

# transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL - ANO IV - N.º 48 - JULHO 1967



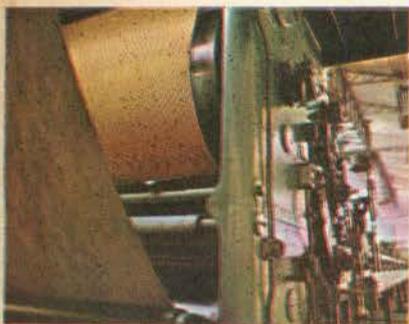
## EMBALAGENS



# a maior "onda" em embalagem\*



Vista parcial do depósito na fábrica de Anastácio, S. P. - Bobinas p/ fabrico de caixas de papelão ondulado, c/ mais de 2m de largura.



\* Além da linha principal de embalagens econômicas, para o mercado interno, também caixas especialmente projetadas dentro das normas internacionais, para exportação de produtos brasileiros.

Com mais uma fonte de matéria-prima (a nova fábrica Klabin em Piracicaba, S. P.), estamos em condições de fornecer qualquer quantidade imediatamente. Na verdade, podemos atender o seu caso com pontualidade e regularidade acima do normal! Faça-nos um desafio. Temos certeza de que ficará tranqüilo com nosso atendimento. É o mínimo que poderíamos dizer agora.



**klabin**

**DIVISÃO DE EMBALAGEM**  
FÁBRICAS DE CAIXAS EM S. PAULO e RIO  
(Projetos para Pernambuco e Rio Grande do Sul)



Julho, 1967

Prezado leitor:

A partir de hoje você encontrará, todos os meses, nesta revista, um caderno especial sobre economia, finanças e administração — EXAME.

Nosso intuito, editando EXAME, é fornecer-lhe subsídios práticos para solucionar os problemas econômicos, financeiros, fiscais, trabalhistas e gerenciais da sua empresa.

Como você verá pela leitura, focalizamos todos os assuntos do ponto de vista do executivo que precisa tomar decisões. Para isso, procuramos aliar, aos conhecimentos especializados de técnicos nos diversos setores abordados, nossa própria experiência de empresários.

Esperamos que desde o primeiro número já possamos ser-lhe úteis e aguardamos suas opiniões e sugestões com grande interesse.

Cordialmente

EDITOR E DIRETOR

## EXECUTIVOS DOS EUA AJUDAM EMPRESAS BRASILEIRAS



Richard Brandt, representante do CISE no Brasil, mostra como empresas nacionais estão aproveitando a experiência de executivos norte-americanos para traçar planos de reestruturação e racionalização.

Executivos norte-americanos de alto nível estão prestando assistência a empresas brasileiras, sem perceberem salário algum. São contratados por um período de dois a três meses e colocam à disposição do empresário nacional toda a experiência acumulada em 20 ou 30 anos de atividades. Esses assessores vêm ao Brasil através do Corpo Internacional de Serviços Executivos, uma organização particular, sem fins lucrativos, criada para estimular a livre iniciativa nos países em desenvolvimento.

Qualquer firma — seja qual for o setor de atividades — pode dirigir-se ao CISE para solicitar assessoria, segundo informa representante dessa organização no Brasil, Richard Brandt. O CISE possui, em Nova York, um arquivo com uma relação de executivos de alto gabarito já aposentados e que querem prestar seus serviços. Se não for encontrada a pessoa com as qualificações necessárias, solicita-se a uma empresa o “emprestimo de um executivo”; dificilmente o pedido é recusado.

Geralmente são encaminhados assessores com conhecimentos específicos e globais sobre os problemas empresariais. Na escolha, também, há o cuidado de selecionar executivos com facilidade de comunicação, a fim de facilitar seus contatos com os dirigentes das empresas às quais vão orientar.

No contrato, informa o sr. Brandt, especifica-se o tipo de trabalho que será realizado e sua duração — geralmente de dois a três meses. À firma cabe aceitar ou recusar o homem indicado pelo CISE.

**CUSTO** — Para a empresa brasileira é extremamente baixo o custo da assessoria. O executivo contratado não recebe salário. É necessário pagar apenas a viagem e NCr\$ 2.500,00 a 3.000,00, mensalmente ao CISE, que cuida do alojamento, manutenção etc.

Mais de 25 executivos já estiveram no Brasil, desde o início do programa, há dois anos, a pedido de mais

de 20 empresas de diversos setores: gráficas, farmacêuticas, distribuidoras de gás, têxteis, de mineração, lojas, fabricantes de chocolate, peças sinterizadas, roupas feitas etc. Os setores em que trabalham são os mais variados: aumento da produtividade, racionalização, avaliação de problemas de crescimento e expansão, controle, reestruturação de quadros etc. Sua função, esclareceu o representante, não é dirigir nem decidir; é apenas assessorar e traçar programas.

O programa do CISE é satisfatório para ambas as partes. Para a empresa porque obtém, por um preço extraordinariamente baixo, assistência de pessoas cuja experiência seria praticamente impossível de obter localmente, pois muitos dos setores onde são solicitadas foram criados há pouco tempo no Brasil. O assessor, sem problemas financeiros — geralmente recebe aposentadoria nos EUA — tem a satisfação de utilizar, para fins altruísticos, sua experiência, que ficaria inaproveitada, com resultados imediatos, evitando que as empresas cometam os mesmos erros que ele já fez, nos EUA, procurando saídas para os problemas empresariais.

**RESULTADOS** — As cartas recebidas mostram, por si, os resultados do programa do CISE. Uma empresa escreveu, a respeito de um assessor, que: “Sua experiência lhe permitiu transmitir com grande facilidade; conseguiu atingir e mesmo superar os objetivos de sua estada entre nós” e elogiou sua “integridade, disposição, entusiasmo e cavalheirismo, que criaram em nosso quadro de pessoal uma excelente atmosfera, permitindo a absorção integral dos conhecimentos transmitidos”.

Segundo outra firma, “a estada entre nós de Mr. Stebbins foi realmente de grande valia. De fato superou nossa expectativa e tão forte foi o impacto criado pela sua experiência e conhecimentos, que costumamos dizer que futuramente em nossa companhia dividiremos o tempo em antes e depois de Mr. Stebbins”.

Outra companhia fala das “melhoras introduzidas ou em andamento, não só nas seções para as quais foi solicitado, mas também em outras áreas. Como serviço extra, ele reestruturou nosso sistema de compras”. Trechos de outras cartas: “Sua experiência não só nos assuntos gerais da empresa como em diversos setores específicos foi de inestimável valor”. . . . “Não somente mostrou como devem ser feitas as coisas mas também adaptou suas sugestões a nossas circunstâncias específicas e nossas possibilidades”.

O programa do CISE está repercutindo nos meios empresariais. Após a estada de um assessor, conclui Richard Brandt, uma companhia brasileira solicitou a vinda de outros quatro executivos. E o número de empresas que pediu ao CISE consultores nas últimas semanas, para estruturar programas de produção e racionalização, já iguala o de firmas atendidas até hoje. ■

# exame

é isto:

A MELHOR MANEIRA DE ATINGIR OS LÍDERES INDUSTRIAIS



**exame** é um novo caderno, encartado nas revistas técnicas da Editora Abril — TRANSPORTE MODERNO, MÁQUINAS & METAIS e QUÍMICA & DERIVADOS.

**exame** atinge um público de 55.000 leitores diferentes — descontada a superposição entre as três revistas.

55.000  
executivos



**exame** oferece uma audiência global de 166.000 leitores (55.000 exs. x 3,18 leit/ex., Pesquisa INESE)

VOCÊ ESTA COM **exame** NAS MÃOS. CONTINUE EXAMINANDO.

## OLHE SUAS NOTAS

Você emite corretamente suas notas promissórias? Antes da reforma tributária, as NP eram regulamentadas pela lei do selo. Assim, aqueles documentos de crédito eram válidos desde que devidamente selados e registrados. Agora, o imposto do selo não existe mais; e as duplicatas funcionam da seguinte maneira: a) quando emitidas por entidades financeiras ou creditícias, devem pagar Imposto sobre Transações Financeiras; b) se emitidas por pessoas físicas ou jurídicas, não pagam qualquer tipo de imposto.

### DELFT AJUDA EMPRESAS

Especialistas familiarizados com os problemas das pequenas e médias empresas estão sendo formados, atualmente, em São Paulo, pelo CIESP, SESI e Faculdade de Ciências Econômicas, com a colaboração da Universidade de Delft, Holanda. Se sua empresa precisa desse tipo de especialistas, você pode: 1) solicitar estagiários, em nível de aprendizado, **gratuitamente**; 2) encomendar trabalhos de consultoria, que serão realizados por professores e alunos e discutidos com os empresários.

## ACORDOS COM O INPS

Seus empregados não necessitam ausentar-se do trabalho para tratar de assuntos relacionados com o Instituto Nacional da Previdência Social. Se você assinar um acordo com essa entidade, sua empresa poderá ficar encarregada de todo o processamento e pagamento de benefícios, prestação de assistência médica etc. Centenas de indústrias já adotaram o sistema e assinalam sensível redução de absenteísmo e maior dedicação dos empregados à firma. O acordo funciona da seguinte maneira: a empresa paga aos funcionários e seus familiares todos os benefícios a que tenham direito no INPS — auxílio doença, auxílio natalidade, abono de permanência por tempo de serviço, pensões a dependentes por falecimento do segurado, aposentadoria. O Instituto reembolsará sua firma uma semana depois. Igualmente, a empresa encarrega-se da tramitação de papéis junto ao INPS, desde o requerimento até o deferimento e execução. Mediante acordo, a companhia pode prestar, ainda, assistência médica direta, ou por meio de entidades especializadas, descontando das folhas de contribuições de dois a três por cento, a fim de custear as despesas.

