$ 4,5 milhões para lançamento de novos produtos, consolidação da fábrica em Resende, bem como a preparação de um projeto de instalação no Centro Industrial de Aratu.



Carlos Valverde.

Deverá a empresa aumentar seu capital de Cr\$ 23 milhões para Cr\$ 30 milhões também dentro de alguns meses e ela está atualmente com cerca de mil funcionários entre as unidades industriais de Moji das Cruzes e Resende.

Em cinco anos de atividades, a Huber Warco conta com uma população de cerca de quinhentas máquinas em operação em toda a América Latina, destacando-se a Argentina. "Mas com a crescente demanda do mercado interno, estamos dando preferência às necessidades nacionais e procuramos não dar muita ênfase ao mercado estrangeiro. Contudo, sem nada de excepcional, temos exportado todos os meses", afirma Valverde.

/SC-7



MACSERV

Lâminas e Cabinas

Com atuação na área de recondicionamento de material rodante em geral, distribuição dos produtos Detroit Diesel Allison e ainda em adaptações de transmissões automáticas em caminhões especiais, a Macserv passou a fabricar também componentes para máquinas rodoviárias. Este ano ela já lançou a lâmina desenraizadora para tratores de esteira de até 100 HP e para os de 100 a 150 HP e as cabinas florestais nas mesmas faixas de tratores.

O preço das lâminas está em torno de Cr\$ 8 000 e o das cabinas em torno de Cr\$ 3 000. A produção mensal desses implementos é de quinze lâminas e vinte cabinas, mas a empresa tem capacidade para triplicar sua produção.

/SC-8



MADAL

Retro-escavadeira

Dentro de sua política de ampliação da linha de produtos, a Madal incluiu este ano na sua linha de produção a retroescavadeira RE-4, acoplável a tratores Valmet, Massey Ferguson, CBT e Malves. Já estão vendidas sessenta unidades a serem produzidas até o fim do ano, e a previsão de produção para 1974 é de quatrocentas unidades. De projeto totalmente nacional, a retro tem uma caçamba padrão de 0,12 m³, profundidade de escavação de 4,2 m, força de escavação de 1,5 t na ponta dos dentes e pesa 850 kg.

História — Fundada em 1946, a Madal dedicou-



se ao ramo de oficina mecânica, fabricação e comércio de máquinas em geral dos setores elétrico e metalúrgico. Em 1958, começou a fabricar peças e lâminas para tratores de esteiras e, em 1960, implementos para tratores de pneus e caminhões. Em 1961, lançou a raspadeira (scraper), dotada de sistema hidráulico inédito, de carga e descarga.

Sua linha atual de produtos inclui raspadeiras, plainas para tratores, carregadeiras para tratores, retroescavadeira, conjunto de levante hidráulico a três pontos, plataforma hidráulica para descarga de caminhões graneleiros, bombas e cilindros hidráulicos.

Progressos — O capital da empresa, que era de Cr\$ 6,58 milhões no ano passado, passou para Cr\$ 12,57 milhões neste ano. A área coberta passou de 6 250 m² em 1972 para 13 087 m² neste ano. O faturamento, que foi de Cr\$ 30,4 milhões, em 1972, atingirá Cr\$ 55 milhões até o fim do ano.

Segundo Aurélio Dal Zotto, diretor-presidente, a posição da Madal no mercado vem melhorando, especialmente a partir de 1971, quando



Aurélio Dal Zotto.

“colocamos os implementos em 6,8% dos tratores produzidos no Brasil. Essa relação aumentou para 11,9% em 1972 e deveremos chegar a 17,5% nesse ano. A produção de tratores deverá aumentar 373,9% enquanto nossa produção de implementos terá incremento de 1102%, no período de 1969 a dezembro de 1973”.

Quando às exportações, o volume atual em valor representa 2,5% do faturamento, mas deverá chegar a 5% até o fim do ano. Os investimentos em máquinas, equipamentos, instalações, ferramentas e dispositivos de produção deverão ultrapassar a cifra de Cr\$ 3,5 milhões neste ano. E para 1974, as previsões são superiores a Cr\$ 5 milhões.

/SC-6



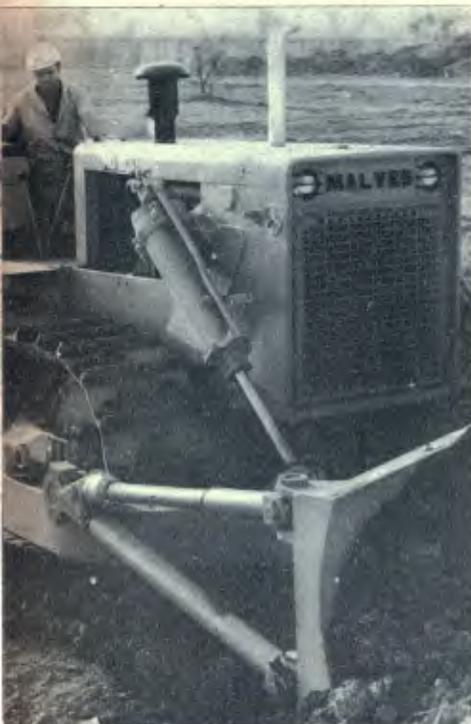
A qualidade das máquinas, a assistência técnica de nossos distribuidores e a rapidez na reposição de peças, são as suas garantias de um perfeito funcionamento das Pás-Carregadeiras

Yale

Para maiores informações, chame agora mesmo nosso Departamento de Equipamentos Industriais e EATON S.A.
 Divisão de Equipamentos Industriais
 Rua Bernardo Klingner, 277 - São Bernardo do Campo - SP
 C. P. 49 - Fudged Ramos - CEP 09700 - Fone: 257-2833

EATON Equipamentos Industriais

DISTRIBUIDORES — São Paulo: Comp. Paulista de Comércio e Indústria de Máquinas - COMA-C - Pará e Amargá - Motobal Motores da Gelém Ltda. - Paraná: Coesa Com. e Eng. S.A. - Minas Gerais: Caramelo, Flágora e Rio Grande do Sul: Amosca S.A. - Rio de Janeiro: Agre e Rondônia: Mopel Com. Imp. e Exp. Ltda. - Bahia e Sergipe: Baveima, Bahiana, Valucios e Mads S.A. - Goiás e Brasília: Semco Com. e Ind. Ltda. - Ceará e Piauí: Forpel, Fortaleza Mads Motores e Peças Ltda. - Minas Gerais: Nicamagu Com. de Mads Ltda. - Rio de Janeiro: Espírito Santo e Guanabara: S. Range S.A. Com. e Repres



MALVES

Escavadeiras hidráulicas

Prosseguindo seu plano de expansão e ampliação da linha de produtos, a Malves está desenvolvendo os projetos de dois equipamentos que deverão ser lançados no primeiro semestre de 1974: uma escavadeira hidráulica sobre esteiras e sobre rodas (retro, shovel e clamshell) e uma empilhadeira. Para isso, ela estuda a viabilidade de expandir suas instalações em 100% no ano que vem, transferindo e concentrando suas unidades industriais, dentro de um plano de interiorização.

Com capital de Cr\$ 50 milhões, 467 empregados e 22 000 m² de área coberta, a Malves espera produzir até o fim do ano seiscentos tratores de rodas 920P, trezentos tratores de esteiras MD 850 nas versões AE (5 x 1) e E (4 x 1), 240 tratores

de esteiras MD 1800. Para 1974, suas previsões são ainda mais otimistas: 1200 tratores de rodas, seiscentos MD 850 nas duas versões, 360 MD 1800, e quarenta escavadeiras hidráulicas (setenta em 1975). Dessa produção, 50% será para mercados estrangeiros. **Exportações** — Para Ferdinando Farah, diretor de comércio exterior da empresa, as importações de tratores de esferas na faixa de 180 HP chegaram a 410 unidades entre a Cater-



Ferdinando Farah.

pillar (com tratores D-7) e a Fiat (trezentos AD 14 e dez AD 18). Especificamente para o MD 1800 o mercado tem sido de 90% para prefeituras e agricultura e 10% para empreiteiros médios e pequenos. Uma das mais recentes exportações da Malves envolveu trinta tratores 1800, adquiridos por cooperativas algodoceiras bolivianas, num valor total de US\$ 2 milhões. O total de exportações da empresa passou de US\$ 885 mil em 1972 para US\$ 4,87 milhões neste ano, e a previsão para 1974 é de 30% do faturamento global do ano que vem.

O faturamento global da empresa passou de Cr\$ 66 milhões em 1972 para Cr\$ 100 milhões previstos até o fim do ano, e a previsão para 1974 é de Cr\$ 240 milhões.

/SC-2



MARCOPLAN

Guindastes e lâminas

Com projeto totalmente desenvolvido pelo seu corpo técnico, a Marcoplan está lançando uma série de guindastes para serem acoplados em caminhões e tratores, ou de instalação fixa, cuja capacidade pode variar de 1,3 t a 4 m até 3 t a 1,7 m. Os guindastes têm acessórios como garra para lenha, garra para toras, laçada para tubos, nós múltiplos para sacaria, garfo para pallets, corrente para chapas e tonéis, gancho para vigas, gancho para tubos, garra para tonéis, ganchos para caixotes.

Além disso, a empresa está produzindo também lâminas para tratores, para desmatamento e terraplenagem, de acionamento hidráulico, acopláveis a tratores CBT ou Massey Ferguson.

A empresa tem capital autorizado de Cr\$ 5 milhões e capacidade para produzir até quinze empilhadeiras, vinte guindastes e 25 lâminas mensais. Seu faturamento médio mensal está em torno de Cr\$ 1 milhão. Com planos de expansão, a Marcoplan já adquiriu uma área de 52 000 m² a 7 km de Caxias do Sul.

/SC-3



Divisão de Equipamentos Industriais

APRESENTA: ARMAS PARA OS GRANDES DESAFIOS

Rolo compactador Tandem vibratório Bomag Mod. BW-200 ● Autopropelido ● Motor Deutz Diesel 4 cilindros de 56 HP ● Largura de compactação: 2 m ● Peso estático: 7.000 kg ● Impacto de compactação: 32.000 kg ● 3 velocidades de tração à frente e ré ● Frequência das vibrações: 2.600 VPM.



Trator Ford mod. 5000 — Motor Diesel de 77,1 HP (S.A.E.) ● 2.100 rpm ● Transmissão de 8 marchas ● Tomada de força e levante hidráulico de 3 pontos ● Peso lastrado: 4.400 kg



Poclair LY-2P (4x4) Escavadeira hidráulica sobre pneus de 90 cv S.A.E. ● Velocidade 27 km/h ● Peso 13.510 kg ● 360° de giro ● tração nas 4 rodas vencendo rampas de 50%, podendo ser equipada com diversos retos, clamshell, shovel, batilão (perforação de diáfragmas, tubulões e escavações profundas até 13 m) e muitos outros equipamentos especiais.



Rolo Compactador Tandem Vibratório Bomag Mod. B W65S ● Autopropelido ● Motor Hatz Diesel de 5HP ● Largura de Compactação: 0,65m ● Peso estático: 560Kg ● Impacto de Compactação: 2.000Kg ● 2 velocidades de tração a frente e ré ● Frequência de vibrações 3.500V.P.M.



Unidade Industrial Ford 4500/755 — Motor Diesel de 62,3 HP a 1.800 rpm ● Conversor de torque ● Reversão automática de marchas e direção hidráulica ● Capacidade da carregadeira: 1 jarda cúbica rasa (2.040 kg de levante) ● Retroescavadeira hidráulica com caçamba de 1/2 jarda cúbica de capacidade ● Profundidade de escavação: 4,61 m.



Guindaste hidráulico telescópico PPM. Mod. 18-15 Autopropelido ● Velocidade de estrada: 25 km/h ● Motor de 6 cil. diesel com 87 HP DIN ● Tração nas 4 rodas ● Capacidade: 20 t ● Lança telescópica hidráulica de 3 seções ● Altura máxima: 24 m.



Divisão de Equipamentos Industriais

Av. Comendador Martinelli, 225
Tel: 65-4809/65-0304
São Paulo



MASSEY FERGUSON

Carregadeira articulada

A carregadeira articulada para 2,5 j.c., sobre rodas, modelo MF 44B, recentemente introduzida na Itália, será o próximo lançamento da Massey Ferguson do Brasil, no primeiro semestre de 1974. O motor é o Perkins A6354, de 95 cv a 2 200 rpm, com torque máximo de 36 kgm a 1 400 rpm. Dotado de servotransmissão, o equipamento terá quatro marchas à frente e quatro à ré, velocidade máxima de 39 km/h e tração nas quatro rodas. Oferece caçambas opcionais para aplicações gerais, materiais leves, rochas e aplicações múltiplas.

"O lançamento da máquina será o ponto de partida para a produção de outros modelos menores ou maiores, conforme as necessidades do mercado", afirma J. A. Engelbrecht, diretor-gerente geral da empresa. O equipamen-

to será produzido na fábrica de São Paulo ou na de Sorocaba, onde a empresa já comprou um terreno de 700 000 m² e vai iniciar imediatamente a construção de uma nova fábrica para produzir os tratores de esteiras, carregadeiras e outras máquinas de terraplenagem.

A empresa vai iniciar também a produção do MF 500B, trator de esteiras com lâmina articulável de 138 cv no volante e 13,6 t de peso, inicialmente prevista para os primeiros meses deste ano. "A pressão da demanda do MF 3366 e o empenho em produzir mais desse modelo, todavia, acabou atrasando o lançamento do novo trator." Segundo o gerente geral, a produção desse trator deverá atingir cem a 150 unidades em 1974.

Este ano a empresa

passou a fabricar a retroescavadeira MF 252, com força de escavação de 2 082 kg, ângulo de rotação de 190° e profundidade de escavação de 4,12 m.

Expansão — Com a nova fábrica de Sorocaba (10 000 m²), a empresa passará a ter 65 000 m² de área coberta entre São Paulo e Rio Grande do Sul (Canoas), dentro de uma área total de 1 740 000 m². O capital da empresa, que era de Cr\$ 76,5 milhões em 1972, passou para Cr\$ 150 milhões em 1973. Os investimentos da empresa chegarão a US\$ 10 milhões até o fim do ano e estão previstos outros Cr\$ 10 milhões para o ano que vem, só para atender aos projetos já aprovados.

O faturamento com a produção e venda de todas as linhas (tratores de rodas agrícolas e industriais, implementos, colhedoras automáticas e tratores de esteiras) passou de US\$ 104 milhões em

1972 para US\$ 145 a 147 milhões até o fim de 1973, e em 1974 deverá crescer 30%.

Limitações — Entre os problemas enfrentados pela empresa, o mais grave, segundo J. A. Engelbrecht, é a falta de componentes, como transmissões e motores. Essa deficiência limitou a capacidade de produção. "Provavelmente", afirma Engelbrecht, "acabaremos produzindo apenas... 19 500 dos 21 000 tratores programados para este ano — em 1972 foram produzidas 15 300 unidades." A programação para 1974 prevê produção de 25 000 a 28 000 unidades. "A fabricação de tratores de esteiras vai atingir o planejado, embora quiséssemos produzir 25% a 30% a mais do programado. Em 1972 produzimos trezentas unidades, este ano chegaremos a 450 e a previsão é para produzir oitocentos MF 3366 em 1974."

Na área de imple-



mentos, a situação é um pouco mais flexível e a produção, de 24 500 unidades em 1972, passou para 36 000 em 1973. A previsão para 1974 é de 47 000 a 50 000 unidades. "Gostaríamos de produzir, em média, 40% a mais do que este ano, mas por falta de suprimentos creio que não atingiremos esse índice." Em colhedoras automatizadas a produção passou de 627 unidades em 1972 para 1 100 neste ano, e a previsão para o ano que vem está entre 1 500 e 2 000 unidades. "Deveremos produzir 400 retroescavadeiras neste ano e 800 em 1974."