## CEARÁ INCENTIVA

Indústrias de azulejos, materiais sanitários, arame, liofilização, fiação, extrusão de alumínio e carroçarias, além da de aproveitamento do milho, estão recebendo incentivos para instalação no Ceará, onde já existem projetos concluídos nesses setores. Outros estão sendo estudados para mineração e industrialização do cobre, rutilo, magnésita, farinha e óleo de peixe.

## CONTRIBUIÇÕES COM DUPLICATA

As facilidades que sua empresa gozava antes, com o IAPI, para pagamento das contribuições através de duplicatas foram mantidas pelo INPS, que as estendeu a todas as firmas, industriais ou não.

## APROVEITE O KENNEDY ROUND

Os manufaturados de sua fabricação são agora muito mais competitivos nos países industrializados. Essa é uma das conseqüências do Kennedy Round, concluído em maio último. Mediante o acordo, os EUA, Japão e países europeus reduziram suas tarifas alfandegárias entre si e para os países subdesenvolvidos. Estes últimos não precisam fazer nenhuma concessão em contrapartida. A redução de tarifas é a seguinte:

- Para milhares de produtos industrializados, entre os quais veículos, maquinaria em geral, cerâmica, máquinas de fotografar etc., 50%.
- Aço — a Grã-Bretanha diminuiu suas tarifas de 11 para 8%; os países do Mercado Comum, de 9 para 5,7% e os Estados Unidos de 6 para 3%.
- Alumínio — a CEE concordou em importar 130.000 toneladas anualmente com taxa de 5%.
- Papel — a CEE baixou seus direitos de 16 para 12%.
- Produtos químicos — os EUA reduziram as taxas aduaneiras em 50% incondicionalmente; a CEE em 20%, mas comprometeu-se a chegar a 50% se o Congresso norte-americano concordar em eliminar a cláusula "American Selling price", que discrimina contra os produtos importados. Para produtos com taxas superiores a 25% ad valorem a redução será de 30%.
- Anilinas — os EUA reduzirão de 30 a 90%, a Grã-Bretanha de 15 a 33,5% e a CEE de 10 a 15%.
- Conservas de aves, frutas enlatadas, óleo de soja e fumo tiveram suas tarifas sensivelmente diminuídas.

Essas tarifas serão reduzidas num prazo de cinco anos, a começar em 1967. Mas os Estados Unidos mostram-se dispostos a aplicar desde já as novas taxas integralmente, para os produtos dos países subdesenvolvidos, sem necessidade de esperar até 1972, se o resto das nações industrializadas aplicar a mesma medida.

## MATÉRIAS-PRIMAS MAIS BARATAS

Caso sua indústria utilize chumbo e alumínio em bruto ou amianto, vai poder importar esses produtos mais baratos, graças à redução da alíquota de importação. As tarifas do alumínio e chumbo em bruto, que eram de 32% e 25% ad valorem, respectivamente, passaram para 10%; a de amianto, de 28%, foi suprimida. Mas para gozar dessas reduções, você deverá comprar uma parte da matéria-prima dos produtores nacionais. Assim, para cada tonelada importada de chumbo, você deverá mostrar comprovante de compra de quatro toneladas de produto brasileiro. Igualmente, devem ser adquiridos 25% de amianto e 66% de alumínio nacionais, para importar essas mercadorias com redução de alíquota.

## RIO MUDA CICLAGEM

A Eletrobrás está mudando a ciclagem dos Estados da Guanabara e Rio. Usuários de aparelhos e máquinas elétricas devem ir preparando a adaptação de máquinas e aparelhos, que passarão da frequência de 50 para 60 ciclos. Devem ir prevendo, também, os cortes de energia necessários para modificações nas linhas de transmissão.

# PRICE, WATERHOUSE & PEAT ATESTA A PENETRAÇÃO DE UM NÔVO VEÍCULO.

# Exame

é isto:

PRICE WATERHOUSE PEAT & CO.

CAIXA POSTAL 1978  
RUA CONSULHEIRO NÉBIAS, 14-91  
SÃO PAULO

15 de maio de 1967

Ilmos. Srs. Diretores  
Editora Abril Ltda.  
São Paulo

Prezados Senhores:

Consoante instruções de V.Sas., efetuamos uma revisão da amostragem de assinantes das revistas: "Transporte Moderno", "Máquinas e Metais" e "Química e Derivados", de acôrdo com os procedimentos e testes por nós estabelecidos.

O objetivo desta amostragem e de nossa revisão foi estabelecer, através de técnica matemática, os assinantes comuns das três revistas acima indicadas.

Baseados em nossos testes da amostragem e de outros dados e informações que nos foram apresentados, os assinantes comuns das três revistas em abril de 1967 são estimados como segue:

	<u>Máximo</u>	<u>Mínimo</u>
"Química e Derivados" e "Transporte Moderno"	107	45
"Máquinas e Metais" e "Química e Derivados"	99	35
"Máquinas e Metais" e "Transporte Moderno"	185	121

Esta tolerância foi estimada com base na margem de segurança de 95%.

Dos 63.500 assinantes registrados em abril de 1967 das três citadas revistas, nossos testes indicam a existência de 54.745 assinantes diferentes, que poderão ser assim analisados:

"Máquinas e Metais"	16.599
"Química e Derivados"	18.047
"Transporte Moderno"	20.099
Total	<u>54.745</u>

Atenciosamente  
Price Waterhouse Peat & Co.

**exame** É A MANEIRA MAIS SEGURA DE V. ATINGIR OS EXECUTIVOS NA INDÚSTRIA.

## LISTAS DE PREÇOS OBRIGATORIAS

Companhias que mantenham os preços estáveis para receber estímulos fiscais deverão manter listas de seus preços aos revendedores e ao público desde outubro de 1966, numeradas em série e autenticadas por dois diretores. Mas nos meses em que não houver aumentos não é necessário elaborar listas. A fiscalização corre por conta da Conep, agora transferida para o Ministério da Indústria e Comércio.

### ALTERADO O ICM

Empresas que operam em São Paulo terão de observar a nova regulamentação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias. Devem recolher o imposto duas vezes por mês, isto é, cada 15 dias em vez de cada 10, como anteriormente. Mas o prazo para pagamento continua o mesmo: cinco dias após o vencimento do período. Outras modificações: os modelos das notas fiscais foram uniformizados; a emissão de notas para vendas é obrigatória apenas em transações superiores a dois cruzeiros novos.

## TREINE TÉCNICOS NA ITÁLIA

Se sua firma é ligada aos setores de construção naval, pavimentação e terraplenagem, artes gráficas, comércio exterior, mecânica, organização, cimento, transportes, comunicações ou siderurgia poderá treinar técnicos na Itália, mediante bolsas de estudos. São concedidas pelo "Istituto per la Ricostruzione Industriale", com duração de outubro de 1967 a maio de 1968. Os interessados deverão dirigir-se ao Centro de Bolsas do Instituto Roberto Simonsen, em São Paulo.

## IMPORTAR NÃO PAGA IMPOSTOS

Para expandir ou modernizar suas instalações, as indústrias de eletricidade, eletrônica, alimentação, têxtil e produtos químicos, podem comprar seus equipamentos no Exterior sem pagar imposto de importação nem imposto sobre produtos industrializados, por um prazo de quatro anos, a vigorar de novembro de 1966.

## UNIÃO PARA EXPORTAR

Se quiser exportar em condições competitivas, procure ou forme um consórcio. Os consórcios ou "pools" de exportação têm-se revelado, no Brasil, a maneira mais apropriada para a conquista dos mercados externos. Permitem a unificação dos esforços de vendas, a redução de custos operacionais, além de possibilitar a realização de pesquisas de mercado, propaganda e participação nas negociações da ALALC, que não poderiam ser custeados por uma única empresa. Principais consórcios existentes: AEIA, para fabricantes de autopeças; IBEMEP, reúne os fabricantes de equipamentos elétricos pesados; Esabrás, destinado à exportação de navios; Inbracon, para fornecimento de instalações industriais completas, como usinas siderúrgicas, refinarias ou mesmo equipamentos avulsos; Consórcio Exportadores do Nordeste, para vendas de manufaturados daquela região. Existem também outros "pools" formados pela indústria têxtil, fabricantes de material ortopédico, indústria de roupas feitas etc.

# GRANDE OCASIÃO



PARA  
INDÚSTRIA  
EM  
S. PAULO

## AMPLO EDIFÍCIO, PARA FUNCIONAMENTO IMEDIATO DE FÁBRICA

Área construída ..... 3.800 m<sup>2</sup>  
Casa p/residência, de 2 andares ..... 176 m<sup>2</sup>  
Área total do terreno, aprox. .... 4.900 m<sup>2</sup>  
Transformador de alta tensão ..... 300 KVA  
Quota de luz e força p/ 717 kWh/dia  
TELEFONE PRÓPRIO, funcionando  
Reservatórios de água p/ 36.000 litros  
Elevador de carga p/ 2.000 kg

### LOCALIZAÇÃO EXCELENTE:

Bairro de Santana. Farta mão-de-obra. Rua asfaltada, iluminada, com várias linhas de ônibus à porta. Prédio sólido, com instalações elétricas e hidráulicas completas, em perfeito estado. Também refeitório, ambulatório, vestiário masculino e feminino, c/roupes individuais, banheiros e chuveiros, depósito para combustível, com tanques e bombas, incinerador, páti- os p/ carga e descarga.

Telefone para: São Paulo 35-5477 — Sr. ARTHUR, ou escreva para: "Santana", aos cuidados desta revista.



Para cada atividade, criamos uma poltrona certa...

...baseados em dados fornecidos por nossa equipe de pesquisas. Analisamos a maneira correta de sentar e criamos as novas poltronas Giroflex, anatômicamente certas.

Rema, Rembo, Rembo-Luxo, Metropol, e Doradus - novas linhas Giroflex que combinam com qualquer ambiente e decoração e... nunca saem da moda!

Utilizamos apenas materiais de qualidade, como o genuíno Courvin, o Tecido Indantren e o Couro. E madeiras como a imbuia, o amendoim e o jacarandá. Pés de aço e de madeira. Moldes anatômicos, assentos reguláveis. E o padrão é a qualidade Giroflex.

EM GENUÍNO

*Courvin*

UM PRODUTO DE QUALIDADE *Kelso's*

O correto assento anatômico...

**giroflex**

## CONSTRUÇÃO ESTÁ SUBINDO

O Banco Nacional de Habitação dispõe de 60 milhões de cruzeiros novos por mês para financiamento da casa própria. As Caixas Econômicas vão gastar, também, vários milhões mensalmente com a mesma finalidade. Esses investimentos vão estimular o setor da construção civil e a indústria de materiais: de vidro plano a conexões, de cerâmica a plásticos e tintas.

A indústria de materiais de construção deve estar preparada para um violento aumento da demanda. O Plano Nacional de Habitação prevê, até fins deste ano, o financiamento de 192 mil moradias pelo BNH, com desembolso de 571,5 milhões de cruzeiros novos; e de 1,5 milhão de casas até 1972.

A execução do Plano provocará reações em cadeia, incentivando diversos setores: desde as indústrias de pregos até as de estruturas metálicas, conexões de ferro, tintas e guindastes. Igualmente, serão estimuladas as firmas de engenharia e reduzido o nível de desemprego da mão-de-obra não-qualificada.

**RECUPERAÇÃO** — Essa perspectiva brilhante contrasta violentamente com os tempos de crise dos últimos anos. A construção, que teve um razoável ritmo de atividade até 1964, entrou em recesso no ano seguinte, para melhorar apenas nos últimos meses.

Em janeiro de 67 foram aprovados, em São Paulo, 1.132 projetos, com área total de 228.530m<sup>2</sup>, contra 356 de 170.675m<sup>2</sup> em igual período do ano passado. Aliás, em dezembro começou a notar-se melhora no setor, com a aprovação de 1.245 projetos e área de 483.491m<sup>2</sup>. A recuperação teve uma causa bem definida: os contratos para construção de casa própria assinados pelo BNH em São Paulo.

Isso foi apenas o começo. Os 571,5 milhões de cruzeiros novos que o Banco Nacional de Habitação pretende investir para levantar 192 mil moradias representam gastos 10 vezes superiores aos do ano passado, quando aplicou, apenas, 52,5 bilhões de cruzeiros velhos. Por seu lado, a iniciativa particular vai construir, com estímulos governamentais, outras 40 mil casas até dezembro próximo, se for seguido o programa previsto nos orçamentos.

Em 1972 a situação será melhor ainda: 376 mil casas construídas nesse ano através do Banco e 70 mil por particulares, totalizando mais de um milhão e meio no quinquênio.

**RECURSOS** — O BNH conta com uma renda certa para executar o Plano. A principal fonte são os depósitos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço — NCr\$ 60 milhões por mês. Existem também os recursos das caixas econômicas, — que só em São Paulo vão investir NCr\$ 145 milhões.

Com a execução do Plano, aumentará a demanda de materiais de construção, que já está sendo observada na praça. As casas do tipo popular aumentarão a demanda de vidro plano e ferro para construção, cal, cimento, produtos de cerâmica, aparelhos sanitários, encanamentos, materiais elétricos, impermeabilizantes, tintas etc.

O Plano prevê, também, a construção de conjuntos residenciais e edifícios de apartamentos para atender à classe média. Neste caso, é esperado o consumo adicional de perfis de ferro, tubulações, estruturas metálicas, elevadores e materiais elétricos mais sofisticados, assim como a utilização de equipamentos de terraplenagem, transporte interno e de elevação durante as obras: tratores, escavo-carregadores, guindastes de torre, talhas etc.

O alumínio, cujo emprêgo em esquadrias e cabos de transmissão elétrica tem oscilado em três a quatro mil toneladas por ano, vai ser utilizado em maior quantidade. Segundo levantamento realizado em 1964, seu consumo na construção civil obedeceria à seguinte projeção: 1965, 5.060 t; 1966, 5.660 t; 1967, 6.350 t. Devido ao recesso do setor, a previsão para 1965 e 1966 não foi confirmada, mas a de 1967 será, sem dúvida, ultrapassada.

O mercado de tubos teve um crescimento bastante dinâmico até 1962, quando foram consumidas 134 mil toneladas. Daí para a frente, o consumo foi menor.

Os produtos químicos serão solicitados em maior volume. Haverá mais pedidos para revestimentos de paredes, cêras, colas, vernizes e laminados decorativos. O setor de tintas, tão sensível às oscilações conjunturais da construção, deverá atender a uma demanda adicional de pelo menos 30 mil toneladas anuais sobre as estimadas 150 mil que vem produzindo. Plásticos — que vêm sendo cada vez mais procurados pelo setor — materiais acústicos, vidro plano, cimento-amianto etc. terão um mercado muito mais amplo nos próximos anos.

**CIMENTO** — Existe, inclusive, a possibilidade de o País ter que importar materiais para manter o ritmo acelerado que pretende imprimir à construção. O cimento, que aparentemente não foi atingido pela crise da construção, devida à transferência de demanda do setor privado para o estatal — e conseqüente incremento das obras públicas — enfrentará um aumento da procura. Em 1965, o consumo estagnou; a recuperação veio em 1966, com aumento de 8,5%. Se o plano Quinquenal de Habitação não sofrer interrupção, o consumo chegará a 8,5 milhões de toneladas em 1972. Isso pode levar o Brasil a importar o produto — a menos que as fábricas do setor efetuem vultosos investimentos para ampliar em 50% sua produção atual.

**EXPANSÃO** — As conseqüências do Plano, porém, não se limitam ao incremento da procura de certos produtos. Representam, principalmente, um extraordinário aumento da importância do setor de construção e talvez uma mudança da estrutura econômica do País. ■

PRODUÇÃO E CONSUMO DE CIMENTO NO BRASIL

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO
1963	4.881	5.100
1964	5.529	5.501
1965	5.544	5.551
1966	6.024	6.400

PLANTAS APROVADAS PELA PREFEITURA DE SÃO PAULO

ANO	PROJETOS APROVADOS	ÁREA TOTAL (em mil m <sup>2</sup> )
1964	2.248	4.084
1965	8.502	4.040
1966	7.389	3.383

Fonte: "A Construção em São Paulo"

**FONTES** — Instituto Brasileiro de Siderurgia; Conselho Nacional de Petróleo; Anfavea; São Paulo Light; DECAD-FIESP; Departamento Estadual de Estatística; Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas; Boletim do Banco Central da República; Associação Comercial do Estado de São Paulo; Bôlsa de Valores de São Paulo; Serviço Nacional de Investimentos; Prefeitura do Município de São Paulo; Companhia Nacional de Alcalis; Iron Age. O índice 6 da Conjuntura Industrial representa a exportação de manufaturados da classe 7.000

de acôrdo com codificação do S.E.E.F. Ministério da Fazenda.

Na Conjuntura Financeira, os índices 1.3 e 1.4 representam a amostra dos seguintes Bancos: América; América do Sul; Auxiliar de São Paulo; Bandeirante do Comércio; Bradesco; Brasul; Comercial do Estado de São Paulo; Comércio Indústria de São Paulo; Estado de São Paulo; Itaú Federal Sul Americano; Mercantil de São Paulo; Noroeste do Estado de São Paulo e Nacional do Comércio S.A.