Para Engelbrecht, o



J. A. Engelbrecht.

mercado de tratores agrícolas poderia "facilmente" absorver 30% a 40% a mais do que no ano passado, se houvesse capacidade de produção. "Na minha opinião, a demanda crescerá no mesmo ritmo em 1974. Na linha de tratores de esteiras, o que se puder fabricar, já está vendido. Na faixa de tratores do D4D (Cat), AD7 B (Fiat) e do nosso 3366, a demanda que esteve entre 1 800 a 2 000 unidades neste ano poderá facilmente chegar a 2 500 unidades. O aumento da demanda em 1974 ficará em torno de 30% a 40%."

Essa grande demanda do mercado interno vem restringindo os esforços de exportação. "Continuamos exportando alguma coisa em implementos e componentes: US\$ 2 milhões em 1973, contra US\$ 1 milhão do ano passado. As exportações deste ano significam cerca de 1,5% do faturamento."

/SC-4

MECÂNICA SAMPSON

Agora, gruas maiores

Para a Mecânica Sampson, este foi o ano dos dois primeiros guindastes de projeto nacional. Sua linha, fabricada sob licença da Kroll (Dinamarca), era composta pelos guindastes K-11, K-17 e K-29, sobre pneus, e K-30, K-45, K-60 e K-80, universais. Agora, apresenta o MS 14 000, um guindaste leve, nas versões ascensional, fixo ou móvel sobre trilhos, projetado para situações específicas na construção civil. Levanta 800 kg a 18 m de lança ou 1 200 kg a 12 m (capacidade máxima). Tem um sistema simples de telescopagem por roldanas. A velocidade de levantamento é de 55 m/min e sua microvelocidade é de 10 m/min. O preço está em torno de Cr\$ 110 000.

O outro lançamento é o MS 60 000, um guindaste móvel sobre trilhos, cuja lança tem 49,5 m úteis, com capacidade para levantar 800 kg em sua ponta ou 1 500 kg até 40 m. Sua altura é de 19,5 m, coluna simples e a velocidade de levantamento é de 60 m/min.

Dificuldades — A empresa tem capital de Cr\$ 2 milhões, desde fevereiro de 1972. Sua fábrica em Osasco tem 15 000 m², onde trabalham 250 funcionários. Seus investimentos em 72 foram de Cr\$ 6,4 milhões e a previsão para este ano é de 30% a mais. Em 1974 será investido um valor igual ao deste ano. A produ-



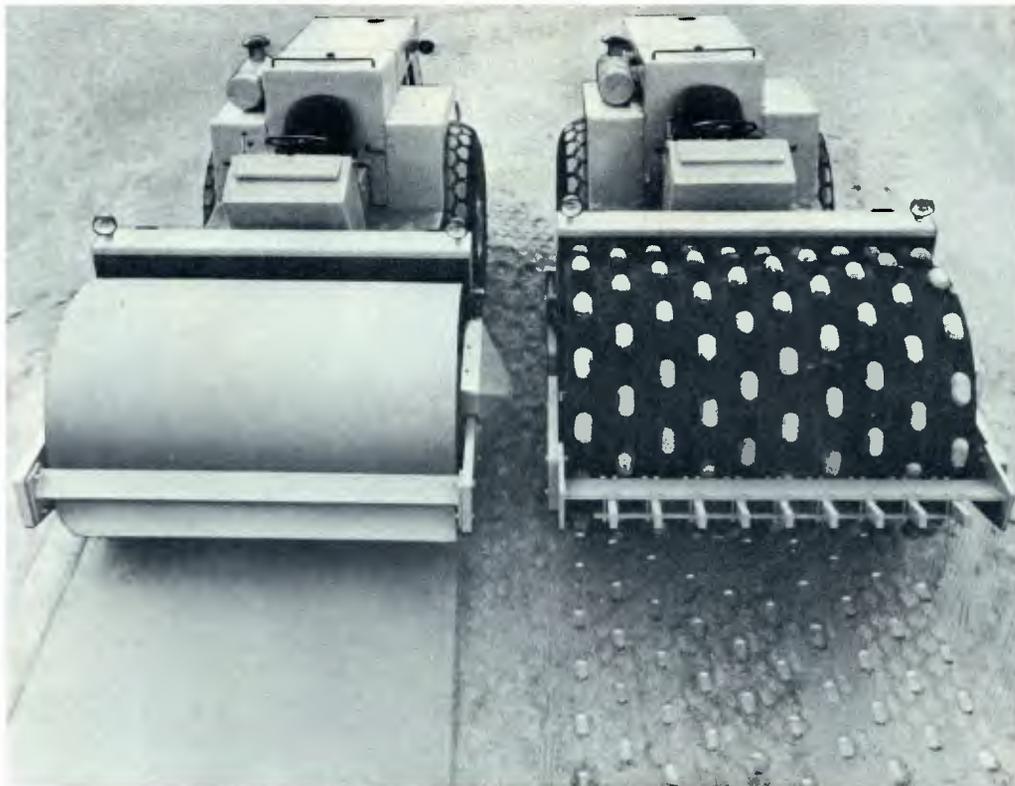
ção da empresa foi de trinta guindastes em 1972, passando a 55 até o fim deste ano. A previsão para 1974 é de setenta unidades. O faturamento foi de Cr\$ 12 923 000 em 1972, Cr\$ 10,7 milhões até setembro e Cr\$ 15 milhões até dezembro deste ano. Em 1974, deverá atingir Cr\$ 20 milhões.

Segundo o diretor comercial Geraldo Banks Dubeux, sua produção está sofrendo grandes dificuldades em vista da falta de matérias-primas (bobinas laminadas a quente, tubos, vigas e cantoneiras). "Se houvesse suprimentos disponíveis, nossa produção poderia ser 50% maior", afirma ele.

Contudo, em seus planos está o início da produção de **dumpers** para 1,5 t de capacidade para transporte de concreto, com projeto totalmente nacional.

/SC-5

Compactador de prazos.



É o que se poderia dizer do compactador vibratório autopropelido Dynapac CA-25.

Compactador com cilindros intercambiáveis para nunca perder tempo. Nem força.

Que na versão pé de carneiro é pé de carneiro e não uma adaptação.

Pois continua com força total, vencendo com facilidade os piores solos, com sua dupla tração - nas rodas pneumáticas e no cilindro.

Uma exclusividade Dynapac.

Para o operador, o CA-25 é máquina suave, que deixa a vibração onde deve ficar: no solo.

Com grande mobilidade graças a seu sistema hidráulico de direção e chassi articulado.

É a máquina para as obras de médio e grande porte, com muita força e muita resistência, além da rapidez.

É a máquina certa para compactar o solo, para também compactar os prazos.



EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS VIBRO
São Paulo - Av. Teresa Cristina, 361 - Ipiranga
- 01553 - Fone: 273-7611 (PABX) - Cx. Postal
5694 - End. Telegráfico: EVIBRO

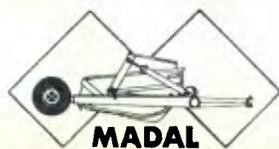
Representantes:
Linck (RS), Linck (SC), Linck (PR), Vibro-filial
(SP), Vibro-filial (GB), FAÇO (MG), Vibro-filial
(DF), Mato Grosso Diesel (MT), Mutirão (BA),
Walter Weitz (PE), Fornecedor (CE), Orgal
(PI), Moraes (MA), Marcosa (PA), T-Loureiro
(AM).

Um equipamento simples para concretização de grandes obras

A raspadeira (Scraper) MADAL tem um baixo custo operacional com capacidade de escavação, transporte e descarga, sendo tracionável por tratores nacionais de pneus.

É auto-carregável, dispensando o "pushing".

Totalmente fabricada no Brasil, o rendimento da Scraper MADAL supera os convencionais em obra de terraplenagem, construção de estradas, barragens, etc.



MADAL S.A. - IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS E RODOVIÁRIOS

FÁBRICA E MATRIZ: Avenida Rossetti, 490 - Cx. Postal 366
End. Telegráfico "MADAL" - Fone: PABX 21-2777 - 95.100 Caxias do Sul - RS
FILIAL: Av. Prof. Francisco Morato, 2990 - Cx. Postal, 20.736
Fone: 286-2873 - End. Telegráfico: "Madalcentro" - 01000 SÃO PAULO - SP



MULLER

Tamping e vibratório

Antecipando-se à Tema Terra e à Vibro, a Muller já começou a produzir o seu trator compactador TC-15 **tamping**, autopropelido, de quatro tambores e alta velocidade: mais de cinquenta dessas máquinas já se encontram em operação na Cuiabá—Santarém, Tarauacá—Cruzeiro do Sul, Teresina—Belém e outros locais, segundo informa o gerente de **marketing**, Carlos Ernesto Schreder. A máquina básica do TC-15 é uma carregadei-

ra da Eaton Yale, que no lugar dos pneus tem os tambores pés-de-carneiro e uma lâmina espalhadora frontal. Com motor Mercedes-Benz OM-352, tem tração nas quatro rodas. A empresa oferece, opcionalmente, patas e lâminas para aterros sanitários.

Outro lançamento é um compactador vibratório de um tambor, autopropelido — o motor é o OM-352 —, de tração hidrostática independente do sistema de vibração e impacto dinâmico total de 21 t.

Com essas duas máquinas, a linha nacional de compactação da Muller passa a ser composta de 22 modelos, de 1,5 t a 35 t: cinco rolos de pneus autopropeli-

dos, três rolos **tandem** estáticos, um rolo de três rodas, seis rolos vibratórios rebocáveis, um trator compactador, um rolo vibratório **tandem**, três rolos pé-de-carneiro estáticos rebocáveis, um rolo de pneus rebocáveis e um rolo vibratório autopropelido. Além disso, ela produz, sob licença da Fuchs, uma escavadeira hidráulica.

Os planos — “Já estão em estudos novos modelos de compactadores e de escavadeiras hidráulicas”, afirma o gerente de **marketing**. Porém, “ainda não há a definição detalhada de quais modelos e os meses de lançamento”. A empresa tem 17 anos de existência e desen-

volveu sua própria tecnologia na linha de compactadores. Já ce-deu, inclusive, licença de fabricação para a Ferlex Equipamentos (SP) de oito modelos menores. Seu capital atual é de Cr\$ 12 milhões. Seu crescimento até 1968/69 apresentou índices médios de 10% a 15% por ano na produção. Entretanto, em 1971/72, seu crescimento foi de 100% e do ano passado até o fim de 1973 será de 70%. A previsão para 1974 é de 30% a 40%. Ela conta com aproximadamente 6 500 máquinas produzidas em operação no Brasil, na América do Sul, Central, África e Europa.

/SC-1

O guindauto, a retro-escavadeira as talhas elétricas e as pontes rolantes da Munck apresentam uma novidade à altura da família: Guindastes pesados.

Munck, já é o nome das Talhas Elétricas mais simples e avançadas.

Um nome absoluto em Guindautos e Retro Escavadeiras. E o nome das mais eficientes e seguras Pontes Rolantes padronizadas, de pequena e média envergadura. A essa linha de produtos que movimenta com segurança e eficiência nossas cargas, foi acrescentada mais uma força: GUINDASTES PESADOS TADANO. Eles estão em boa companhia. É que a MUNCK entende muito bem os

inúmeros problemas de movimentação de cargas de nosso mercado. E o novo item na sua linha de produtos é mais uma resposta. certa a esses problemas.

A extraordinária capacidade de elevação, o alcance altíssimo, o conforto e simplicidade de manejo, a segurança perfeita, inclusive com indicador de angulo-carga na cabine, todas essas vantagens do guindaste TADANO, provam mais uma vez que a MUNCK continua a pensar grande como você.

Guindastes hidráulicos até 75 ton. (75.000 kg.)
O maior guindaste montado sobre caminhão standard nacional é o MUNCK-TADANO TS-130L p/ 13.000 kg., montado sobre Mercedes-Benz L-2213 com tração 6 x 4.



MUNCK

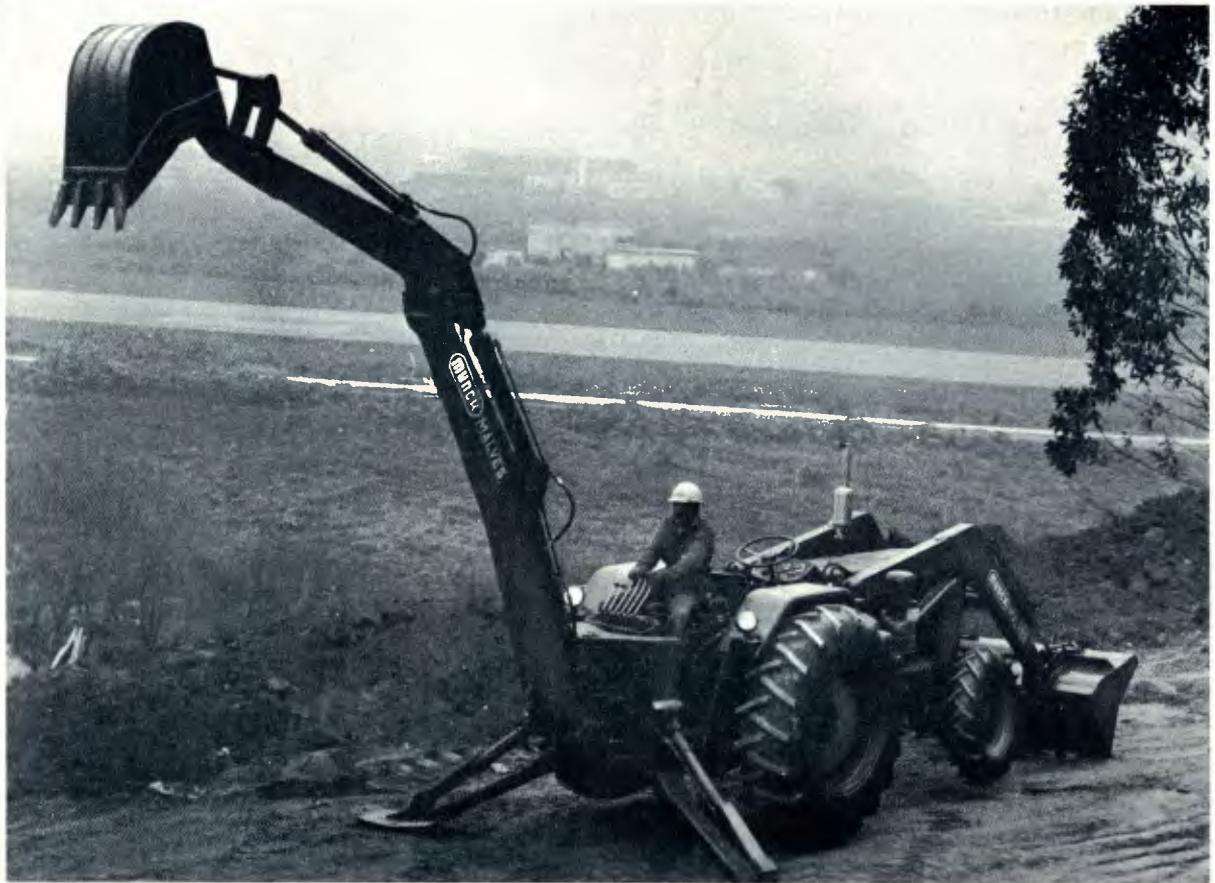
Munck S.A. - Equipamentos Industriais

Matriz: Via Raposo Tavares - km. 20
fones: 286-8447 / 286-7522 / 286-8633
286-8255 / 286-8569 / 286-6862
São Paulo

Filial: Rio de Janeiro
Rua Sagto Aquino, 531
fones: 260-9909 / 260-8374
Guanabara

Munck Nordeste S.A.
Av. Estados Unidos, 10 s/ 804
fone: 2-0808 - Salvador





MUNCK

Carregadeira e retro

Após o lançamento do guindauto com lança articulável e extensível hidráulicamente e capacidade de 5 t x m, a Munck apresenta a HM300 IP, carregadeira e retroescavadeira acoplável a tratores com mais de 70 HP. A retro tem alcance do centro de giro à ponta de dente de 6 m, profundidade de escavação a 5 m, altura de carregamento 4 m, capacidade de caçamba 300 litros, força de escavação na ponta de dente 4 500 kp e pressão hidráulica de 250 kp/cm².

Já a carregadeira tem força de elevação

de 2 000 a 3 600 kp, com caçambas estándar e especial para areia com capacidades para 700 e 500 litros.

Segunda fase — A empresa entra este ano em sua segunda fase de expansão, na fábrica 2 na via Raposo Tavares, km 20, visando a aumentar a produção do conjunto HM 300/P. Ao mesmo tempo, iniciou em junho, no km 25 da mesma rodovia, a construção de uma fundição de 16 200 m² que produzirá ferro fundido e nodular e cinzento para consumo da própria empresa e também para fornecimento a terceiros. A Munck, além de sua linha de produção, é também distribuidora dos produtos Hydrece (divisão hidráulica da General Sig-

nal Corporation), que são bombas, motores e comandos óleo-hidráulicos, distribui com exclusividade produtos da Sverre Munck A/X (Noruega) e distribui ainda os guindastes hidráulicos de grande porte de Tadano Iron Works & Co. Ltd. Estes guindastes, segundo seu diretor comercial Rubens B. Andrade, já estão sendo fornecidos com percentual nacional e montados sobre veículos estándar Mercedes-Benz. "Pesquisa recente", revela o diretor, "demonstrou que este modelo de guindaste atende não só ao mercado interno como à América Latina e África do Sul."

A Munck emprega 430 pessoas e tem um capital de Cr\$ 6 mi-

lhões. Participa como acionista da Hercules S/A — México (DF) e da Munck do Canadá, países para os quais a exportação tem sido em maior escala. Suas vendas vêm evoluindo, tendo 1969 como base, 118,5 em 1970, 136,2 em 1971, 183,2 em 1972 e a previsão até o fim deste ano é de 238,9.

"Para nos colocarmos como maior fa-



Rubens Andrade.



bricante de guindastes hidráulicos e talhas elétricas da América Latina e a única fabricante de motores elétricos de rotor cônico, estamos cumprindo um programa de desenvolvimento intenso, desde o início das atividades em 1967. Em 1962 lançamos os guindastes sobre caminhões. Em 1965 ampliamos a indústria para fabricação de retroescavadeiras e guindautos. Em 1969 inauguramos a Escola Industrial Sverre Munk em Cotia. Instalamos nossa filial no Rio de Janeiro, GB — em 1970. Um ano depois, inauguramos a fábrica nova e centro de administração. No ano passado, constituímos a Munck Nordeste S/A, na Bahia." /SC-19

POCLAIR

As sete escavadeiras

Nos 5 500 m² de área construída em Conselheiro Lafaiete (km 357 da BR-135 Rio—Belo Horizonte), a Poclair iniciou suas atividades em fevereiro deste ano, lançando no mercado sete modelos de escavadeiras, sendo três sobre rodas e quatro sobre esteiras:

□ o TY 2P, com tração nos dois eixos, motor de 59 cv, dois pneus dianteiros e 4 traseiros, pesa, com a retroescavadeira para 1/2 e 5/8 j.c., 10,1 t;

□ o TY 45 tem dois pneus dianteiros direcionais e 4 traseiros motrizes, acionados por motor de 59 cv, retroescavadeira de 1/2 e 5/8 de j.c., pesando 10t;

□ o LY 2P, tem motor de 88 cv, tração nos dois eixos, 4 pneus dianteiros e 4 traseiros. Velocidade de translação 27 km/h, retroescavadeira de 3/4 a 1 j.c., e peso de 13,4 t;

□ o TCS com motor de 59 cv, retroescavadeira de 5/8 a 3/4 j.c., força de tração de 9,6 t e peso com esteiras e retro de 12,8 t;

□ o LC 80 tem motor de 88 cv, pesa com esteiras 15 t, capacidade da retro 3/4 a 1 j.c., o braço tem alcance de 9,8 m e profundidade de escavação de 6,8 m;

□ o GC 120 tem motor de 115 cv, pesa 22,6 t, e a caçamba é para 7/8 a 11/8 j.c., para a retro e 1 1/2 j.c., para a

carregadeira. Profundidade de escavação até 13,75 m;

□ o HC 300 tem motor de 284 cv, pesa 36,9 t, pode elevar cargas de 20 t a 5 m, tem um giro contínuo de 360°, a retro tem capacidade de 1 5/8 a 2 5/8 j.c., e a carregadeira é para 4 1/2 j.c.

A previsão de produção até o fim do ano é de 150 unidades entre todos os modelos, das quais 10% para exportação. Para 1974, trezentas unidades, sendo 20% para o mercado externo e, para 1975, quinhentas unidades, das quais 25% a 30% para o exterior. Todos os modelos atualmente fabricados têm várias opções de caçambas: retro, shovel, clamshell, batillon, martelletes, brecas e rompedores.

/SC-20



RANDON

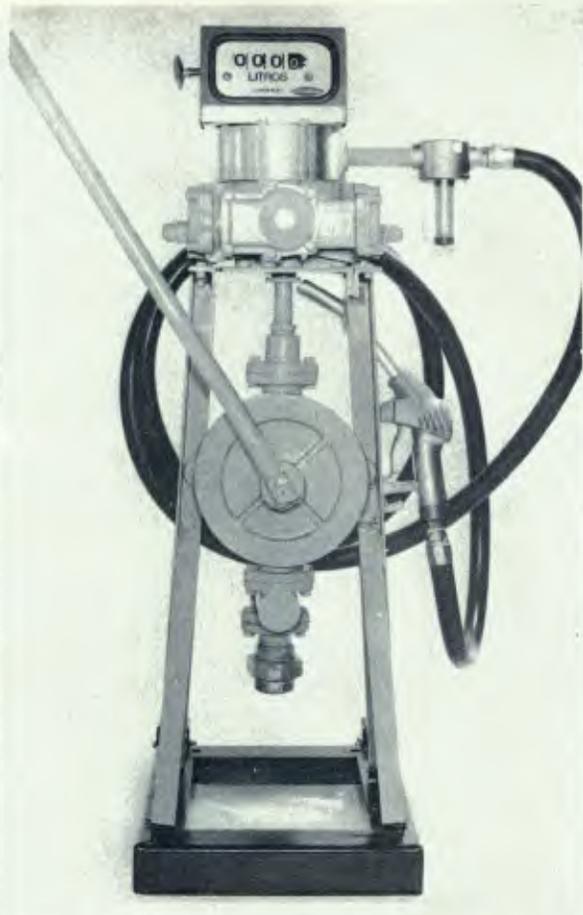
A vez do fora-de-estrada.

Ao completar vinte anos de existência, a Randon está programando uma série de novos projetos, entre os quais se destaca o contrato firmado com o grupo Kockun Lanvadsverk, da Suécia, através do qual fabricará ainda este ano caminhões fora-de-estrada modelo KL 420, para 25 t, com motor Scania DS-11R41, de 245 HP a 2 200 rpm e índice inicial de nacionalização de 75%.

Para isso, a empresa já está construindo nova fábrica, que terá, em sua primeira etapa, 36 000 m² dentro de área de 52 000 m², e duplicará o número atual

de funcionários que é 1 500.

No ano de seu vigésimo aniversário de fundação, a empresa produzirá também seu 5 000 semi-reboque. Outros lançamentos marcam 1973 para a Randon: novo modelo de semi-reboque, linha completa de tanques isotérmicos para transporte de asfalto, semi-reboques **carry all** com **dolly** e reboque módulo de três eixos. Já estão na sua linha de produtos o terceiro eixo, reboques simples, semi-reboques para cargas secas, para cargas líquidas e combinadas, tanques isotérmicos e inoxidáveis, etc.



SADOLL

Bombe sem fazer força

A Sadoll está produzindo uma bomba de gasolina manual que proporciona um rendimento de 40 a 50 litros por minuto, com um mínimo de esforço por parte do operador, especialmente projetada para uso em canteiros de obras ou locais onde não haja energia elétrica. Opcionalmente pode vir equipada com redas e filtro suplementar. Outra novidade da firma é a utilização de um novo tipo de computador Veeder-Root VR-101, de quatro faixas, semi-automático, produzido no Brasil, que passará a equipar suas bombas de gasolina. Opcionalmente, o VR-

101 poderá ter um comando elétrico totalmente automático.

As bombas tipo industrial, produzidas pela empresa, podem agora ser fornecidas com o aparelho registrador Veeder-Root 1645, equipado com um impressor que documenta, em uma nota inviolável, o volume fornecido pela bomba. Finalmente, temos os medidores da linha C-80, que servem para o controle volumétrico de combustíveis líquidos, e que podem também ser fornecidos para uso na linha de solventes industriais, benzol, tolueno, etc

/SC-21

LORAIN 670 NAO CONTA VANTAGENS. MOSTRA TRABALHO.

Para fazer este anúncio, a Geovia mandou verificar o desempenho dos guindastes Lorain nas mais exigentes construções do País.

E ouviu, dos mais diferentes empresários já usuários, a afirmação de que o Lorain proporciona o melhor rendimento operacional, pelas características que eles consideram excepcionais:

1 Máquina básica apoiada sobre rolamentos de esfera, do tipo "sheal-ball" – garantia de 10 anos.

2 Lança Treliçada, com desenho "square-tubular chord", fabricado em aço de 130.000 lb/in². Menos peso, maior resistência.

3 Tambor duplo para levantamento da lança. Elimina o esforço de torsão.

4 Guindaste com conversor de torque standard.

5 Engrenagens para acionamento dos guinchos em banho de óleo. Menor desgaste e ruído, maior segurança.



Geovia

COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.

Rio de Janeiro – GB

São Paulo – SP

Belo Horizonte – MG

Vitória – ES

Lorain, Bantam, Koehring,
NCK – Rapier



TEMA TERRA

A explosão de novos produtos

Apresentado em setembro, o compactador de alta velocidade, pé-de-carneiro, **tamping**, de quatro rodas, TT 4420, começará a ser produzido pela Tema Terra em fevereiro de 1974, com 80% de nacionalização em valor. Está prevista a produção de quarenta unidades em 1974.

Dotado de lâmina espalhadora frontal de 3,65 m de comprimento e 0,86 m de altura, o TT 4420 pesa 17,5 t e tem mais 3 t de lastro. Seu motor é o Scania D-11, diesel, de 215 HP a 2 200 rpm e a transmissão power schift é Twin Disc com conversor de torque para quatro marchas à frente e quatro à ré, com velocidade máxima de 21 km/h.

Na ocasião da apresentação desse compactador foi lançada

também a primeira unidade da série da varredoura mecânica auto-propulsora VR 3, com largura de operação de 2,28 m com uma escova lateral e 3,05 m com duas. Além disso tem uma escova coletora de náilon com 1,52 m de comprimento e 0,91 m de diâmetro e transportador de lixo, do tipo rodo. A capacidade do depósito de lixo é de 3,05 m³ e do tanque de água para espargimento é de 1060 litros. O sistema todo é montado num caminhão cujo motor dianteiro para propulsão e acionamento dos sistemas hidráulicos é Mercedes-Benz OM-352 de 145 HP a 2 800 rpm, e o motor traseiro para acionamento das vassouras, elevador e bomba da água é o Mercedes OM-314, de 52 HP. A direção é hidráulica de

comando duplo. A velocidade máxima de deslocamento é de 75 km/h.

Está ainda dentro dos planos a curto prazo a introdução de novos equipamentos na linha de produção: para 1974 o início da produção de guindastes sobre caminhões, com capacidades a partir de 75 t. A Tema Terra fabricará os caminhões, com motor Scania ou GM, cuja produção em Belo Horizonte está sendo esperada e, inicialmente, vai importar os guindastes American, de sua matriz. Também para o ano que vem está sendo desenvolvido projeto para lançamento de escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras hidráulicas sobre esteiras, além de equipamentos siderúrgicos, como prensas para sucata. Isso implicará num

crescimento da ordem de 200% na sua produção, segundo Vicente de Souza, diretor comercial. Para ele o SP 225 (de dois tambores) dará a referência da demanda, contudo ele estima, entre máquinas de dois a quatro tambores, uma demanda global de 150 unidades no ano que vem. "O preço do TT 4420 é de 50% a 60% a mais do que o SP 225 (Cr\$ 300 000), porém sua produção e rendimento é 100% a mais do que o modelo de dois tambores. A tendência dos empreiteiros é de usar



Vicente F. de Souza.



equipamentos de maior produção. Na terraplenagem estão sendo introduzidas máquinas cada vez maiores, e a compactação precisa acompanhar essa evolução", explica Vicente de Souza.

Demanda maior — Os investimentos programados pela empresa atingem Cr\$ 2,5 milhões em 1973, Cr\$ 7 milhões em 1974 e Cr\$ 8 milhões em 1975. A produção prevista até o fim do ano é de 540 unidades. O faturamento que foi de Cr\$ 48 milhões em 1972 passará para Cr\$ 56 milhões neste ano e a previsão é para Cr\$ 72 milhões em 1974.

Segundo Vicente de Souza, o mercado, que foi francamente favorável para trabalhos de compactação em terraplenagem de grandes volumes e grandes aterros, nos últimos dois anos, deverá tender para pavimentação em

1974 e 1975, "o que significa uma demanda maior de equipamentos adequados para esse tipo de serviço".

Nesse sentido, ele destaca a participação crescente das prefeituras, que vêm assumindo maior importância no mercado. "As prefeituras estão se equipando e esse mercado poderá significar até 20% da demanda global em 1974."

As exportações significam 15% (mínimo) a 25% (máximo) do faturamento da empresa e deverão chegar a US\$ 900 000 em 1973. Vicente de Souza explica que esse número só não será maior devido à demanda interna que vem dilatando os prazos. Mas, em 1974, a empresa deverá exportar US\$ 1,2 milhão (15% do faturamento global). Os mercados principais são a América Latina e a África. /SC-23

TEREX

Motoscraeper e fora-de-estrada

Mais do que um simples lançamento, a introdução do motoscraeper TS 14B e do fora-de-estrada R-22 marca este ano o início das atividades industriais da GM-Terex do Brasil, (Belo Horizonte — MG). A empresa pretende produzir trezentas unidades em 1974 e está investindo Cr\$ 200 milhões para dominar 30% do mercado brasileiro de equipamentos de terraplenagem. Ao mesmo tempo que se empenha na produção desses dois equipamentos, já está estudando

a nacionalização do R-35, de uma carregadeira de rodas (talvez o 7251) e de tratores de esteiras.

Os 1 400 m² de área coberta da fábrica serão ampliados, dentro do terreno de 400 000 m² oferecido pelo governo mineiro, para se tornar a terceira fábrica da Terex internacional. Ela já emprega 163 pessoas e deverá contar com 280 funcionários até o fim de 1974, quando estará com uma área de produção de 13 600 m².

/SC-24

Nada como aprender à sombra de uma árvore.

Hoje alguns milhões a mais de pessoas podem ler esta revista. E nós nos orgulhamos disso.

A Abril tem uma Divisão inteira que só cuida de Educação. Ela edita livros e manuais de alfabetização e educação continuada, livros didáticos, fascículos para acompanhamento de cursos através de televisão e rádio.

Nesta Divisão são feitas cartilhas especiais para educar o agricultor ou para ensinar a muita gente como prevenir-se de doenças. A Abril está trabalhando para transformar aquelas cansativas lições do passado em material de ensino atualizado, atraente, bonito e interessante. E, além disso, a um preço acessível para todos.

Plantamos nossa árvorezinha com muito entusiasmo e confiança. Ela cresceu e floresceu. O campo da Educação não era tão árido como muitos pensavam. Mas, ainda não é tempo de descansar. Muitos milhões de pessoas ainda não podem ler esta mensagem.

Por isso, estamos plantando mais e mais árvores, para que - à sombra delas - todos possam aprender.