Entre parêntesis 1961 = 100

## A — CONJUNTURA INDUSTRIAL

### 1. Produção

- 1.1 — Aço em Lingotes (203.602t)
- 1.2 — Petróleo Refinado (461.000m<sup>3</sup>)
- 1.3 — Autoveículos (12.132 un.)
- 1.4 — Cimento Portland (392.410t)
- 1.5 — Barrilha (3.691t)

### 2. Energia Elétrica — São Paulo

- 2.1 — Consumo Industrial (326.627.000kwh)

### 3. Construção Civil — São Paulo

- 3.1 — Área licenciada (323.170m<sup>2</sup>)

### 4. Preços

- 4.1 — Produtos Industriais (644)
- 4.2 — Cobre — Londres (£ 229,7/t)
- 4.3 — Alumínio-NY (US\$ 0,224/libra)
- 4.4 — Níquel-NY (US\$ 0,730/libra)

### 5. Mão-de-obra

- 5.1 — Emprego industrial SP Cap. (dez. 64 = 100)

### 6. Exportação de manufaturados SP (US\$ 102.464)

## B — CONJUNTURA FINANCEIRA

### 1. Dinheiro

- 1.1 — Papel-moeda em circulação (NCR\$ 232.900.000)
- 1.2 — Meios de pagamento (NCR\$ 823.700.000)
- 1.3 — Descontos bancários (NCR\$ 119.826.000)
- 1.4 — Empréstimos (NCR\$ 131.877.000)
- 1.5 — Preço do dólar (NCR\$ 0,27)

### 2. Bôlsa

- 2.1 — Ações-índice
- 2.2 — Ações negociadas (NCR\$ 458.800)
- 2.3 — Letras de Câmbio negociadas (NCR\$ 748.100)
- 2.4 — ORTN — negociadas (65 = 100 = NCR\$ 1.892.600)
- 2.5 — Outros Papéis negociados (NCR\$ 1.409.700)
- 2.6 — Índice Bôlsa NY — Dow Jones (691,55)

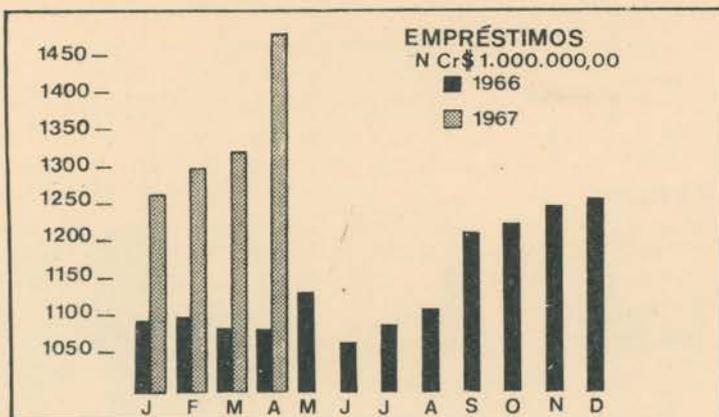
### 3. Títulos Protestados — SP — Capital (NCR\$ 156.698)

### 4. Falências/Concordatas — SP — Cap. (58)

## C — CONJUNTURA GERAL

- 1. Nível Geral de Preços (558)
- 2. Vendas-ICM em SP — NCR\$ milhões
- 3. Custo de vida — SP-Cap. (907,8)
- 4. Exportações — Santos (US\$ 41.338)
- 5. Importações — Santos (US\$ 54.418)

	ABRIL		MARÇO		FEVEREIRO	
	1967	1966	1967	1966	1967	1966
<b>A — CONJUNTURA INDUSTRIAL</b>						
<b>1. Produção</b>						
1.1 — Aço em Lingotes (203.602t)	—	141	128	144	119	130
1.2 — Petróleo Refinado (461.000m <sup>3</sup> )	152	117	142	117	134	100
1.3 — Autoveículos (12.132 un.)	140	148	157	173	120	137
1.4 — Cimento Portland (392.410t)	125	121	128	122	109	111
1.5 — Barrilha (3.691t)	238	191	214	161	158	140
<b>2. Energia Elétrica — São Paulo</b>						
2.1 — Consumo Industrial (326.627.000kwh)	—	120	119	119	128	120
<b>3. Construção Civil — São Paulo</b>						
3.1 — Área licenciada (323.170m <sup>2</sup> )	87	81	65	60	54	49
<b>4. Preços</b>						
4.1 — Produtos Industriais (644)	1.286	998	1.231	972	1.211	955
4.2 — Cobre — Londres (£ 229,7/t)	156	300	173	296	192	296
4.3 — Alumínio-NY (US\$ 0,224/libra)	112	109	112	109	112	109
4.4 — Níquel-NY (US\$ 0,730/libra)	117	107	117	107	117	107
<b>5. Mão-de-obra</b>						
5.1 — Emprego industrial SP Cap. (dez. 64 = 100)	90	98	91	98	92	96
<b>6. Exportação de manufaturados SP (US\$ 102.464)</b>		797		630		760
<b>B — CONJUNTURA FINANCEIRA</b>						
<b>1. Dinheiro</b>						
1.1 — Papel-moeda em circulação (NCR\$ 232.900.000)	1.151	894	1.197	853	1.198	866
1.2 — Meios de pagamento (NCR\$ 823.700.000)	1.304	1.103	1.306	1.092	1.291	1.097
1.3 — Descontos bancários (NCR\$ 119.826.000)	1.044	826	972	822	937	858
1.4 — Empréstimos (NCR\$ 131.877.000)	1.123	818	1.039	817	984	832
1.5 — Preço do dólar (NCR\$ 0,27)	995	814	995	814	995	814
<b>2. Bôlsa</b>						
2.1 — Ações-índice	566	526	652	535	575	515
2.2 — Ações negociadas (NCR\$ 458.800)	1.455	919	1.932	1.082	1.212	948
2.3 — Letras de Câmbio negociadas (NCR\$ 748.100)	2.718	3.856	4.009	6.358	1.930	1.682
2.4 — ORTN — negociadas (65 = 100 = NCR\$ 1.892.600)	191	153	143	157	89	122
2.5 — Outros Papéis negociados (NCR\$ 1.409.700)	224	118	84	179	46	126
2.6 — Índice Bôlsa NY — Dow Jones (691,55)			124	134	123	141
<b>3. Títulos Protestados — SP — Capital (NCR\$ 156.698)</b>	5.600	2.041	5.175	1.880	4.416	1.415
<b>4. Falências/Concordatas — SP — Cap. (58)</b>	583	295	598	335	512	226
<b>C — CONJUNTURA GERAL</b>						
1. Nível Geral de Preços (558)	1.364	1.033	1.327	991	1.292	968
2. Vendas-ICM em SP — NCR\$ milhões	170.000	130.522	164.769	144.231	162.492	118.690
3. Custo de vida — SP-Cap. (907,8)	1.479	1.114	1.425	1.064	1.382	1.027
4. Exportações — Santos (US\$ 41.338)		116		118		194
5. Importações — Santos (US\$ 54.418)		83		88		64

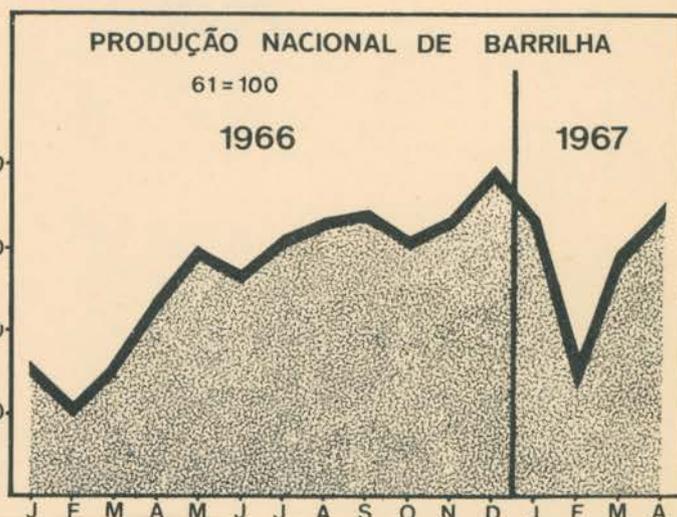


### EMPRÉSTIMOS DA RÊDE BANCÁRIA PRIVADA

A evolução do volume de empréstimos durante o ano de 1966 — registrada pelo gráfico — apresentou tendência bem moderada e continuou no mesmo ritmo no primeiro bimestre do corrente ano. Explica-o a política econômica adotada pelo Governo anterior que, no combate à inflação, impôs drásticas medidas de restrição de crédito. O incremento de empréstimos observado no segundo bimestre de 67 mostrou-se superior: o aumento de março com relação a fevereiro foi de 6% e de abril, com relação a março de 8% — enquanto em 66 o maior acréscimo foi de 5%, em setembro.

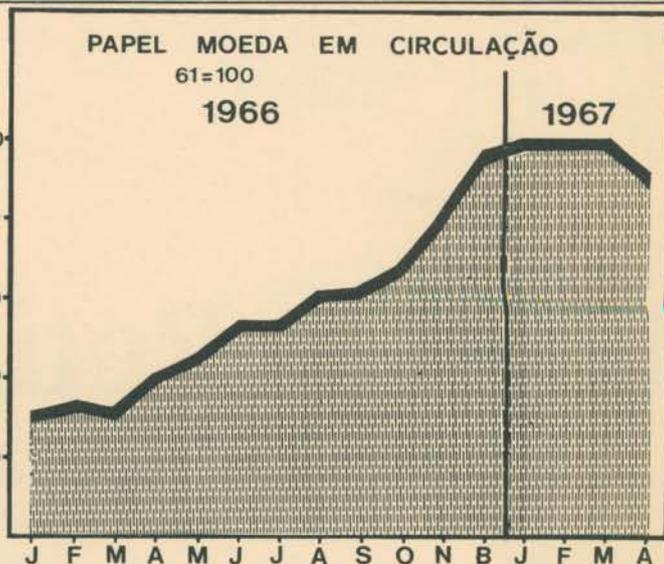
### BARRILHA

Nota-se uma acentuada oscilação na produção de barrilha nos quatro primeiros meses de 1967, que parece ser explicada por fenômenos sazonais. No período, a quantidade desse produto fabricado pela Companhia Nacional de Álcalis — responsável por mais de 95% da produção nacional —, apresentou níveis bem superiores aos do primeiro quadrimestre do ano passado. Uma vez que já o ano de 1966 foi bom para a barrilha, apesar da queda ocorrida em outros setores, a melhora dos primeiros meses de 1967 se apresenta como um dos sintomas do crescimento acelerado da indústria química em geral, que utiliza aquele produto como matéria-prima. Até o fim deste ano, a perspectiva é de um aumento contínuo da produção e consumo de barrilha — a menos que as facilidades concedidas à importação de soda cáustica afetem o setor, como já prevêem alguns observadores.