VALMET

Uma linha toda nova

De uma só vez, a Valmet paralisou a produção dos tratores 60 ID, 80 ID e do pesado 1100, para introduzir toda uma linha nova de tratores. Lançou cinco modelos novos: 62 ID, 65 ID, 85 ID, 110 ID e o Cafeeiro, os mesmos que a empresa fabrica atualmente na Europa. São tratores de 52 cv a 116 cv de potência, 1 800 kg a 3 800 kg de peso, todos com injeção direta, caixa de câmbio sincronizada, sistema hidráulico automático, arrefecimento por água, eixos dianteiros e traseiros com bitolas ajustáveis, acelerador de mão e de pé. Com exceção do 110 ID, que tem oito marchas à frente e duas à ré, todos os demais têm seis marchas e duas à ré.

Instalada no Brasil há treze anos, a Valmet conta com capital de Cr\$ 25,7 milhões, 1 146 empregados e 21 041 m² de área ocupada. Sua produção passou de 8 239 unidades em 1972 para 10 000 até o fim do ano, e a previsão de seu diretor superintendente Ahti Karaste é de produzir 16 000 tratores em 1974. Junto com a produção, o faturamento também deverá crescer de Cr\$ 204,4 milhões em 1972 para Cr\$ 330 milhões até o fim do ano e Cr\$ 580 milhões em 1974. Os investimentos mais recentes atingiram US\$ 2,5 milhões até março ou abril deste ano.

Ampliação — "Está difícil pensar em mode-



Ahti Karasto.

los novos devido à falta de fornecedores de autopeças”, afirma Karaste. “Mas, assim que chegarmos ao fim do plano aprovado pelo CDI, entraremos com outro para ampliar nossa capacidade. Nossa participação atual no mercado gira em torno de 29%, marca já atingida no ano passado.”

Segundo ele, a demanda global do mer-



Com 52 a 116 cv de potência, os cinco modelos da nova linha de tratores Valmet.

cado de tratores de rodas passou de 28 806 unidades em 1972 para 36 000 previstos até o

fim deste ano devendo atingir em 1974 as 45 000 unidades. “Na realidade, a capacidade

da indústria em 1974 estará em torno de 52 000 unidades.”

/SC-18

CARREGADORES DE BATERIAS

RÁPIDOS E LENTOS

KITA

REPRESENTANTES E REVENDEDORES:

CURITIBA - PR

ELETRO PARANÁ LTDA.
Av. Iguapé, 435
"ICO" COMERCIAL S.A.
Rua João Negrão, 280
ELETRO PEÇAS LTDA.
R. Marechal Floriano Peixoto, 910

LONDRINA - PR

EMÍLIO B. A. FERNANDES
R. Benjamin Constant, 1340
ACMEL LTDA.
R. Quintino Boicaiuva, 584

MARINGÁ - PR

MARINGÁ DINAMO LTDA.
Av. Brasil, 6358

BELÉM - PA

IMPORT. DE FERRAGENS S.A.
Av. Presidente Vargas, 197

FORTALEZA - CE

CODIBA - DISTR. BAT. LTDA.
Av. Heraclito Graça, 133

RECIFE - PE

DIPREL - DISTR. P. EL. LTDA.
Rua do Alecrim, 306

SALVADOR - BA

RECIL - REPR. E COM. IND. LTDA.
Rua Barão de Cotegipe, 171

BELO HORIZONTE - MG

MINAS FERRAMENTAS LTDA.
Av. Bias Fortes, 1815
AUTO SPORT S.A.
Av. Olegário Maciel, 208
CARDOSO AUTO PEÇAS LTDA.
Rua Tupis, 1265
SOC. BRAS. DE INTERCAMBIO LTDA.
Av. N. S. de Fatima, 2138

JUIZ DE FORA - MG

DISTR. STO. ANTÔNIO BAT. LTDA.
R. Osório de Almeida, 222

BRASÍLIA - DF

J. J. SABRIÁ LTDA.
Av. W 3 Q. 512 - Lj. 37

GOIÂNIA - GO

VULBRACE - COM. REPR. LTDA.
Av. Anhanguera, 5703

TRÊS RIOS - RJ

REPR. STO. ANTÔNIO LTDA.
Rua 15 de Novembro, 396

PORTO ALEGRE - RS

ACRE - ACES. COM. REPR. LTDA.
Rua 7 de Abril, 266

VITÓRIA - ES

IRMÃOS DALLA BERNARDINA S.A.
Av. Florentino Avidos, 321

RIO DE JANEIRO - GB

JORGE DAVID MUFFAREG & CIA. LTDA.
Praça Tiradentes, 9 - Sala 904



INDÚSTRIA ELETRO-MECÂNICA "KITA" LTDA. - Alameda Uapichana, 278 - Fone 61-3992 - São Paulo - Brasil

V. SABE ONDE FICA A RUA CADIRIRI?



Fica na Móoca, em São Paulo. E é no n.º 66 da rua Cadiriri que a LAM - Equipamentos e Peças se instalou. Com isso, a LAM que é muito abusada, pode fornecer ainda mais rapidamente aos paulistas as melhores lâminas, cantos, feixes de molas, barras de sapata, parafusos e porcas para qualquer tipo de equipamento de terraplanagem.

Agora, além de São Paulo e Rio, a LAM ainda conta com representantes em Belo Horizonte, Vitória e Fortaleza para acabar com o conceito de longe e de grande. Teste a LAM. Nós garantimos a peça de sua máquina mais rápido do que qualquer um. Ela pode estar em qualquer lugar do Brasil. Pra nós é como se estivesse ali na rua Cadiriri.

LAM

EQUIPAMENTOS E PEÇAS LTDA. Rua Ministro Mavignier, 206 - Tels.: 281-4828 - 281-0022-Rio-GB
VITÓRIA - Trevo Sociedade e Empreendimentos Ltda. - Rua Alberto Oliveira Santos, 40-salas 14/16
Tels.: 3-5336 e 3-5620
FORTALEZA - J. Macieira Comércio e Representações Ltda. - Rua Liberato Barroso, 307 sala 230
Tels.: 21-0826 e 26-0755
Também representantes em Rio de Janeiro e Minas Gerais.





VIBRO

Três novos compactadores

Em outubro a Vibro iniciou em série a produção de compactador autopropelido de pneus CP 27. Em janeiro, um compactador **tamping**, autopropelido com quatro rodas pés-de-carneiro — o CT 20 — entrará na linha de produção. Em fevereiro será a vez do CC 43, sucessor do CC 40, compactador autopropelido, com dois cilindros vibratórios de aço.

□ **CP 27** — Com peso total de 27 t, incluindo lastro, este equipamento tem cinco pneus oscilantes dianteiros e quatro traseiros motores, para uma largura de relagem de 2,3 m. Acionado por motor Mercedes-Benz OM-352 de 145 HP a 2 800 rpm, tem torque máximo de 36 kgm a 1 600 rpm. Mede 4,73 m de comprimento e 2,3 m de largura, possui quatro marchas à frente e quatro à ré, com velocidade

de máxima de 28,7 km/h. Os pneus são infláveis com a máquina em movimento.

□ **CT 20** — É um compactador **tamping**, estático, pé-de-carneiro de quatro rodas, que trabalha a alta velocidade. A máquina básica é a carregadeira 85 — Michigan, da Clark. Com uma produtividade da ordem de 1 300 m³/h, é um equipamento para obras e aterros de grande porte. O motor é GM 6 V — 53 N, de 216 HP, que fornece um torque máximo de 65 kgm a 1 400 rpm. Seu peso sem lastro é de 17,5 t e com lastro, aproximadamente 20 t. Mede 7 m de comprimento, 3,35 de largura e tem quatro marchas à frente e quatro à ré, com velocidade máxima de 31,6 km/h. Os dois tambores dianteiros são de 0,78 m e os traseiros de 0,97 m. A altura das patas é de 20 cm e o

diâmetro das rodas com as patas é de 1,72 m. É dotado de lâmina frontal de acionamento hidráulico para espalhamento do material, com 3,35 m de comprimento e 1 m de altura.

□ **CO 43** — Compactador para pavimentação em asfalto, trabalha com duas amplitudes variáveis e peso de 9,8 t. Tem dois cilindros vibratórios, com 1,68 m de largura, 1,22 m de diâmetro. Trabalha com motor Caterpillar 3 145, de 125 HP. A frequência máxima de vibração é de 2 500 v/min, provocando um impacto dinâmico total de 30 t. Mede 5 m de comprimento e 1,89 m de largura.

Na linha de equipamentos leves, a Vibro começou a produzir os vibradores de imersão pneumáticos, da linha AP. Contudo, o lançamento real será em 1974. É uma linha com-

ESTE HOMEM PRECISA SER BEM INFLUENCIADO



Quantas vezes você especificou a marca das peças de reposição em seu carro?

Praticamente nenhuma.

Anúncios de componentes automobilísticos pouco interessam aos usuários dos veículos, que nem sabem as marcas das peças que estão em seus automóveis.

Quem especifica isso é o mecânico.

O leitor de Oficina.

Aumente o conhecimento do mecânico sobre o produto que você fabrica anunciando em



oficina

40.000 EXEMPLARES.



ELE VIVE EM MOVIMENTO ALCANCE-O COM O CARRETEIRO

A única revista feita especialmente para o motorista de caminhão. O Carreteiro vai encontrar-se com ele nas estradas. A revista é entregue em mãos e o motorista encontra nela todas as informações que necessita, na mesma linguagem que ele conhece e está acostumado a usar.

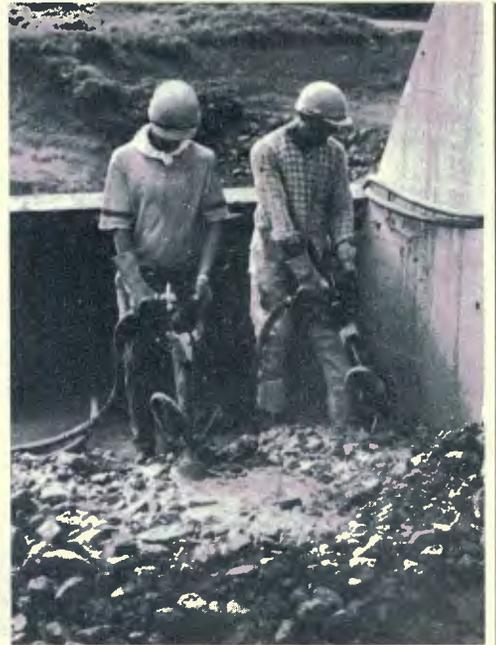
EDITORA ABRIL



Anuncie em

O CARRETEIRO
REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL

tiragem 130.000 exemplares
3,2 leitores/caminhoneiros por exemplar.



pleta com diâmetros de 26, 36, 45, 63, 78, 90 e 150 mm, frequências de 12 000 a 20 000 vibrações por minuto, o consumo de ar que varia de 0,3 m³/min a 3 m³/min.

Nacionalização — A empresa vinha importando e vendendo o compactador **tamper**, manual CO 16, para trabalhos específicos em locais estreitos onde outros compactadores rebocados ou autopropelidos não têm condições de operar. Mas, devido à elevada procura, a empresa vai nacionalizar o equipamento. O CO 16 realiza 600 a 620 golpes/min, pesa 78 kg e consome cerca de 1 litro de gasolina por hora de operação. Equipado com motor de 2,5 cv a 4 150 rpm, trabalha à velocidade de até 12,5 m/min. Sua capacidade superficial com uma passada é de até 210 m²/h e sua profundidade de compactação com três passadas, até 40 cm (90% a 95% de proctor mo-

dificado) ou até 30 cm para 95% a 100% de proctor simples.

A Vibro está produzindo em torno de três a cinco máquinas por mês do tipo CP 27 e cito já estão vendidas. Do CC 43, cujo preço está por volta de Cr\$ 340 000, deverão ser produzidas de vinte a 25 unidades em 1974.

O crescimento — “Estamos prevendo para 1974 aumento de 10% a 15% no nosso faturamento”, afirma Mats Rockström, diretor comercial. Ele explica que, na linha de produtos leves, a demanda não acompanhará o aumento (10%) da produção de cimento; mas,

na linha pesada, “teremos um crescimento grande no faturamento, devido aos lançamentos previstos”. Para ele, a demanda deverá aumentar na linha de autopropulsores e diminuir nos modelos rebocados. E, para enfrentar essa tendência, a Vibro já tem a aprovação da matriz para dobrar de 5 000 m² para 10 000 m² a área industrial em 1974.

Além dos lançamentos já definidos, a empresa está estudando também a possibilidade de introduzir na sua linha o compactador Dumper Drum, com dois tambores vibratórios e pesos de 600 kg a 1 100 kg.

Entre 1972 e 1973, os investimentos da empresa chegaram a Cr\$ 5 milhões. As exportações deverão atingir este ano 35 unidades, segundo as previsões de Mats, o que corresponderá a cerca de US\$ 500 000, contra os US\$ 200 000 em 1972.



Mats Rockström.

/SC-22

HWB 155 S.

Uma motoniveladora de mais de 13 toneladas e motor Scania de 155 HP.

Uma motoniveladora de maior peso e potência que qualquer outra máquina concorrente.

Com todos os comandos hidráulicos, uma exclusividade Huber-Warco que proporciona maior rapidez operacional.

E com conversor de torque ZF, opcional. HWB 155 S é a máquina indicada para rápida movimentação de materiais em trabalhos de terraplenagem.

E para obras ainda maiores, use uma motoniveladora maior ainda.

HWB 225 SSA.

Uma motoniveladora de mais de 20 toneladas e motor Scania de 225 HP.

Uma motoniveladora que tem quase o dobro

do peso e da potência de qualquer outra máquina concorrente.

Com conversor de torque ZF, standard.

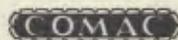
E, naturalmente, com todos os comandos hidráulicos.

HWB 225 SSA é a máquina dimensionada para obras de grande porte.

HWB 155 S e HWB 225 SSA são dois modelos sem similar nacional, sobre os quais um representante da COMAC terá prazer em lhe dar todas as informações numa próxima visita.



COMAC SÃO PAULO S.A.
MÁQUINAS



R. Henrique Ongari, 59 - (Esq. Av. Com. Martinelli)
Lapa - São Paulo - Telefone: 62-3195 (PBX)
Caixa Postal 7041

Para fazer grandes obras, use uma motoniveladora do mesmo porte.



GOODRICH

Pneus com garantia

Lançar um novo pneu na praça significa, para os fabricantes, oferecer ao consumidor economia, segurança e também conforto. Por pensar assim a B. F. Goodrich criou o GT-100 e o GT-250 e está desenvolvendo o pneu Trans-Am para ônibus e caminhões.

□ **GT-100** — Revestido com quatro camadas de tecido sob a rodagem e mais camadas de talão a talão, permite que o pneu "agarre" com firmeza até mesmo nas freadas em estradas molhadas ou curvas fechadas. O GT-100 foi feito para suportar altas velocidades e diminuir o gasto de combustível.

□ **GT-250** — Indicado para carros modernos, tem banda de rodagem mais larga e ombros arredondados, permitindo maior estabilidade e aderência e aumento de quilometragem. Dotado de indicador de desgastes de rodagem permite ao usuário verificar quando o pneu atinge o limite de segurança.

□ **Trans-Am** — Está sendo projetado para caminhões e ônibus e será dotado de larga banda de rodagem antiderrapante, sulcos em forma de U, rodagem com desenho raiado e com topo, base e ombros arredondados.

/SC-72



ORMA

A capa de tucho fácil

Já é possível trocar as capas de tucho do motor Volkswagen sem soltar os cabeçotes, com o sistema lançado pela Orma. Em vez de uma peça única, a nova capa é formada por duas luvas cilíndricas encaixadas, com movimento telescópico. Segundo o fabricante, as oito capas de tucho de um motor VW podem ser trocadas em 15 minutos. Para instalar as capas comuns, o mecânico leva aproximadamente um dia de serviço e tem de mexer em sistemas que antes estavam funcionando sem problemas, como a camisa de pistão (que pode se deslocar durante a operação), o cabeçote e o motor que precisam ser removidos. A capa de tucho especial já está sendo exportada há um ano para os EUA, México, Venezuela, Israel e Alemanha. só para a Alemanha seguem mensalmente 10 000 unidades.

O fabricante dá uma garantia de 10 000 km. A montagem da peça é muito simples: uma das luvas tem um perfil rebaixado com uma rosca externa, que encaixa na outra luva, sendo essa conexão vedada por porca e contraporca e um anel vedante (arruela). As extremidades da capa de tucho são ajustadas (através das guias cilíndricas externas) aos furos do cabeçote, graças aos movimentos telescópicos da peça.

/SC-74

CATERPILLAR

Um viscoso mais barato

Recentes descobertas sobre as propriedades elásticas do silicone líquido proporcionaram à Caterpillar a produção de um novo tipo de amortecedores sincronizados — **Visconic** —, para reduzir as vibrações tensionais dos motores. Menor e mais barato que o tradicional, o novo modelo apresenta os componentes internos básicos de outros amortecedores; alojamento parafusado ao virabrequim, volante interno de giro livre e um fluido viscoso no espaço vago existente entre os dois. O volante interno possui um torque de amortecimento muito maior do que o apresentado pe-

los modelos não sincronizados, e sua eficiência foi comprovada em testes de bancada, em motores de prova em laboratório e em aplicações práticas. Lançados em quatro tamanhos, os novos amortecedores da Caterpillar cobrirão mais de 90% das aplicações que, atualmente, utilizam amortecedores viscosos, segundo o fabricante.

Através de arranjos simples ou duplos, os **Visconic** ajustam-se a motores industriais de 150 a 1125 HP.

/SC-73

O AV-B-4.



WAPSA

Alternador para VW

O novo alternador AV-B-4, produzido pela Wapsa, foi especialmente projetado para a linha de veículos VW com motor vertical e com potência útil de 490 watts, sistema de 12 v, corrente nominal de 35 ampères, escovas removíveis, que podem ser trocadas sem remoção e desmontagem da peça. Equipamento original do Brasília, pode ser usado também nos sedã 1300 e 1500 e ser apresentado na versão de 14 volts e 55 ampères, indicada para os veículos equipados com radiotransmissor. Além dessa novidade, a Wapsa tem ainda o alternador AZ-C-12, de 24 volts e 100 ampères, indicado para ônibus com sistema de ar condicionado, e o regulador eletrônico de alternadores com 24 volts, **solid state**, transistorizado e compacto, embutidos em resina epóxi. A Wapsa está produzindo também motores de partida, de limpador de pára-brisas e distribuidor para o **Dodginho**.

/SC-75

FRAM SBC

Filtros de ação total

Os filtros do Chevette, Maverick (6 e 8 cilindros), Dodge 1800 e do Brasília são as novidades da Fram SBC:

□ O filtro do Chevette é basicamente igual aos usados nos carros grandes produzidos nos Estados Unidos. Funcionando através do sistema de fluxo total — todo óleo que circula no motor é filtrado — tornou-se conhecido como "unidade blindada" por ser composta de uma "caneca" rosqueada. Quando se substitui o filtro, troca-se o conjunto completo: carcaça, elemento filtrante, válvula de anti-retorno e válvula de alívio interno.

□ Para o Maverick, 6 e 8 cilindros, o filtro da

Filtro em linha.



"Unidade blindada."



Fram SBC é de unidade blindada, com um elemento de filtro de ar seco e um filtro de gasolina em linha (inovação na linha Ford brasileira).

Em vez de usar o "copinho" convencional — que não filtra, apenas decanta a gasolina que será aproveitada na ignição —, desenvolveu-se o modelo que contém um elemento filtrante de papel impregnado com resina, que proporciona filtração total da gasolina usada pelo motor. Quando esse papel se sobrecarrega de impurezas, rompe-se, pois toda gasolina que entra no carburador é filtrada. Isso ocorre porque o filtro está colocado antes do carburador.

No Brasília foi colocado um filtro de ar seco, composto de uma carcaça e de um ele-

mento de papel de aproximadamente 15 micrão, com tratamento em resina e antiinflamável. Esse mesmo filtro, em formato diferente, foi lançado no mercado de reposição para ser adaptado no Fusca e no Fuscão. Feita a substituição, não é preciso retirar toda a carcaça, lavá-la e enchê-la de óleo, mas apenas substituir o elemento filtrante.

CIBIÉ

Biiodo sem adaptações

Como neste ano o Fusca e o Fuscão saíram da linha de montagem com algumas modificações na posição dos faróis, a Cibié, operando com **know-how** da Projecteurs Cibié, da França, passou a industrializar um novo bi-iodo para eles. Colocados no mercado em kits (carcaça, aro cromado e bloco óptico) acompanhados pelo refletor, lente redesenhada (que amplia o campo de visão do motorista, provocando uma luz assimétrica e homogênea) e pela lâmpada, substituem os convencionais, nos modelos 73.

Teste de pontos vitais do bi-iodo.



Os nossos produtos mais valiosos são também os mais baratos.

Serviços. Todo um Departamento de Assistência Técnica, trabalhando com a precisão e eficiência de um rolamento de rolos cônicos Timken.

Engenheiros especializados, altamente treinados aqui e no exterior, e capazes de dar à sua empresa total orientação técnica para uma utilização mais adequada e racional de rolamentos de rolos cônicos.

A função deles é prestar assistência técnica permanente aos fabricantes de equipamentos de engenharia.

O trabalho deles não se limita à sugestão do uso de determinados rolamentos para determinadas necessidades. Eles utilizam todo o seu conhecimento pessoal e todo o potencial de acessoria da Cia. Timken, que inclui análises e cálculos precisos feitos por computadores, para realizar um estudo completo das condições de aplicação de rolamentos de rolos cônicos em qualquer tipo de equipamento que estiver sendo projetado.

Muitas vezes eles resolvem problemas que você nem imaginava que existiam. Os serviços do nosso Departamento de Assistência Técnica são mesmo tão valiosos que você não duvidaria um segundo em pagar caro por eles. Mas não lhe custa nada usá-los. Literalmente: a Timken do Brasil S.A. os oferece de graça para você.

TIMKEN®

MARCA REGISTRADA



AMORTEX

Novas linhas de platôs

Desde abril a Amortex está produzindo, para o Fuscão e o Brasília, o platô 132-M, e o platô 133-M para Kombi, TL, Variant, SP 1, SP 2, TC e Karmann-Guia, e o 134-M para o sedã 1300. Os três modelos contam com o rolamento de embreagem tipo 305 M, que é agora centralizado. Para esses platôs, a Amortex desenvolveu dois tipos de discos, o 244-A e o 246-A. O primeiro é um disco rígido, com dupla mola de chapa, por enquanto só aplicada na Kombi. Já o mo-

delo 246-A, provido de molas de torção, com uma dupla mola de chapa entre os revestimentos, é utilizado em conjunto com os platôs 132-M e 133-M na linha geral Volkswagen, com exceção da Kombi e sedãs 1200 e 1300, que ainda utilizam o disco tradicional 201-A.

A Amortex fabrica também, para a Valmet, três novos platôs para trator — o 129, o 130 e o 131, que usam respectivamente os discos 241-C, 242-C, e 243-B. No mercado de reposição a fábrica tem cinco discos e três platôs. Os platôs são o 136, para Dodge D-100 e D-400; o 135, para o Ford F-100 (de 1968 em diante) e o 136, para os

Ford F-100, F-350 e F-600. Os discos são o 216-A, para o Dodge D-400; a 274-A, para o Dodge D-100; o 251-A, para a linha Ford (Jeep, Rural, Pick-Up e Aero); 274-A, para o Ford F-100 (1968 em diante) e o 220-A, para a Veraneio, Pick-Up e C-14 (de 1968 para cá). A fábrica também recondiciona os seus produtos, dando-lhes a mesma garantia que dá para os novos: um ano. /SC-76

LONAFLEX

Pastilhas para VW e Galaxie

A Lonaflex iniciou, este ano, a produção de pastilhas de freios para



Volkswagen, como peça original. Além disso, está planejando a produção de pastilhas para o freio do Galaxie — semelhante às usadas no JK e no Dart. A fábrica já produz, para o mercado de reposição, as lonas de freios L-522, para o Mercedes L-608D, e as pastilhas de freio do Opala.

/SC-77 ▶



Uma árvorezinha para cada gosto.

Num dia de 1950 apareceu uma árvorezinha nas bancas de todo o país. Era a primeira revista da Abril.

Com o tempo, apareceram muitas e muitas outras, trazendo na capa o símbolo da Abril e de uma alta qualidade jornalística, editorial e gráfica.

Hoje a Abril edita revistas de atualidades, de interesse geral, femininas, infantis, especializadas em automóveis e turismo, esportes, televisão, foto-novelas, educação, moda. Além disso, publica mensalmente uma revista para executivos e diversas revistas técnicas, de circulação dirigida.

Ao todo, foram lançadas até agora 36 revistas, dedicadas a informar, instruir, entreter ou servir todo tipo de leitor. A Abril tem uma árvorezinha para cada gosto. Uma para cada medida de interesse.

Quando um ônibus ou caminhão não pára na hora certa, qualquer dono de frota sabe quanto isso custa.

E quando as lonas para freios agüentam mais revisões antes da troca, você sabe quanto dinheiro economiza com isso.

É por isso que já tem tanta frota por aí rodando com lonas Fras-Le.

Seus donos testaram as outras lonas antes de escolher.

As lonas Fras-Le são testadas em caminhões-teste, equipados com instrumentos eletrônicos.

Para entrar em produção, as lonas Fras-Le precisam antes provar que resistem a temperaturas superiores a 400°C, mesmo que não ultrapassem os 150°C em uso normal.

E precisam rodar quilômetros e quilômetros nas piores condições de tráfego, para provar que não perdem a capacidade de atrito.

Para descobrir quanto dinheiro você anda perdendo em cada freada, faça um teste com as lonas Fras-Le.

Antes tarde do que nunca.
Fras-Le é segurança.

Pare neste anúncio enquanto é tempo.

FRAS-LE

LONAS PARA FREIOS
REVESTIMENTOS DE EMBREAGEM
PASTILHAS PARA FREIOS A DISCO



Por Cr\$ 16.758,00*
sua empresa pode ter
um automóvel
igual a este



ou 32 iguais a este.



*Preço de tabela posto fábrica São Paulo.

Como você verá, não existe nenhum truque no título deste anúncio. Existe sim, um sistema que permite que isto seja possível: o leasing de veículos. Um sistema que chegou ao Brasil com fama de coisa passageira mas hoje está completamente consagrado.

Quem afirma isto é uma das pioneiras no setor: Real S.A.-Leasing.

Uma empresa que não contrata com um novo Cliente sem antes seus técnicos e engenheiros estudarem a melhor utilização da sua frota de carros, utilitários, ônibus e caminhões.

O que pode parecer excesso de zelo é um sistema aprovado por algumas das maiores companhias do mundo, que atuam no nosso país.

Somente três de nossos Clientes, têm mais de 800 unidades contratadas, tendo, até hoje, todos eles, renovado os contratos nos seus termos, recebendo novos veículos de Belém a Assunção, no Paraguai, sem a menor preocupação que uma substituição desta provoca. Eles estão inteiramente satisfeitos com o sistema Real-Leasing, porque além disto:

- Permite um planejamento racional da frota;
- Economiza na manutenção;
- Põe fim ao problema de veículos obsoletos;
- Obtém melhores condições na venda dos veículos a serem substituídos.

E ainda mais, a maior vantagem de todas: Libera dinheiro imobilizado para que ele seja aplicado em áreas de maior rentabilidade, no giro de seus próprios negócios.

Agora releia o título aí de cima e complete:
 ... 32 iguais a este por apenas Cr\$ 524,00 mensais cada. Exatamente o preço do aluguel de um veículo no leasing inteligente Real.

REAL S.A. - LEASING

Rio - Rua André Cavalcanti, 71
 Tel.: 222-1714 e 244-6722

S.P. - Av. Indianópolis, 503 - Tel.: 70-4434
 Endereço Telegráfico: REALRIO

SUPER-TEST

Bombas para o Dodginho

A bomba de gasolina do Dodge 1800 deverá ser fabricada em breve pela Super-Test. Até o momento, essa peça — do tipo **one way** (selada) — ainda é importada, e quando apresenta defeito tem de ser substituída. No caso da bomba a ser desenvolvida pela Super-Test, o diafragma e outras partes menores poderão ser trocados sem problemas. A empresa está fornecendo também bombas de gasolina para o Maverick.

As peças são produzidas com matéria-prima importada — o **zamak**, uma liga de 94% de zinco. Uma bomba importada custa no atacado Cr\$ 70,00, enquanto que a nacional ficará por Cr\$ 55,00.

/SC-78

COFAP

Amortecedor "nitrogenado"

A Cofap está começando a produzir amortecedores a gás — uma peça em tubo único, que utiliza gás para pressionar o óleo. No mais, o amortecedor a gás assemelha-se aos tipos modelos comuns. No amortecedor tradicional usam-se dois tubos com diferentes diâmetros, um dentro do outro, formando entre ambos uma câmara chamada de reservatório. No tubo interno é que estão o pistão e as válvulas. Nesse tipo de amortecedor é preciso que o tubo esteja sempre totalmente cheio



de óleo, pois qualquer entrada de ar afetaria seu funcionamento. A haste desse amortecedor, ao ser introduzida no tubo por causa de trepidação ou buraco no pavimento provoca a saída de uma quantidade de óleo correspondente ao seu volume. Esse óleo, controlado por válvulas de passagem, é levado ao reservatório. Quando a haste volta à posição normal o óleo deve voltar ao tubo de pressão, para mantê-lo completamente cheio. Essa movimentação do óleo, quando acontece seguidamente, em alta velocidade, pode produzir espuma no óleo e formação de bolhas de ar indesejáveis. Nos amortecedores Cofap, existe um estabilizador helicoidal, instalado no reservatório, que mantém o óleo de reserva sob ligeira pressão em pequenas divisões, o que diminui a formação de espuma. No amortecedor a gás, cerca de 9/10 do tubo é carregado com óleo hidráulico

especial e o restante, completado com nitrogênio comprimido a 30 atmosferas, equivalentes a 472,70 libras de pressão por polegada quadrada. No funcionamento deste amortecedor, a haste, ao ser introduzida no tubo, desloca uma parte correspondente de óleo, que ocupa uma parte maior de espaço no tubo, comprimindo mais o gás. Teoricamente não é preciso haver uma separação material entre o óleo e o gás, porque àquela pressão eles se mantêm separados. Entretanto, o gás tenderia a ficar sobre o óleo, por uma questão de densidade, e isso obrigaria a instalação do amortecedor com a haste virada para baixo, o que traria vários inconvenientes técnicos. A solução foi o emprego de um pistão flutuante que veda a comunicação entre o óleo e o gás. Na introdução da haste o óleo deslocado empurra o pistão flutuante, comprimindo mais o gás, e assim o amortecedor pode ser instalado em qualquer posição.

As vantagens do amortecedor a gás são: ausência da formação de espuma ou aeração do óleo, diminuição dos "cursos mortos" na inversão dos movimentos do amortecedor, melhor transferência de calor, porque o tubo único permite maior resfriamento do óleo pelo ar que circula em torno do amortecedor, e melhor controle das forças dinâmicas que dificultam o contato do pneu com o solo nas altas velocidades, curvas acentuadas e freadas.

/SC-79



**Quem julga
uma peça pela
sua aparência
merece ser
enganado.**

Você investiu dinheiro comprando um caminhão Scania. Você queria um veículo de qualidade. Certo? Então porque economizar nas peças? Talvez você ache que qualquer peça é tão boa quanto uma original. Parece. Mas não é. Por exemplo: o kit para motor. Os anéis do conjunto original, feitos com liga de molibdênio, são exclusivos da Scania. Estes anéis, pela sua elasticidade, permitem vedação perfeita e funcionamento macio, sem perigo de riscar a camisa do cilindro. Quando V. compra um kit não original você recebe um conjunto de peças "igualzinho" ao fornecido pela Scania. Só que os anéis não são de molibdênio e a usinagem final não é feita pela Scania. A diferença você vai sentir depois. No motor e no bolso.

SC - N.º 214

SAAB-SCANIA
do Brasil S.A.
confiança para sempre

TOTEBOX.