### PAPEL-MOEDA EM CIRCULAÇÃO

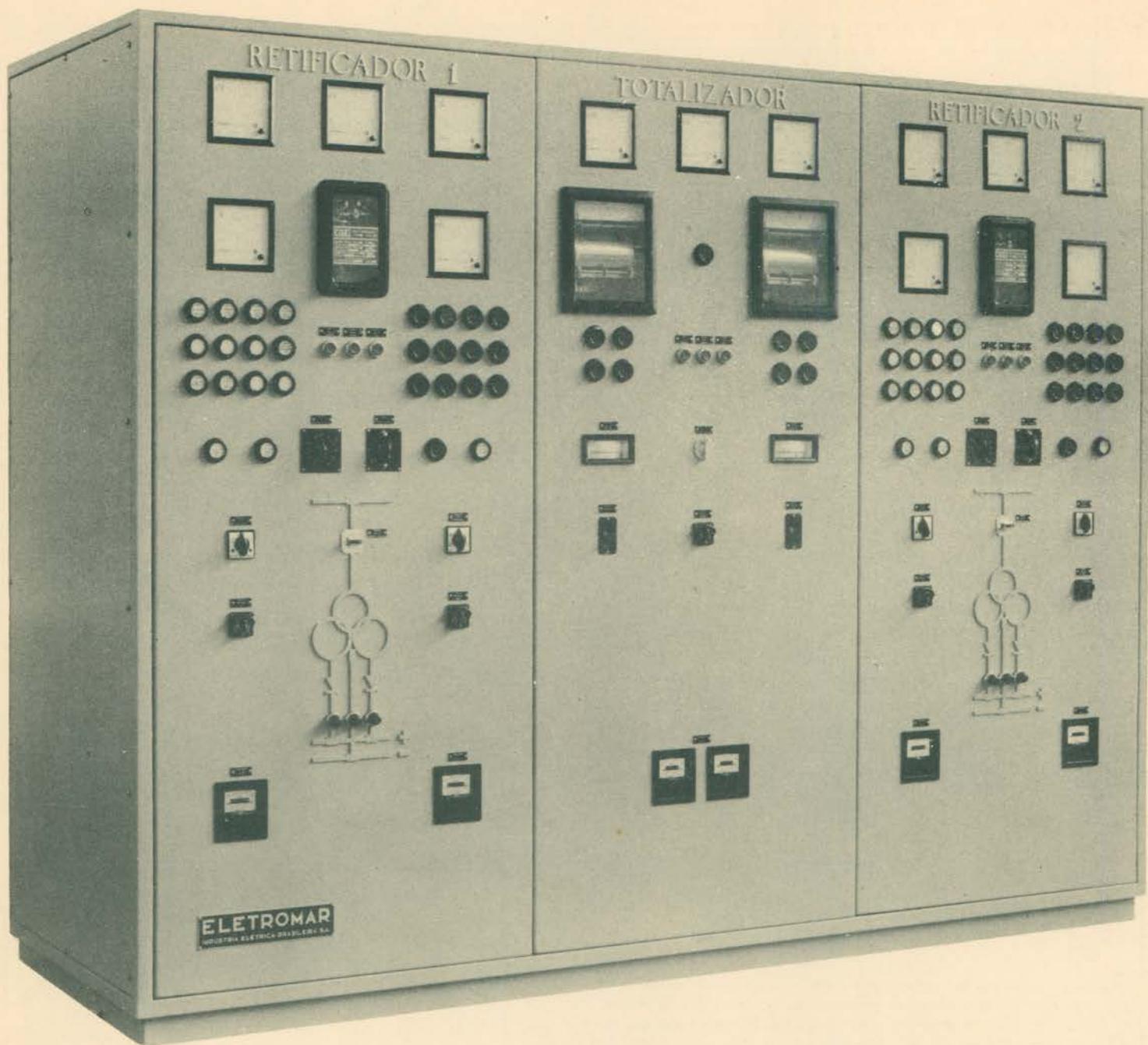
Parecem otimistas as perspectivas de estabilização monetária, uma vez que — malgrado as pressões exercidas sobre o Banco do Brasil — não houve qualquer emissão de papel-moeda no período janeiro-abril de 67. O fato em si não tem nada de excepcional, pois se emite muito mais no fim do que no começo de cada ano. Entretanto, essa esperança de melhora se esteia no fato de o Governo anterior ter deixado condições bastante favoráveis para o êxito da batalha contra a inflação: 1. Criou as bases necessárias para que os bancos particulares expandissem seus créditos sem recorrer às autoridades monetárias. 2. Tornou possível ao seu sucessor novas aplicações das ORT, graças ao clima de confiança que soube implantar. Tais replicações possibilitaram a liquidação dos títulos vencidos, sem o recurso de novas emissões. Se houver um perfeito entrosamento entre as entidades de classe e o Governo ter-se-á dado um grande passo em favor da estabilização monetária.



### NÍVEL GERAL DE PREÇOS

Este índice de preços — que abrange o maior conjunto de bens transacionados na economia brasileira — fornece uma idéia precisa do comportamento da inflação. Comparadas as variações mensais de janeiro a abril, percebe-se que nem sempre os aumentos foram superiores aos registrados em 66. O aumento de janeiro-abril/67 foi bem inferior ao de igual período em 66: 7%, em 67; contra 10%, em 66.



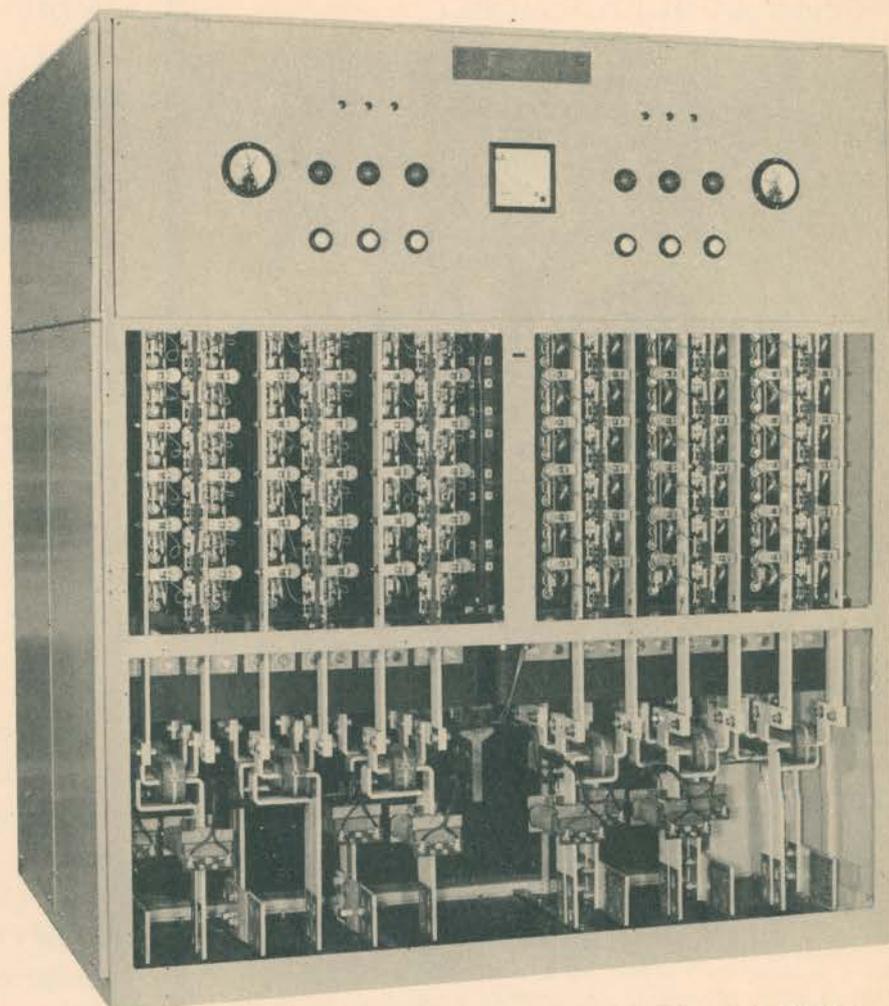


**Nossos Retificadores de  
Alta Potência a Diodos de  
Silício alinham-se entre os  
melhores do mundo**

Pela primeira vez na América Latina, estamos fabricando diodos de silício para retificadores de alta potência. E há mais de 20 anos vimos produzindo, sob encomenda, equipamentos especiais destinados às mais diversificadas aplicações de corrente contínua. Peça folhetos técnicos. Ou consulte-nos. Engenheiros especializados terão prazer em apresentar-lhe estudos e sugestões, sem compromisso. Seja qual for o seu problema, V. pode contar com a ELETROMAR.

→  
Cubículo Retificador 100 V - 15.000 A.  
Parte do conjunto 100 V - 60.000 A,  
fornecido à Cia. Química do Recôncavo.

←  
Cubículo de Controle, Medição e Alar-  
mes do equipamento retificador, 100 V  
60.000 A.