A única caixa que vai e volta,
vai e volta, vai e volta.
Sempre inteira.

Vai para o congelador e vai para o calor.
Agüenta empilhagens e é auto encaixável.
Vai para o caminhão, agüenta os troncos e barrancos.
E volta inteira. Sempre.

Totebox fabricada em polietileno de alta densidade,
por moldagem rotacional, nas capacidades:
37, 47 e 65 litros.



CVL EMBALAGENS
INDUSTRIAIS
DO BRASIL LTDA.

São Paulo Av. São Luís n.º 50 - 26.º and. SP. tel.: 257-4227
Rio de Janeiro Av. Brasil n.º 6135 - GB - tel.: 230-4105



Distribuída gratuitamente a 18.000 oficinas dentro das grandes metrópoles, OFICINA influencia o homem que decide nas compras de peças de reposição, compra ou troca de automóvel. Aumente o conhecimento do profissional de oficina sobre o produto que você fabrica. Convença este homem que você produz o melhor reservando espaço nessa OFICINA.

UMA REVISTA PARA ELE: oficina

Circulação: 40.000 exemplares
Periodicidade: Bimestral
Reserva de espaço: até o dia
24 do mês anterior ao da edição.

REVISTAS DE
NEGÓCIOS ABRIL



BOSCH

Catorze lançamentos

Nada menos de catorze lançamentos aumentaram este ano a linha de produtos Bosch:

bobinas de ignição, velas, distribuidores de ignição e motores de partida para o Dodge D-1800, Maverick, Brasília e Chevette;

buzina, regulador e limpador de pára-brisa do Brasília;

relê de sobretenção para ônibus Scania;

novos motores de partida para veículos Chrysler (automóveis e caminhões);

distribuidor de ignição, com avanço centrífugo e a vácuo, para sedãs VW e Kombi;

motor do limpador de pára-brisa, com duas velocidades, para sedãs VW;

condicionador de ar que, através de chave seletora, dá ao motorista a opção de manter ou não o compressor em funcionamento, em qualquer regime de carga;

fusíveis do tipo americano, em vidro, para veículos da chamada linha americana (Dodge, GM, Ford);

fusíveis do tipo europeu em cerâmica, para carros de origem européia (VW, FNM, Scania, Mercedes-Benz);

E seis novos faróis:

bi-halogêneo para sedãs VW, vedado, incorrosível, para substituir faróis convencionais, sem necessidade de adaptações;

bi-halogêneo universal, totalmente vedado com regulagem

Condicionador de ar.



assimétrica, e luz alta e baixa numa única lâmpada;

alpino, indicado para todos os tipos de automóveis e lanchas, tem lente branca, lâmpadas de halogêneo, carcaça compacta inoxidável e vedação total;

tarumã, também indicado para todos os tipos de automóveis e lanchas, em aço inox e latão cromado, inteiramente vedado e imune à corrosão;

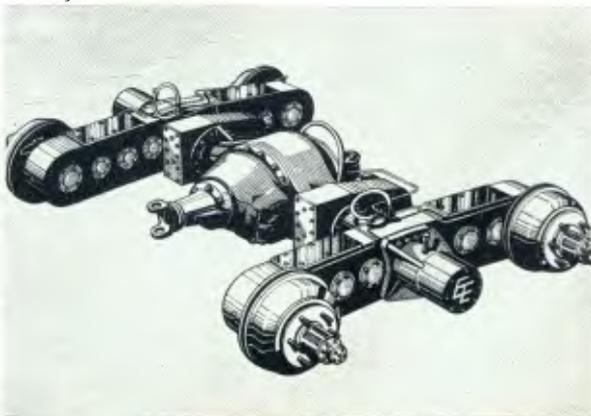
blocos ópticos à prova de água para a linha americana e para Variant e TL. /SC-80

ENGESA

Bumerangue vence "Bogie"

Depois do bogie (trem traseiro de suspensão), a Engesa está lançando o bumerangue — tração total que pode ser adaptada a pickups e caminhões leves, médios e pesados. A

A tração total.



tração da Engesa tem suspensão traseira independente, caixa de transferência, eixo dianteiro motriz, comandos, engates e árvcores de transmissão. Com o bumerangue os veículos transformam-se em 6 x 6 e podem operar mais à vontade em terrenos extremamente acidentados. O equipamento pode ser adaptado a viaturas militares de 0,5 a 5,0 t, e a veículos civis.

Basicamente, o bumerangue é um sistema de suspensão traseira independente, de conjunto de 4 rodas montadas em um só eixo, com transmissão de torque por engrenagens colocadas nos facões laterais. Por ter um só ponto central de fixação, permite ampla liberdade de movimento às rodas, sem perda de tração. Atinge um deslocamento vertical de até 1,50 m, contra 0,60 m do bogie.

/SC-81

O GRANDE SILÊNCIO DA PATA

Antes que você comece a perguntar o que esta pata e seu produto original estão fazendo neste anúncio, nós gostaríamos de fazer algumas revelações muito importantes.

Primeiro: A Divisão de Máquinas e Equipamentos da Mesbla é, há muitos anos, a maior do Brasil. Maior pelo volume e amplitude dos negócios e pelas representações que detém. A DME mantém uma extensa rede de atendimento e assistência técnica, com cerca de 597 especialistas distribuídos por todo o país.

Segundo: Por nossa culpa, nossa máxima culpa, muita gente ainda não conhecia este lado da Mesbla. É aí que entra o problema do ovo da pata. Até hoje, nenhum ovo de galinha conseguiu superar um ovo de pata, em tamanho, em beleza e em qualidades protéicas. Mas como a pata não canta prá botar ovo, muita gente anda perdendo uma das coisas mais gostosas e saudáveis que a natureza deu ao mundo. A pata deve ter lá suas razões para não anunciar o seu produto. Quanto a nós, da Mesbla, damos a mão à palmatória e reconhecemos: Para quem vive numa sociedade de consumo o silêncio é um pecado imperdoável. E quem atingiu



o grau de profissionalismo da nossa DME, não tem o direito de ficar calado. Chegou a hora de romper com o silêncio. Pôr os pingos nos iis e as galinhas nos seus devidos lugares. A DME e a pata tem uma grande coisa em comum: somos os melhores em nossa especialidade. Portanto, nada mais natural que a nossa parceira posasse para o nosso anúncio de abertura. Para nós é uma honra. Afinal, máquinas e ovos não são trabalho para amadores.



Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Salvador, João Pessoa, Porto Alegre, Belém, Fortaleza, Vitória, Brasília

Mesbla DME

PELA PRIMEIRA VEZ, ESTAMOS NOS MOSTRANDO DE CORPO INTEIRO AO BRASIL

LINHAS DA DME

Deptº. de Mecânica:

Ferramentas manuais
Ferramentas elétricas e pneumáticas
Instrumentos de medição
Equipamento de solda

Deptº. de Ar Comprimido:

Equipamento para pintura
Compressores industriais
Linha completa de equipamentos para postos de serviço

Deptº. de Máquinas:

Máquinas operatrizes para todos os fins - nacionais e importadas

Máquinas para madeira

Deptº. de Motores/Geradores

Motores Diesel Estacionários e Marítimos de 5 a 1200 HP

Grupos Geradores Diesel - Elétricos de 5 KVA a 1000 KVA

Motores Industriais e Grupos Geradores a gasolina
Completa linha de quadros de comando - Manuais e automáticos

Deptº. de Náutica:

Motores de popa e rabeta Johnson

DME
DME
DME
DME
DME
DME

Embarcações de passeio
Acessórios para náutica

Deptº. de Tratores:

Tratores agrícolas de rodas
Tratores industriais de esteiras e de rodas
Carregadeiras de rodas
Retro-Escavadeiras
Empilhadeiras
Guindastes

Deptº. Agrícola

Moto-serras Pioneer
Implementos agrícolas



Rio de Janeiro (GB) - Campo de São Cristovão, 290 - Loja de Náutica: Rua General Polidoro, 74 - São Paulo (SP) - Av. do Estado, 4952 - João Pessoa (PB) - Rua Marechal Pinheiro, 319 - Salvador (BA) - Av. Frederico Pontes, 102/104 - Belo Horizonte (MG) - Rua Rio Grande do Sul, 54/114 - Av. do Contorno, 11643 - Porto Alegre (RS) - Rua Comendador Manuel Pereira, S/N - Belém (PA) - Travessa São Pedro, 641 - Fortaleza (CE) - Rua General Sampaio, 725 - Rua São Paulo, 1441 - Vitória (ES) - Av. Vitória, 699/727 - Brasília (DF) - Lotes 1455, 1465 do trecho 2, setor indústria e abastecimento - Recife (PE) - Rua Cais de Sta. Rita, 645.

Mesbla DME



"Por que eu não trouxe o Guia Quatro Rodas?"

Com o Guia Quatro Rodas no porta-luvas, você sabe onde encontrar os serviços autorizados e oficinas. O Guia tem os mapas das principais cidades brasileiras e indicações de hotéis, restaurantes, cinemas, teatros, museus, passeios, praias, igrejas, pontos turísticos.

E mais: o Guia tem um mapa-gigante do Brasil e mapas verticais com todas as estradas. Desde as de terra até as auto-estradas.

Vá viajar. Aproveite as férias, o sol e o Guia Quatro Rodas do Brasil 1973.



Um país tão grande num livro tão pequeno.

O RC-210.



CUMMINS NORDESTE

O chassi leve e resistente

Planejada para receber todos os tipos de carroçarias, a plataforma RC-210, para ônibus, é o mais recente lançamento da Cummins Nordeste no mercado. Apresentada como "altamente vantajosa", pelo fabricante, por seu sistema formado por um reticulado de tubos de aço de seções retangulares, o RC-210, segundo o fabricante, tem baixo peso, alta resistência mecânica, maior estabilidade, melhor distribuição de cargas, e "em consequência, proporciona menor desgaste de pneus". Projetado para receber o motor Cummins V. 8/210, "de grande potência e reduzido tamanho", o chassi possibilita a colocação de poltronas até o limite máximo da traseira da carroçaria. O motor V. 8/210 tem potência de

205 HP/SAE, a 300 rpm, torque de 54 kg a 1 900 rpm, oito cilindros em V, tem sistema de alimentação simples, injeção direta, e sistema de arrefecimento com capacidade de 40 litros. Vem equipado com sis-

tema de freios de duplo circuito, de ação direta, independentes para os eixos traseiros e dianteiros, e com direção hidráulica Gemmer, modelo TR/, de esferas circulantes.

/SC-82

LABORTEX

Barcos infláveis

Com vários anos de experiência como fabricante de prensados, trefilados e correias em V — automotivas e industriais, entre outros produtos —, a Labortex entrou no setor de artefatos de borracha este ano, lançando barcos

infláveis, em duas versões: M-2, para três a cinco pessoas, e M-6 para doze a dezoito pessoas. Apresentados como equipamentos "para trabalho e salvamento", os barcos foram testados na Academia Militar de Resen-

de, após o que o Exército encomendou setenta unidades do M-2 e 25 do M-6. Além dessa destinação para fins militares ou paramilitares (bombeiros, por exemplo), os barcos da Labortex deverão ser introduzidos como meio de transporte de pessoal nas grandes construções próximas a redes hidrográficas, como a Transamazônica. Os dois modelos têm as seguintes características:

□ M-2 — comprimento, 3 m; largura, 1,15 m; diâmetro do tubo, 35 cm; altura da proa, 50 cm; capacidade de carga, 430 kg a meia profundidade de imersão; tempo de montagem, uma pessoa/8 minutos; peso/peça, 30 kg.

□ M-6 — comprimento, 5,5 m; largura, 1,85 m; diâmetro do tubo, 60 cm; altura da proa, 83 cm; capacidade de carga, 2 300 kg, a meia profundidade de imersão; tempo de montagem, uma pessoa/15 minutos; peso/peça, 71 kg.

Depois dos infláveis, a Labortex lançará no mercado brasileiro de motonáutica o Zephyr 104, modelo esportivo, para motores de até 10 HP, de largo uso na Alemanha. /SC-83

O Zephyr 104.



Quando alguém tentar empurrar uma peça não original, recuse.



Senão v. vai acabar empurrando todas as outras.

© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

Uma peça não original pode causar enormes transtornos ao seu Volkswagen.

Por isso, nosso controle de qualidade é duríssimo e não perdoa falhas. E, por isso, só as Peças Originais Volkswagen podem ter uma garantia de 6 meses ou 10.000 quilômetros.

Mas algumas pessoas acham que tudo isso é um exagero e que as coisas podem ser bem mais simples - principalmente para elas.

Essas pessoas fabricam peças quase idênticas às originais e colocam no mercado.

Geralmente, essas peças duvidosas custam um pouco mais barato, para atrair os incautos. Mas acabam custando muito mais caro, quando o defeito aparece.

Toda vez que v. compra uma peça fora do balcão dos Revendedores Autorizados Volkswagen, v. está correndo o risco de ser ludibriado.

Nós temos feito tudo para evitar que os falsificadores continuem enriquecendo à custa da "esperteza" dos ingênuos.

Mas só quando os ingênuos deixarem de ser ingênuos é que os malandros deixarão de ser malandros. Se v. tem amor ao seu Volkswagen e ao seu dinheiro, defenda-se.

Procure um Revendedor Autorizado Volkswagen quando precisar de uma Peça Original para seu carro.



O Fapinha Special.



FAPINHA

Fórmula de criança

A Fapinha é uma empresa especializada em produzir mini-carros para crianças. Seu **know-how** já está tão evoluído, que a firma exporta para Itália, América do Sul e Central. Entre os modelos já produzidos por ela está o **Míni-Buggy SS**, o **Míni-Fapinha X-180** e o **Fórmula F**. O mais recente lançamento é o **Fórmula Fapinha Special**, semelhante ao Lotus negro de Emerson Fittipaldi. Construído em fibra de vidro, o carrinho chega a atingir — com o seu motor Pasco (da Lambretta) de 160 cc — 60 km/h. A vantagem de usar o motor da Lambretta é que existem mais de 600 oficinas especializadas nessa marca em todo o Brasil.

A empresa está desenvolvendo também, para o transporte de motocicletas, uma carreta equipada com molas helicoidais, amortecedores hidráulicos, pneus 350/8, cubo de alumínio e rolamentos blindados. Com uma capacidade de carga de até 500 kg, a carreta também pode ser equipada com caçamba. Como o engate varia de



acordo com o carro **truck**, a Fapinha pode adaptar essas carretas para serem usadas na agricultura ou para qualquer outro tipo de transporte. /SC-84

KAWASAKI

Mais motos no país

As motocicletas japonesas Kawasaki vão ser distribuídas agora no Brasil pela Motor Davis Imp. e Exp. Ltda. Um contrato, firmado entre a Kawasaki do Brasil e a Motor Davis, estabelece que a empresa deverá cuidar da comercialização de todos os tipos de motos daquela marca no país. A Motor Davis foi a responsável pela introdução no país das motocicletas Graziella. /SC-85



A Kawasaki 350.

GURGEL

Xavante com caçamba

O bug-jipe Xavante, da Gurgel, está sendo fabricado agora em três versões: **XT**, **XTR** e **pick-up**. O **XTR**, difere do **XT** por ter a porta rebaixada. O **Xavante pick-up** tem uma caçamba para o transporte de pequenas cargas e um teto rígido de fibra de vidro. A caçamba e o teto rígido são removíveis. O Xavante de série vem com motor VW 1300, mas opcionalmente pode ser apresentado com o motor 1600, rodas traseiras com jogos de correntes, rádio, um porta-luvas de aço que auxilia no uso do guincho e pneus 6,40x15. Sua es-

trutura é de aço tubular combinado com plástico reforçado, chamado pelo fabricante de **plasteel**. O conjunto, inoxidável, é dotado de suspensão dianteira sistema Volkswagen, com algumas adaptações que proporcionam maior resistência e maior altura do solo — 28 cm. A suspensão traseira é feita por semi-eixos oscilantes e juntas esféricas de teflon, através de molas helicoidais revestidas com borrachas. O peso reduzido do veículo — 750 kg — e seu baixo centro de gravidade e sistema de suspensão fazem com que ele vença facilmente valetas, lamaçais, campos e picadas, podendo, mesmo quando carregado, subir rampas de 70%. /SC-86

O XT: porta alta.



O XTR: porta rebaixada.

O que o Dodge D-400 tem de melhor que o seu concorrente é o motor

O resto é por causa do motor

Caminhão médio é para transporte rápido. E o Dodge D-400 é bem mais rápido. Tem 203 hp e 42,0 mkg a 2.400 rpm, o que resulta numa potência 25% maior que a do seu concorrente.

Com mais potência, o motor trabalha mais folgado, com menos desgaste e mais economia.

Para aguentar toda a carga que o motor puxa, o D-400 é mais forte em tudo. Tem chassi super-reforçado, com molejo traseiro de ação progressiva. Muito mais resistente e durável.

O D-400 conta com uma ampla rede de revendedores que oferece completo e pronto atendimento em assistência técnica e fornecimento de peças. O Dodge D-400 ganha em todos os pontos.

Na ponta do lápis.

DODGE
SUPER
POTEN
CIA.



SC - N.º 219

Dodge 
CHRYSLER
do BRASIL

CAMINHÕES DODGE
A MAIOR GARANTIA
DO BRASIL: 6 MESES
OU 12.000 KM.

RECRUSUL

Vagões isotérmicos

Empresas que operam no ramo de perecíveis têm agora uma nova opção em equipamento ferroviário: os novos vagões frigoríficos projetados e construídos pela Recrusul, que desde 1957 dedica-se à fabricação de unidades móveis de refrigeração. Especialmente destinados ao transporte de perecíveis, principalmente sucos de frutas e carne para exportação, os novos modelos isotérmicos são produzidos em aço inoxidável, com revestimento interno em aço galvanizado ou plástico reforçado. Graças ao novo desenho esses vagões, segundo a Recrusul, oferecem maior capacidade de carga útil, melhor isolamento e higiene absoluta, assegurando proteção total à carga. /SC-87

Duas versões para...



...o mesmo sistema.

O EMB-200/A.



EMBRAER

A nova versão da EMB-200

A Embraer lançou o EMB-200/A, uma nova versão do EMB-200, com hélice de passo fixo, e o EMB-200/A com hélice de rotação constante. Os dois modelos são destinados ao uso em agricultura. O alcance máximo do EMB-200/A, com 75% da potência, em altitude de cruzeiro é de 1 050 km. A velocidade máxima, ao nível do mar, é de 240 km/h e a de cruzeiro é de 225 km/h. A velocidade StoI, sem os flaps, é de 105 km/h, e, com os flaps, de 90 km/h. A corrida de de-

colagem exige 270 metros. A distância mínima de decolagem para transpor obstáculos de 10 m é 420 m. A distância de aterragem é 185 m. A razão de subida ao nível do mar é 4,2 m/seg. Todos esses dados foram calculados para o aparelho completamente carregado.

Características

- Motor Lycoming O-540-H185D com potência de 260 HP a 2 700 rpm.
- Peso máximo de decolagem e aterragem, 1 550 kg.
- Carga máxima uni-

tária de potência é 5,95 kg/HP; carga alar (máxima), 86,1 kg/m².

- Carga máxima, 740 kg.
- Peso mínimo de operação, 960 kg.
- Envergadura, 11,2 m.
- Área da asa, 18 m².
- Comprimento, 7,43 m.
- Altura, 2,25 m.
- Diâmetro da hélice, 2,13 m.
- Capacidade de combustível, 230 litros.

A hélice, de passo variável, é uma Hartzell HC-C2YK-IBF/F8477.

/SC-88

RODAS E AROS

FNV

RESISTEM A COMPARAÇÕES EM QUALQUER TERRENO.



Não é por acaso que o seu caminhão, ônibus ou carreta já saem da fábrica com rodas e aros FNV.

Aprovados duplamente pelo controle de qualidade da FNV e do fabricante, atestam o extremo rigor de fabricação e o mais alto nível de qualidade.

As rodas e aros FNV aguentam as duras condições do transporte pesado no Brasil. E garantem sempre mais segurança e economia.

Lembre-se de tudo isto na hora da reposição.

FNV - FÁBRICA NACIONAL DE VAGÕES S.A.

FÁBRICA: Cruzeiro - Est. São Paulo - ESCRITÓRIO: Praça Dom José Gaspar, 134
TEL: 239-3055 - Cx. Postal, 9794 - End. Telegr.: "Fabriva" - 01.047 - S. Paulo - Brasil



OFERTAS CODEMA PARA O SEU SCANIA

Completo teste de bomba injetora

O mais perfeito teste, inteiramente com a garantia de Concessionário SCANIA e feita com equipamento BOSCH.

Reforma de motor à prazo

Seu SCANIA fica novo outra vez e você paga pouco por mês. Ninguém faz o que a CODEMA pode fazer - e com GARANTIA!

Maior estoque de peças Scania do País

Só a fábrica tem estoque maior. Na CODEMA você encontra tudo que precisa para seu SCANIA, e só peças genuínas.

Aberto das 8:00 às 22:00 horas

Atendimento para serviços e peças, diariamente, e aos sábados até às 18 horas. CODEMA faz tudo para seu SCANIA rodar mais.

 **Codema**
Companhia Comercial
e Importadora

Av. Otaviano Alves de Lima, 6.000 São Paulo
Fone: 266-2222 PABX

SC - N.º 221

SALÃO / PRODUTOS

BARDAHL

Ataque à poluição

A Bardahl está lançando cinco tipos de óleos, entre eles o novo **top oil**, feito para "diminuir a poluição ambiental, que aumenta até 20% quando uma vela, válvula ou carburador estão sujos ou ainda por causa das impurezas trazidas pelo próprio combustível", que é indicado para qualquer motor a gasolina. Além dessa, a Bardahl apresenta outras quatro novidades:

□ Maxlub SE para motores a gasolina à base de óleos minerais parafínicos, resistentes à oxidação. Foi aprimorado com elementos antioxidantes, anticorrosivos, antiespumantes e com detergentes alcalinos e dispersantes.

□ Maxlub diesel HD, desenvolvido para motores marítimos, de máquinas agrícolas e de terraplenagens, ou motores estacionários.

□ Maxlub HD3, criado para motores endotérmicos e preparado com óleos minerais refinados.

□ Maxlub LPP, em embalagem aerossol, próprio para lubrificar e proteger material exposto à corrosão. Acompanha o produto um tubinho de plástico que penetra nas partes mais difíceis de serem atingidas. /SC-89



IPIRANGA

Novo óleo SAE 20 W/40

A Ipiranga está produzindo um novo tipo de óleo — o Superseleto —, produzido com óleos básicos parafínicos, refinados por solventes, reforçado com detergentes, dispersantes, antiespumantes, antioxidantes e um aditivo que melhora o índice de viscosidade. Dessa forma, segundo o fabricante, consegue-se maior proteção dos cilindros, anéis de pistão e superfícies dos ressaltos do eixo-comando de válvulas dos motores a gasolina, contra desgaste e escorificação.

O Superseleto é produzido nas viscosidades SAE 20W/40, e foi testado e aprovado pela VW para atender à especificação CT/VW-701-B. A Ford testou e aprovou o produto para as especificações ESE-M2C101, M2C101C, ESE M2C96-C, ESE-M2C35-C, M2C36-C, M2C37-C, M2C38-C, M2C39-C, e M2C39C. O produto atende também às especificações da General Motors GM-6041-M e GM-6042-M. Para uso militar, atende às especificações MIL-L-2104-B, MIL-L-46152 e aos serviços API nas categorias SA, SB, SC, SD e SE, para motores a gasolina, e CA, CB e CC, para motores diesel. O óleo é fornecido em tambores de 200 litros e latas de 1 litro (em caixas de 24 litros).

/SC-90

Talvez o que esteja faltando seja uma empilhadeira capaz de fazer mil e uma operações dentro de um mínimo espaço.

Se este for o caso (analise bem!), a solução é uma empilhadeira Lancer Boss.

As Lancer Boss com garfo de ação lateral operam em corredores pouco maiores que sua largura, com precisão, economia e pouco esforço.

Além do mais, são dotadas de direção hidrostática, transmissão automática por conversor de torque, motor diesel, elétrico, a gás ou gasolina.

Seu baixo centro de gravidade e o mastro correndo sobre roletes garantem máxima estabilidade, mesmo para cargas longas e pesadas.

Por volumes de 1,6 a 40 toneladas, as Lancer Boss respondem e ajeitam direitinho, sem gastos adicionais, com muita segurança e nenhum problema.

Venha ver as empilhadeiras Lancer Boss aqui na Teruszkin Máquinas e Equipamentos Ltda., representante exclusivo para o Brasil.

Você vai ficar espantado com o que elas fazem. Há coisas que só vendo a gente pode acreditar.



A flexibilidade operacional das empilhadeiras

Lancer Boss assegura sua utilização nos mais variados serviços. É a solução para a transferência intermodal de containers padronizados de 20, 30 e 40 pés "ISO" e demais cargas.

Lancer Boss DDCHGP (frontal).

Aparelhada para o manuseio de containers padronizados de 20, 30 e 40 pés "ISO" e qualquer outro tipo de carga.



A área do seu depósito é bem maior do que você pensa.

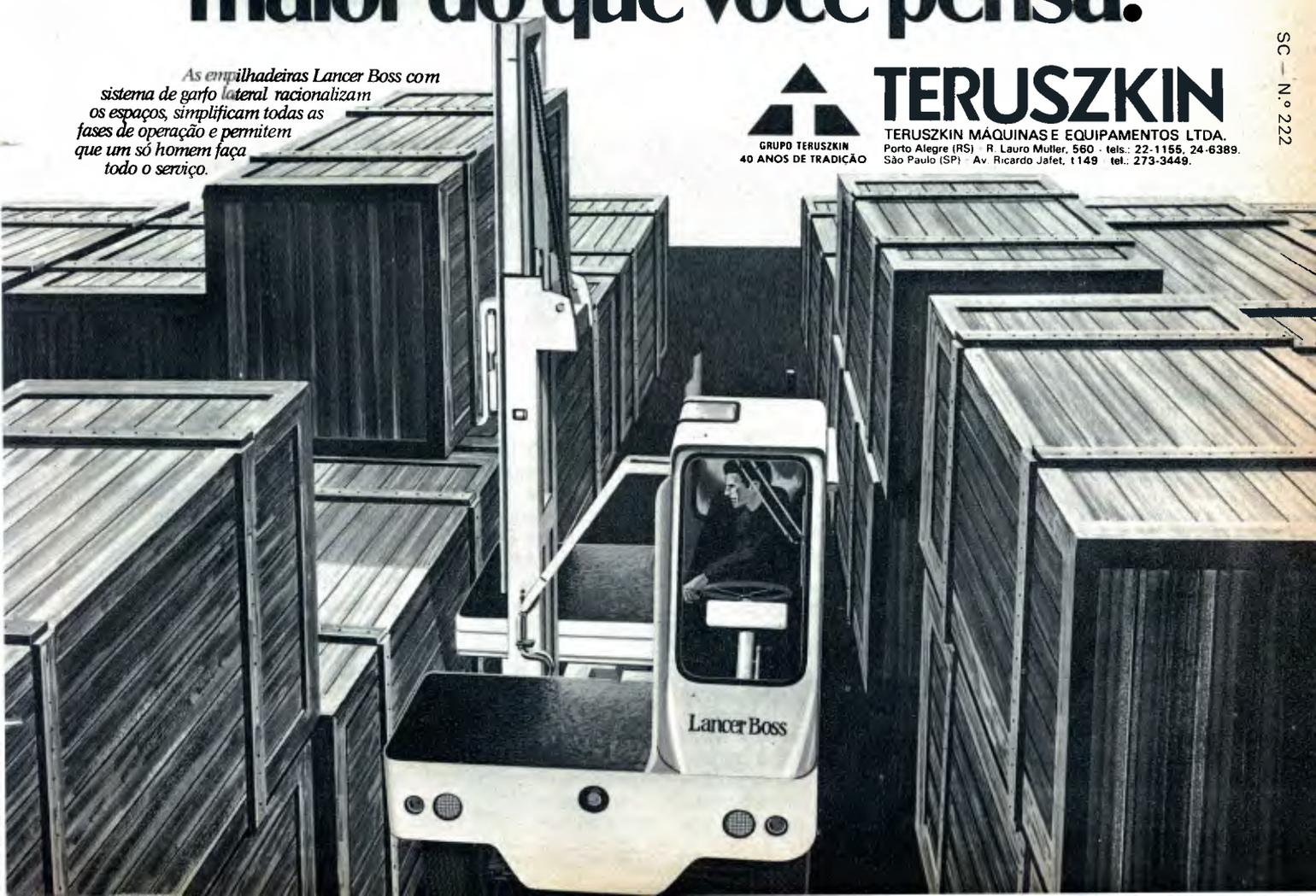
As empilhadeiras Lancer Boss com sistema de garfo lateral racionalizam os espaços, simplificam todas as fases de operação e permitem que um só homem faça todo o serviço.



GRUPD TERUSZKIN
40 ANOS DE TRADIÇÃO

TERUSZKIN

TERUSZKIN MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Porto Alegre (RS) - R. Lauro Muller, 560 - tel.: 22-1155, 24-6389.
São Paulo (SP) - Av. Ricardo Jafet, 1149 - tel.: 273-3449.



A destiladora.



A centrífugadora.



ALFA LAVAL

A água doce do mar

A Alfa Laval lançou em 1974 um conjunto de equipamentos para transporte naval — separadoras centrífugas e destiladoras de água doce — que possibilitará a redução do desgaste dos motores diesel. As separadoras retiram detritos, ferragens, poeira e substâncias não combustíveis, enquanto as destiladoras obtêm água doce a partir de água salgada, tanto para o resfriamento do motor como para o consumo doméstico interno do navio.

A centrífuga é formada por uma estrutura com eixo de acionamento horizontal, com embreagem de fricção e freio, coroa, cárter de óleo lubrificante e um eixo vertical. O rotor

com as placas separadoras é fixado no topo do eixo vertical, no espaço entre a parte superior da estrutura e uma capa contendo os sistemas de admissão e descarga.

Enquanto o rotor gira a uma velocidade de 6 000 a 8 000 rpm descarregando a borra, um sistema hidráulico abre e fecha o rotor expulsando os sólidos pelas fendas da periferia. O ciclo de descarga é controlado por um dispositivo automático de tempo. Quando o óleo diesel entra no rotor, a força centrífuga efetua a separação da água e impurezas leves e atira a borra contra a parede interna do rotor. O óleo purificado deixa o rotor pela parte de cima e a

água e impurezas leves, por uma saída inferior.

Além do motor em bom estado, um navio necessita de água potável, para resfriá-lo e para consumo. A água para o resfriamento do motor e abastecimento doméstico é obtida por destiladores. O sistema básico dos destiladores Alfa Laval Nirex JWP-36 é composto por uma câmara cilíndrica rasa com dois trocadores de calor a placa — um funcionando como evaporador e outro como condensador. As calorias utilizadas na evaporação são obtidas da água de resfriamento do motor principal e de um circuito fechado aquecido pelas caldeiras de recuperação de gases, que utiliza água do mar como meio de resfriamento no condensador.

A água salgada entra em ebulição a 40° C ao

passar entre as placas quentes do trocador de calor inferior. O processo é facilitado pelo vácuo de 93% mantido em todo o sistema. O vapor que sai do trocador de calor inferior passa por um separador de gotículas. Lá, pequenas gotas de água do mar são removidas, caindo no fundo da câmara do destilador. Deste estágio, o vapor sobe ao trocador de calor superior e se condensa em água doce, ao passar entre as placas de resfriamento.