Licenças WESTINGHOUSE e DE NORA

Algumas empresas (por ordem alfabética) às quais a ELETROMAR forneceu retificadores para fins de eletrólise química, refinação de metais, fontes de energia cc. para alimentação de motores:

AMAZONAS ENGENHARIA  
CIA. ELETROQUÍMICA DE OSASCO  
CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA  
CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL  
CIA. MERCANTIL E IND. INGÁ  
CIA. NACIONAL DE TECIDOS  
NOVA AMÉRICA  
CIA. QUÍMICA DO RECÔNCAVO  
FÁBRICA PALMEIRA (BELÉM)  
MARTINS JORGE S.A. (BELÉM)  
INDS. QUÍMICAS ANHEMBI.



**ELETROMAR**  
INDÚSTRIA ELÉTRICA BRASILEIRA S.A.

...em eletricidade, símbolo de qualidade!

ESTRADA VELHA DA PAVUNA, 105 - TEL.: 30-9860 - RIO DE JANEIRO - GB  
RUA AMADOR BUENO, 856 - TELS.: 61-1250 - 61-7355 - ST.º AMARO - S.P.  
MANAUS - BELÉM - RECIFE - SALVADOR - VITÓRIA - BELO HORIZONTE  
BRÁSILIA - RIO DE JANEIRO - SÃO PAULO - CURITIBA - PÔRTO ALEGRE  
AGENTES E DISTRIBUIDORES EM TODO O PAÍS

Atenas

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 113

## balanco

### FUSÃO DE BANCOS

Formada a União de Bancos Brasileiros S.A., mediante fusão do Banco Agrícola e Mercantil e o Banco Moreira Salles. Conta com 330 filiais em 11 Estados e mais de um milhão de clientes. A nova entidade operará em escala muito maior do que poderiam atingir os dois bancos separados: trabalhará com custos operacionais mais reduzidos e utilizará de maneira mais racional o patrimônio existente.

### RABELLO CONTROLA FICHET

A Construtora Rabello, empresa nacional do setor de engenharia e terraplenagem, adquiriu o controle acionário da Fichet & Schwartz-Hautmont, companhia estrangeira estabelecida há muitos anos no Brasil.

### FINANCEIRA AGORA É BANCO

A Safra Nacional de Financiamento transformou-se em Banco Safra de Desenvolvimento; capital de 7,53 milhões de cruzeiros novos e um total exigível de 79 milhões, o que o torna a maior entidade privada de investimento do País.

### EMPRESA FINANCIA ESTUDOS

A Bates do Brasil está financiando os estudos de grau médio para os filhos de seus operários. Este ano foram distribuídas 26 Bolsas de 250 cruzeiros novos cada uma, em Belo Horizonte, São Paulo e Recife.

### ORGANISMO TÊXTIL

As indústrias têxteis já têm um organismo para representá-las junto às entidades públicas. Trata-se da Comissão Executiva do Conselho Nacional da Indústria Têxtil, com sede no Rio. É formada por Luís Américo Medeiros, Edgard Arp, Herbert Renner, Clóvis Gonçalves de Souza, Eurico Amado, Fernando Gasparian, Marcelo Carneiro Leão, Álvaro de Souza Carvalho.

### DEUTZ COMPRA DEMISA

A Deutz alemã assumiu o compromisso de adquirir o controle acionário da Demisa, por um preço a ser estabelecido pela firma de auditoria Price Waterhouse. A Demisa, cuja fábrica em Minas Gerais entrou em recesso devido à compra de tratores no Exterior, seria fundida com a Otto Deutz, fabricante de motores diesel em São Paulo e transferida para o Nordeste, onde o grupo já iniciou a produção de chassis para ônibus e pretende fabricar tratores de esteira e caminhões leves.

### BANCO EM SÃO PAULO

O Banco Comercial do Nordeste, com sede na Bahia, abriu sua primeira agência em São Paulo. Fusão do Banco Comercial da Bahia com o Banco Mercantil do Nordeste, o novo estabelecimento possui 38 agências em oito Estados.

### INDÚSTRIA DE CHAPAS

Uma indústria de chapas de madeira aglomerada será instalada em Itapetininga, São Paulo. Com capacidade para 60 toneladas mensais, a fábrica estará funcionando dentro de 18 meses. O financiamento, de NCr\$ 3,65 milhões, para a empresa madeireira — Alplan S.A. — foi efetuado pelo BNDE, através do FIPME. ■

# exame

## é isto:

**ENTREVISTAS** sobre assuntos da atualidade, com personalidades do governo e das classes empresariais.



**INFORMES** acerca de problemas de estrutura e conjuntura.



**BÚSSOLA** dos negócios, com indicadores das tendências econômico-financeiras dos mercados nacional e internacional.



**SETOR** — Análises objetivas de setores significativos da economia nacional.



**ANOTE** — Tópicos, comentários, indicações e casos, esclarecendo e orientando os empresários sobre aspectos econômicos, financeiros, fiscais e trabalhistas.



**PERSPECTIVAS** — O que está por acontecer no campo econômico.



**exame** é orientação para homens que lideram indústrias.



PROSSIGA ANALISANDO ESTE EXEMPLAR DE

**exame**

## INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA INVESTE NO MERCADO

O setor automobilístico encontra-se num processo que irá transformar profundamente toda sua estrutura. O número de empresas tende a diminuir e a produção a aumentar. A expansão do setor representa um aumento de compras: 1,6 mil milhões de cruzeiros novos até fins de 67.

A indústria automotiva está apostando no mercado. Enquanto outros setores se retraem ou ficam na expectativa, o automotivo anuncia ampliação de instalações, lançamento de novos modelos e inversões de centenas de milhões de dólares.

De todos os investimentos, o maior está sendo efetuado pela Volkswagen: 128 milhões de dólares. Um dos resultados foi o lançamento do pick-up, em junho, com 10 unidades diárias.

A General Motors pretende investir US\$ 100 milhões e colocar no mercado um automóvel médio baseado nas linhas do Opel, com parte mecânica brasileira. A Simca mostra-se disposta a aplicar 100 milhões de dólares em cinco anos. Já lançou o Regente e vai produzir uma perua com as mesmas linhas. A prazo médio é provável a construção de um modelo Chrysler.

Por seu lado, a Willys está aplicando US\$ 40 milhões. Pretende lançar o Renault R-16. A Ford, após a consolidação do Gálexie, fabricará o Cortina, de tipo médio. O investimento é de US\$ 17 milhões.

A Vemag, associada à Volkswagen, pretenderia aplicar 17 milhões de dólares e lançar, a prazo médio, um veículo especial para as condições brasileiras. A Toyota, que vendeu no Brasil sete mil veículos em dez anos, iria lançar um carro médio — o Corona — e efetuar investimento de US\$ 10,5 milhões. O projeto, porém, ainda está verde. A Mercedes-Benz e a Scania-Vabis vão efetuar aplicações, de menor vulto, nos setores de ônibus e caminhões.

**CONCORRÊNCIA** — O resultado de todos estes preparativos é previsível: uma longa e dura concorrência entre companhias solidamente apoiadas no Exterior, para a conquista de um mercado talvez pequeno para todas elas. Existem 10 empresas fabricando 40 modelos, com uma infinidade de variantes. Isso impede que todas operem em termos econômicos, isto é, que produzam em lotes ideais.

Paradoxalmente, a perspectiva a curto prazo é de aumento do número de fabricantes e modelos, o que levará à produção de lotes menores, com maior custo unitário. A situação é ainda agravada pela concentração de modelos em áreas limitadas do mercado.

O setor de carros de luxo, por exemplo, apesar de um rápido crescimento, tem uma procura anual de 23 mil unidades. E a faixa, que já era apertada para os seis modelos existentes, ficou mais difícil com o lançamento do Gálexie.

Já o setor de carros pequenos, que cresceu mais rapidamente que o anterior, e que abrange quase 40% do mercado, é ocupado por apenas dois modelos. Nêle não foi previsto nenhum novo lançamento.

Em compensação, o setor de carros médios, no qual há

um único modelo, atraiu três ou quatro projetos. O mercado é estreito (sete mil unidades anuais) e mostra um lento crescimento, mas espera-se que conquiste uma fatia das outras faixas.

O mercado de pick-ups e peruas apresenta oscilações pequenas, em números relativos. Mas o de jipes mostrou uma queda violenta: de 19,1% do total de veículos no período de 57 a 60, contra 6,5% em 1966.

A produção de caminhões caiu tanto em números absolutos como em relativos: 41,7 mil unidades em 1960, contra 35 mil em 1966. Isso levou um fabricante, a International Harvester, a sair do mercado. Contudo, uma nova empresa — Magirus-Deutz — pretende fabricar chassis de ônibus na Bahia, a partir deste mês.

**FUSÕES** — A longo prazo, a existência de um grande número de fábricas disputando vendas num mercado extremamente competitivo levará necessariamente a fusões entre empresas. A esse respeito, afirma-se que, após consolidada a associação com a Vemag, a Volkswagen estreitaria suas ligações com a Mercedes-Benz, a exemplo do que aconteceu na Alemanha. Igualmente, a Willys poderá ligar-se ao grupo Ford.

Tais operações podem ser apenas boato. Mas os persistentes rumores sobre fusões mostram a tendência do setor automotivo para operações desse tipo. A fusão permite a formação de grandes companhias, mais adequadas para os mercados em grande escala, e beneficia o consumidor, que paga preços menores.

**EXPANSÃO** — As conseqüências das reestruturações previstas sentir-se-ão no resto da economia. No Brasil, grande parte da indústria gira em torno do automóvel e sua prosperidade acompanha as oscilações deste: cada emprego criado pelas dez empresas do setor abre três vagas nas firmas fornecedoras.

O setor mais ligado, o de autopeças, já se prepara para acompanhar a expansão da indústria automotiva. Champion, Robert Bosch, Mangels, Metal Leve, Arno e Perkins vão efetuar investimentos e ampliar suas linhas, o que significa maiores compras a seus fornecedores. O total de inversões do setor chegaria a 864 milhões de cruzeiros novos em cinco anos e a 1.445 milhões em dez anos.

Em 1967, a perspectiva é de aumento da produção de veículos, apesar da queda ocorrida nos primeiros meses. A comercialização através de consórcios não é alheia ao aumento da procura. Para os fornecedores da indústria automotiva, essa expansão representa vendas diretas de 1,6 mil milhões de cruzeiros novos e, na indústria de autopeças, o faturamento vai superar os dois mil milhões. ■

PRODUÇÃO DE VEÍCULOS  
MILHARES DE UNIDADES

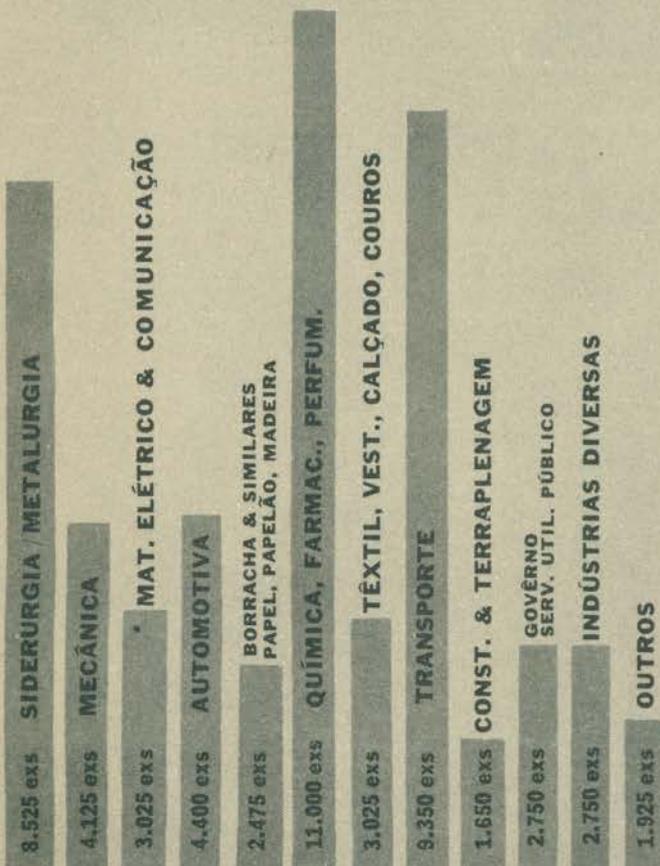
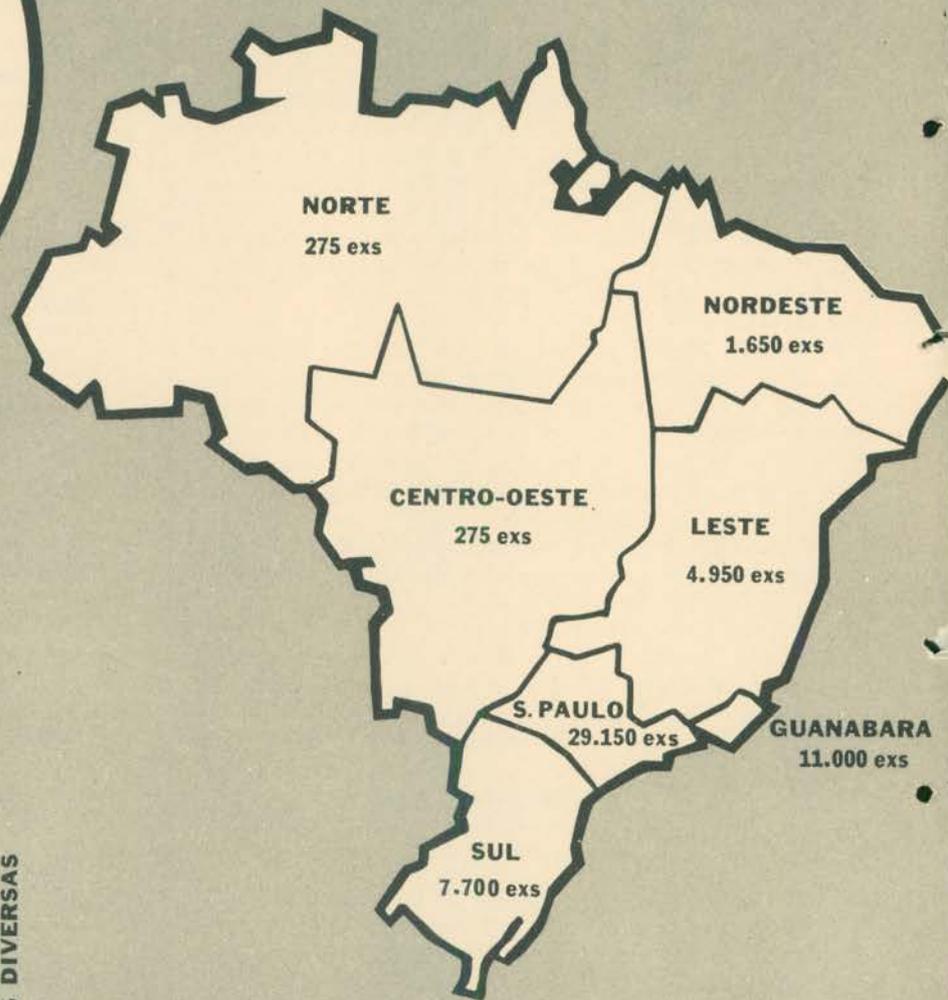
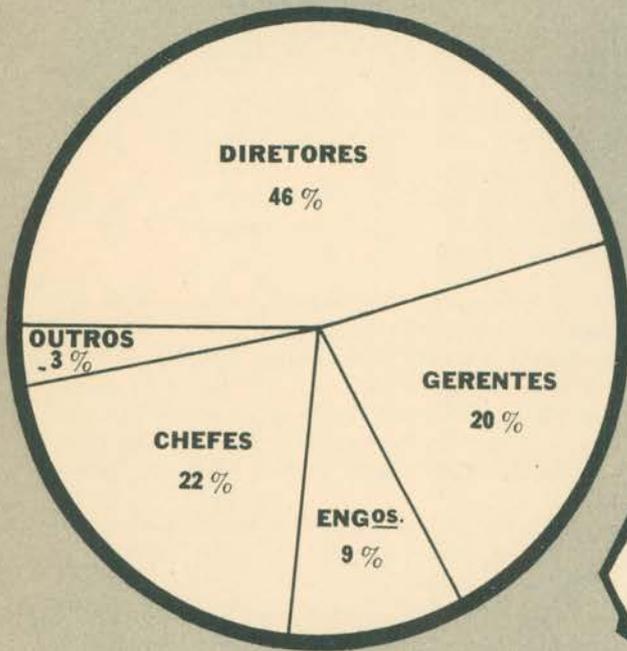
Período	1966	1967/60	1967/63	1967/67 (janeiro)
<b>Automóveis populares</b>	120,2 (53,4%)	52,0 (16,3%)	288,4 (32,5%)	596,4 (41,3%)
médios	87,5 (38,1%)	33,5 (10,5%)	173,7 (20,9%)	400,4 (27,8%)
luxo	7,0 (3,1%)	7,0 (2,2%)	26,7 (3,3%)	45,3 (3,1%)
exporte	23,0 (10,2%)	11,5 (3,6%)	65,0 (7,9%)	140,0 (9,7%)
<b>Peruas</b>	2,3 (1,0%)	—	3,0 (0,4%)	10,2 (0,7%)
médias	37,9 (17,1%)	53,2 (16,6%)	153,8 (18,5%)	266,6 (18,5%)
luxo	1,4 (0,6%)	53,2 (16,6%)	152,1 (18,3%)	258,1 (17,9%)
<b>Utilitários</b>	36,5 (0,6%)	—	1,7 (0,2%)	8,5 (0,6%)
médios	14,4 (6,5%)	61,3 (19,1%)	112,9 (13,6%)	161,3 (10,5%)
populares	0,4 (0,2%)	0,8 (0,2%)	1,0 (0,1%)	4,3 (0,3%)
<b>Pick-ups</b>	14,0 (6,3%)	60,5 (18,9%)	111,9 (13,5%)	147,0 (10,2%)
<b>Caminhões e ônibus</b>	17,1 (7,8%)	23,5 (7,4%)	71,1 (8,5%)	113,8 (7,9%)
leves	35,0 (15,3%)	130,1 (40,6%)	224,1 (26,9%)	311,3 (24,8%)
médios	2,7 (1,1%)	6,3 (1,8%)	13,1 (1,5%)	19,4 (1,3%)
pesados	29,0 (12,8%)	108,4 (33,9%)	87,7 (22,6%)	257,6 (18,1%)
<b>Produção total</b>	3,2 (1,4%)	15,4 (4,9%)	23,3 (2,8%)	34,3 (2,4%)
<b>Produção total</b>	224,6 (100,0%)	320,1 (100,0%)	832,0 (100,0%)	1.439,4 (100,0%)

Popular, até NCR\$ 7 mil; médio, de NCR\$ 7 a 10 mil; luxo, mais de NCR\$ 10 mil.