As condições da água e o teor de salinidade são controlados e testados por uma unidade de eletrodos e uma válvula de selenídeo. Quando o teor de salinidade se torna excessivo, o caudal de água doce é desviado automaticamente para o porão do navio. /SC-91

O mar por testemunha

Armadores para quem construímos navios

CIA. PAULISTA DE COMÉRCIO MARÍTIMO
CIA. DE NAVEGAÇÃO LLDYD BRASILEIRO
DOCENAVE - Vale do Rio Doce Navegação S. A.
EMP. INSULANA DE NAVEGAÇÃO S. A. R. L. (Port.)
COSMOS SHIPPING AND
TRADING CORP. (Líberia).

EMPRESA DE NAVEGAÇÃO ALIANÇA S. A.
FROTA OCEÂNICA BRASILEIRA S. A.
NAVEGAÇÃO MARINAVE
NAVEGAÇÃO MOTONAVE
TIERRAMARIN S. A. (Panamá)

NAVEGAÇÃO TRANSMAR
NETUMAR CIA. DE NAVEGAÇÃO MARÍTIMA
PETRÓLEO BRASILEIRO S. A. - PETROBRÁS
LIBRA - LINHAS BRASILEIRAS DE NAVEGAÇÃO LTDA.
DELTA STEAMSHIP LINES INC. (U. S. A.)
SURAMARIN S. A. (Panamá)



CARGUEIROS DE 1500 TDW
1959 - 1962

"PONTA O'AREIA" • "PRAIA GRANDE"
"PONTA NEGRA" • "PONTA O'ARMAÇÃO"



CARGUEIROS DE 6300 TOW
1960 - 1964

"BARÃO DE MAUA" • "BARÃO DO RIO BRANCO"
"BARÃO DE JACEGUAY" • "BARÃO DO AMAZONAS"



PETROLEIROS OE 10.500 TDW
1963 - 1967

JACUIPE" • "BURACICA" • "OOM JOÃO"



GRANELEIROS DE 18.110 TDW
1964 - 1968

"MARIO D'ALMEIDA" • "ANTONIO FERRAZ"
"AMANTINO CÂMARA" • "JAYME MAIA"
"ALBERTO MARSILI"



FRIGORÍFICOS DE 4300 TDW
1966 - 1969

"ALBERTO COCOZZA" • "RAPHAEL LOTITO"
"FRIGO TEJO" • "FRIGO TIETÉ"



CARGUEIROS OE 9.700/12.000 TDW
1967 - 1971

"COPACABANA" • "TAQUARI" • "FLAMENGO"
"FROTARIO" • "MARINGÁ" • "CARVALHO ARAUJO"
"OLINDA" • "FROTASANTOS"



PLATAFORMA AUTO-ELEVADORA
DE 30 METROS
1967 - 1968
"PETROBRÁS"



JUMBOIZING
(10.000 TDW PARA 12.000 TDW)
"ITAPARICA" • "POJUÇA" • "ÁGUA GRANDE"



CARGUEIROS DE 15.000 TDW - SD 14
"SERRA VERDE" • "SERRA OOURADA"
"RODRIGO TORREALBA" • "LLOYDBRÁS"
CCN 035 • CCN 036
CCN 037 • CCN 038 • CCN 039
CCN 092 • CCN 093 • CCN 094
CCN 095 • CCN 096 • CCN 097
CCN 101 • CCN 102 • CCN 103
CCN 104 • CCN 105 • CCN 106



50 BARCAÇAS "LASH"
CCN-042 a CCN-091



PRI-121
CARGUEIROS 15.000 TDW, 17 nós
CCN-098 • CCN-099 • CCN-100



**COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO
ESTALEIRO MAUÁ**

Docebarra: 51 tpb.



VEROLME

O 2.º maior do Brasil

O segundo maior navio já construído no Brasil, o Docebarra, de 51 000 t, com capacidade para transportar até 58 995 m³ de granéis sólidos, construído pela Verolme, será incorporado à frota da Docenave, subsidiária da Companhia Vale do Rio Doce, em dezembro próximo.

Quase 2 600 homens foram mobilizados, durante dezoito meses, nas diversas etapas da construção do navio, até o instante em que deixou a baía de Angra dos Reis com destino ao dique seco do Arsenal da Marinha, para pintura do casco e acabamento final.

O comprimento total do navio é de 205 m, com boca moldada de 32 m, pontal de 18 m e calado de 13,8 m.

A autonomia do Docebarra, que é de 22 000 milhas, lhe per-

mite navegar, sem interrupção, por um período de até quarenta dias. A tripulação média é de 37 homens, podendo operar também com apenas doze.

Um de seus aspectos mais importantes é o alto índice de automação, obtido através de comando remoto para o motor principal, de supervisão e registro de dados e do controle automático para os sistemas auxiliares. Graças ao equipamento eletrônico, o comando do navio é informado, imediatamente, de qualquer falha no sistema de máquinas e sistemas auxiliares, como os de regulagem de temperatura, controle de níveis, etc., recebendo também um boletim completo sobre as condições de equipamentos, em períodos de quatro em quatro horas.

/SC-92

O salva-vidas.



O Napafu.



A baleeira Aquarius.



MAC LAREN

Baleeira plástica

A fibra de vidro entra este ano em novo processo de utilização com a construção de baleeiras pela Mac Laren, em seu estaleiro de apoio na praia de Inhaúma.

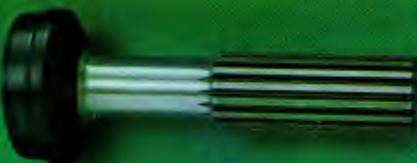
O novo modelo utiliza, juntamente com a fibra de vidro, resina poliéster auto-extinguível. A fibra de vidro é manipulada em manta, e não pelo sistema de pistola, por exigência das sociedades classificadoras, que autoriza-

ram a fabricação do novo modelo.

A produção dessas baleeiras exigiu que a Mac Laren transformasse por completo seus processos de fabricação. Uma oficina com ar condicionado foi montada com o objetivo de manter um rígido controle higrométrico (de umidade) na moldagem dos barcos, para evitar perda ou excesso de estireno na composição do material.

As baleeiras, submetidas a uma série de rigorosos testes de resistência, como alquebramento, inclinação, caída, arremesso, velocidade, reboque, são apresentadas em oito modelos, que vão de 16 até 30 pol, com capacidade para oito a 59 pessoas. As demais de 16 pol são equipadas com motor (Agrale e MWM diesel de 10 a 26 HP).

Outro lançamento da Mac Laren são os dois novos modelos de rebocadores: o MBR 2x1950



Brevemente aqui
mais um capítulo
da nossa história:
um novo lançamento.

Espaço reservado
para um novo
lançamento: aguarde
outro personagem.

Alguns personagens que fazem a história do maior fabricante brasileiro de componentes para transmissão de força.

Difícilmente um cardã ou qualquer outra peça Albarus Spicer aparece em público.

Embora não sejam eternas, as peças Albarus, uma vez colocadas em automóveis, caminhões, máquinas industriais e agrícolas, costumam ficar em seus lugares por muitos anos.

Cada qual desempenhando o seu papel, como peça original de quase todas as marcas nacionais.

As peças de que estamos falando

são: eixo-cardã (árvore de transmissão e seus componentes), cruzeta da junta universal, conjunto de braço pitman e braço intermediário para sistema de direção, conjunto de pinos esféricos superiores e inferiores para sistema de suspensão.

E nós, que as fabricamos, estamos falando delas porque chegamos a esta melancólica certeza: o maior fabricante brasileiro de cardãs continua um ilustre desconhecido para você.



Rebocador 2x1950 HP.



HP, que apresenta um comprimento total de 30,35 m, uma atração estática (**bollard-pull**) de 50 t, com dois motores de 1920 HP e velocidade de serviço de 11 nós.

O modelo 3200 HP, para salvamento em alto-mar, tem 40 m de comprimento e capacidade de 27 toneladas.

Navio Patrulha — Há dois meses, a Mac Laren começou a construção de uma série de três navios de patrulha fluvial, de 45 m de comprimento — NAPAFLU — primeiro navio de guerra da Marinha Brasileira de projeto inteiramente nacional. Projetado especialmente para atender às necessidades de operação na bacia amazônica, este modelo teve seu calado reduzido para atingir pontos de difícil acesso.

Construído em superestrutura de liga de alumínio inteiramente soldada, o navio dispõe além de aparelhagem própria para serviço de patrulha, consultório médico e dentário, enfermaria e local para o transporte de t de peso, para apoio e auxílio das populações ribeirinhas. Possui ainda equipamento para levantamentos hidrográficos, transportando duas lanchas de 7 m de comprimento e tem acomodações para 54 tripulantes. /SC-

O RM nacional.



PHILIPS

Radar "made in Brazil"

A divisão Imbelsa, da Philips, começou a produzir no Brasil o primeiro sistema de radar marítimo, para o que teve de implantar toda a infraestrutura necessária, que envolveu o treinamento de pessoal, nas fábricas e laboratórios Philips da Holanda, e a compra de instrumentos especiais de medição, além de investimentos na aquisição dos dispositivos e ferramentas de fabricação. As medições das características da antena foram efetuadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais — INPE, de São José dos Campos, e os resultados atenderam às especificações exigidas para esse tipo de equipamento. /SC-93

Um liner mais veloz

Com base no conceito inicial do cargueiro SD-15, a Companhia Comércio e Navegação (Estaleiro Mauá) con-

cluiu o projeto para a construção de um novo modelo na sua linha de produção: o cargueiro Prinasa 121, com alterações observadas na introdução de um novo tipo de motor, maior velocidade e porões frigoríficos, que terá as seguintes características:

- comprimento total, 160,4 m;
- comprimento entre perpendiculares, 152,4 m;
- boca moldada, 21,34 m;
- pontal moldado, 12,57 m;
- calado máximo, 9,21 m;
- motor principal MAN-MEP tipo K7 SZ-70/125;
- velocidade em serviço, 17 nós;
- equipamento de convés, 1 cámbrea (60 t);
- dois conjuntos de guindastes gemini (2 x 10 t);
- um guindaste para 5 t;
- 4 paus de carga (5t);
- acomodações para 33 tripulantes;
- capacidade total de carga de 21 000 m³, com alternativas de carga para **containers** e 5 porões frigoríficos.

As primeiras encomendas para o Prinasa 121 já foram homologadas na SUNAMAN para a Netumar, que receberá em 1975 os três primeiros Prinasa da nova série e os utilizará na navegação de longo curso. O início da construção dos navios está previsto para fins de 1974.

Outro projeto novo da CCN é o graneleiro Prinasa 26/15, com comprimento total de 173,2 m, calado de 9,72

m, 26,5 tpb e capacidade total de carga de 34,450 m³. O motor principal é fabricado pela Mecânica Rosada de Taubaté, tipo K6 SZ-78/155, e apresenta uma potência máxima contínua de 12 600 HP, a 122 rotações por minuto, proporcionando velocidade de serviço de 15,5 nós.

Este modelo também começará a ser fabricado no próximo ano.

/SC-94

RECRUSUL

Frio para o peixe

A Recrusul começou a oferecer aos usuários do setor de pesca, este ano, três versões de equipamentos de refrigeração de pescado:

- para conservação, com temperatura até 0° C;
- para congelamento, com temperatura até -20° C;
- para estocagem, com temperatura até -29° C.

O acionamento dos sistemas pode ser feito através de motor diesel acoplado à unidade frigorífica, ou por corrente elétrica, com energia fornecida pelo gerador da embarcação.

O equipamento foi projetado visando ao congelamento e estocagem imediata do pescado, logo após a captura, o que permite a permanência do barco pesqueiro em atividade por longo período, sem necessidade de retornos constantes ao porto, para desembarque do produto. /SC-95

COLE AQUI

SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

A MANEIRA MAIS RÁPIDA, PRÁTICA E SIMPLES
DE VOCÊ OBTER INFORMAÇÕES SOBRE ASSUNTOS COMPLEMENTARES
ABORDADOS POR TRANSPORTE MODERNO

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

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

Desejo

Catálogos () Visita representante () Assinatura da revista ()

Especificação da consulta

Data..... Assinatura.....

transporte moderno

receberei um exemplar por mês, sem qualquer despesa de minha parte.

COLE AQUI

Coloque aqui o nº da consulta ()

TM- 122

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EMPRESA									
ENDEREÇO DA EMPRESA									
C P		BAIRRO						CEP	
CIDADE						EST			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROFISSÃO CARGO

RAMO DE ATIVIDADE

CAPITAL REGISTRADO Nº DE EMPREGADOS

DATA ASSINATURA

DOBRE AQUI

Coloque aqui o nº da consulta ()

TM- 122

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EMPRESA									
ENDEREÇO DA EMPRESA									
C P		BAIRRO						CEP	
CIDADE						EST			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROFISSÃO CARGO

RAMO DE ATIVIDADE

CAPITAL REGISTRADO Nº DE EMPREGADOS

DATA ASSINATURA

DOBRE AQUI

COLE AQUI

SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

A MANEIRA MAIS RÁPIDA, PRÁTICA E SIMPLES
DE VOCÊ OBTER INFORMAÇÕES SOBRE ASSUNTOS COMPLEMENTARES
ABORDADOS POR TRANSPORTE MODERNO

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

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

Desejo

Catálogos () Visita representante () Assinatura da revista ()

Especificação da consulta

Data..... Assinatura.....

transporte moderno

receberei um exemplar por mês, sem qualquer despesa de minha parte.

COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

CARTA-RESPOSTA
AUTORIZAÇÃO Nº 241
PORT. Nº 391 - 22/9/54
SÃO PAULO

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA
EDITORA ABRIL LTDA.
CAIXA POSTAL, 5095
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP
CEP 01000

CARTA-RESPOSTA
AUTORIZAÇÃO Nº 241
PORT. Nº 391 - 22/9/54
SÃO PAULO

CARTA-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA
EDITORA ABRIL LTDA.
CAIXA POSTAL, 5095
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP
CEP 01000



Quem sabe, sabe.

E exige peça genuína GM
para o caminhão continuar jóia.

Quem sabe, sabe que Chevrolet é o caminhão mais resistente.

Quem sabe, sabe que ele é assim porque a GM faz questão de que todas as suas peças atendam às mais altas especificações.

E quem sabe, exige que um caminhão Chevrolet tenha sempre peças genuínas, qualidade General Motors.

Para continuar perfeito, peça por peça. Sempre. Como no dia em que saiu da fábrica.

Peças Chevrolet, Delco General, Delco Remy e Baterias Delco.



**Chevrolet. Só é perfeito se é Chevrolet
peça por peça.**

Nordon. Transportes de 1ª classe.

Entre as coisas mais fáceis do mundo, o transporte de líquidos especiais ou criogênicos nunca vai encontrar um lugar.

Afinal, não se pode esperar menos de materiais tóxicos, inflamáveis, corrosivos e venenosos.

Mas para a Nordon, isso não é problema, como você pode ver nessa unidade para cloro líquido da foto.

Projetado e fabricado de acordo com normas internacionais e exigências do "Chlorine Institute" dos Estados Unidos e da Rêde Ferroviária Federal, este vagão-tanque da Eletro Cloro S.A. tem isolamento perfeito, o que assegura o mínimo de perdas térmicas em longas distâncias e o máximo de aproveitamento da capacidade.

A Nordon está capacitada também a produzir unidades para transporte rodoviário e ferroviário de qualquer líquido especial ou criogênico como: etileno, oxigênio, nitrogênio, argônio, óxido de etileno, chumbo tetraetila, tolueno di-isocianato, amônia anidra, butadieno, ácidos, cumeno etc.

Confie na Nordon sempre que você precisar de um bom transporte.

Só quem tem 17 anos de experiência pode arrastar um trem por você.

Nordon. Liderança em criogenia.



**NORDON
INDÚSTRIAS
METALÚRGICAS S.A.**

NORDON

Departamento Criogênico
Gases - Estocagens - Transportes Especiais

São Paulo: Av. Brig. Luiz Antonio, 849
Fones: 239-0177 (PABX) Caixa Postal 391
End. Telegráfico "IMENOR"

Rio de Janeiro: Rua da Lapa, 180, Sala 504.
Fones: 242-3456 - 222-3884 e 232-3877



Vagão-tanque para transporte de Cloro Líquido
tipo DOT 105 A 500-W - Bitola larga - Capacidade
para 45.200 KG.