# exame

é isto:

(DISTRIBUIÇÃO POR FUNÇÃO, SETOR E REGIÃO)



Bem, agora Você já sabe:  
exame realmente é o veículo  
 mais indicado para atingir os  
 seus compradores na indústria.

## PROPRIEDADE INDUSTRIAL

O novo Código da Propriedade Industrial, em vigor desde primeiro de junho último, deverá ser reestruturado pelo Ministério da Indústria e Comércio. Elaborado sem considerar as sugestões das entidades das classes produtoras, o código apresenta várias falhas: a) suprimiu o título que cuidava dos crimes em matéria de propriedade industrial e das ações penais; b) não cuidou do reaparelhamento do Departamento Nacional da Propriedade Industrial, que carece de pessoal, recursos e aparelhamento, e que demora de cinco até dez anos para conceder uma patente; c) estabeleceu taxas excessivamente elevadas, que desencorajam o registro de novos inventos; d) não condiciona o uso de marcas por terceiros a nenhum requisito de autenticidade do produto; e) não prevê a criação de **marcas de serviço** nem de **marcas notórias**, necessárias num país em evolução; f) não protege as empresas, combatendo o "encosto" a marcas conhecidas.

## TARIFAS PODEM MUDAR

O Governo poderá rever, ainda este ano, a atual política tarifária e cancelar inclusive a redução linear de 20% em todas as alíquotas. Macedo Soares, ministro da Indústria e Comércio, considera que as tarifas aduaneiras incentivam as importações e afetam a indústria nacional, ainda em fase de consolidação. Fabricantes de máquinas operatrizes, óxido de chumbo e caminhões pesados, por exemplo, já estão sentindo a concorrência dos produtos importados.

## CUSTOS AUMENTAM

Espera-se, para os próximos meses, um aumento do custo dos produtos manufaturados em geral. Razões: 1) impacto do dólar, uma vez que já se esgotaram os estoques de componentes e matérias-primas importados antes da desvalorização da moeda; 2) aumento do preço do aço, em 14%, a partir de 22 de maio último.

## EXPORTAÇÃO PARA OS EUA

Existem boas perspectivas para incrementar a exportação de produtos químicos aos EUA, tais como ácido oxálico, antibióticos, ipecacuanha, vermífugos, cosméticos à base de álcool, além de minérios, cêra de carnaúba e óleos vegetais. É o que afirmou a missão norte-americana que esteve recentemente no Brasil para incrementar as relações comerciais entre ambos os países.

## MERCADO EUROPEU

Uma comissão técnica da ONU preparou, para o governo mexicano, um estudo com vistas a aumentar as exportações de produtos industrializados à Europa. Algumas das conclusões podem interessar ao homem de empresa brasileiro:

- 1) O notável crescimento da demanda européia de **madeira, polpa e papel** torna previsível um grande fluxo de exportações a longo prazo. Mas para isso seria necessário criar uma indústria com instalações integradas, apropriadas para produção em larga escala. As fábricas em funcionamento são adequadas apenas ao mercado interno.
- 2) O mercado para tecidos de algodão é extremamente competitivo. A produtividade e os custos mexicanos são totalmente inadequados para penetrar na Europa.

## FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO

Veja esta idéia. A Grã-Bretanha está preparando uma ofensiva comercial destinada a incrementar a exportação de equipamentos e ferramentas de baixo preço, para utilização nas áreas rurais dos países subdesenvolvidos. Esses materiais, pouco complexos e que não requerem conhecimentos técnicos para sua utilização, seriam mais apropriadas para aumentar a produtividade no campo do que equipamentos mais sofisticados, que envolvem sérios problemas de treinamento e manutenção.

Nos próximos meses, o Intermediate Technology Development Group, britânico, iniciará a distribuição de 50.000 catálogos em 60 países em desenvolvimento, mostrando centenas de produtos. Os equipamentos, de fácil fabricação, podem ser produzidos pela indústria nacional que poderia, também, comercializá-los em larga escala tanto no Brasil como em outros países.

## LUBRIFICANTES VÃO MELHORAR

Conseqüências previstas da liberação do preço dos óleos lubrificantes: a) aumento dos preços em aproximadamente 30%; b) melhora da qualidade, que tinha caído com o tabelamento em níveis demasiado baixos; c) maior possibilidade de escolha para o consumidor, uma vez que diversas marcas internacionais poderão voltar ao Brasil.

## PROMISSÓRIA DÁ CASTIGO

Emitentes de promissórias descontadas em instituições financeiras, que atrasarem seu resgate ou reforma por mais de 10 dias, terão as mesmas penas que os emitentes de cheques sem fundo. O Banco Central pretende baixar resolução nesse sentido.

## MÁQUINAS EM CRISE

Dos 120 fabricantes de máquinas-ferramenta catalogados em 1965 pelo BNDE, apenas uma dúzia, se tanto, deverá chegar até fins deste ano. Os motivos? Declínio da atividade na indústria metalúrgica em geral, dificuldades de adaptação da maior parte das empresas a uma política de austeridade e, principalmente, concorrência dos produtos importados.

## GOVÃO AJUDA INDÚSTRIA TÊXTIL

O Governo federal mostra-se disposto a atender as reivindicações da indústria têxtil. Mas é improvável que atenda de maneira global. Antes, parece inclinado a estudar caso por caso, para ver de que maneira pode salvar as empresas em situação crítica — sem o retorno ao crédito fácil, que permitiu a sobrevivência de instalações que datam de começo do século.

Por outro lado, um bom número de empresários prefere que o governo incentive, em primeiro lugar, a produtividade das indústrias mais atrasadas. Aliás, já foram realizados trabalhos nesse sentido, em Americana, com ajuda da USAID, com excelentes resultados quanto ao aproveitamento de instalações e mão-de-obra.



RAPIDEZ  
QUE GARANTE  
O GIRO

Elementar. Se reduzir a velocidade, rompe-se o equilíbrio e o pião cai. Também na produção ou prestação de serviços, o lucro depende da rapidez de giro do capital investido. Ordens lentas ou atrasadas põem em risco o equilíbrio da empresa, numa época de competição cada vez mais acentuada.

SERVENCIN é serviço de correspondência agrupada em malotes. O malote é inviolável. Só quem envia ou recebe tem chave para abri-lo. E viaja sob seguro.

SERVENCIN atinge já, em apenas 24 horas, 134 cidades em todo o Brasil.

SERVENCIN - com frotas terrestres e aviões próprios e fretados - no transporte de correspondência agrupada em malotes, fecha o circuito "escritório a escritório". Ganha tempo e reduz custos de operação.



**SERVENCIN**  
**DESPACHOS GERAIS S.A.**  
o malote de mão em mão

SÃO PAULO: (matriz) Rua General Jardim, 699/715 - Tels.: 37-0694 e 34-8711 - (Disque 62-3171 - Assinante 705)

RIO DE JANEIRO: R. da Candelária, 91 - Tels.: 23-5314 e 23-9923

SANTOS: Praça dos Andradas, 14 - Sobrado - Tel.: 2-2593

	ENTRE EIXOS (metro)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA NCr\$
<b>FNM</b>					
<b>Modêlo D-11.000 c/ 2 camas</b>					
V-4 Chassi longo c/ cab. ....	4,40	5.000	10.540	15.540	42.458,26
V-5 Chassi normal c/ cab. ....	4,00	4.950	10.590	15.540	42.436,80
V-6 Chassi curto p/ basc. ....	3,40	4.850	10.690	15.540	42.082,80
V-6 Chassi curto p/ cav. mecânico ....	3,40	4.850	—	35.000	42.082,80
Potência de 138CV (DIN) a 2.000rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					
<b>MERCEDES-BENZ</b>					
L.P. 321/42 chassi c/ cab. avançada ....	4,20	3.410	7.200	10.700	27.378,96
L.P. 321/42 chassis s/ cab. p/ ônibus ....	4,20	3.020	7.700	10.700	25.574,92
L.P. 321/48 chassi c/ cab. avançada ....	4,80	3.460	7.200	10.700	27.803,44
L.P. 321/48 chassi s/ cab. p/ ônibus ....	4,80	3.070	7.700	10.700	26.211,64
LPO 344/45 chassi especial p/ ônibus ....	4,57	3.220	8.500	11.700	27.060,60
L-1111/42 chassi c/ cab. semi-avançada ..	4,20	3.380	7.200	10.500	26.848,36
L-1111/48 chassi c/ cab. semi-avançada ..	4,80	3.450	7.200	10.500	27.378,96
LK-1111/36 idem p/ basculante ....	3,60	3.330	7.200	10.500	26.954,48
LS-1111/36 idem p/ cav. mec. ....	3,60	3.390	—	18.300	27.378,96
LA-1111/42 tração 4 rodas ....	4,20	3.660	7.000	10.500	32.472,72
LA-1111/48 idem ....	4,80	3.720	7.000	10.500	33.109,44
LAK-1111/36 idem p/ basculante ....	3,60	3.610	7.000	10.500	32.472,72
LAS-1111/36 idem p/ cav. mec. ....	3,60	3.670	—	18.300	33.109,44
Os modelos acima têm potência de 110CV (DIN) a 3.000rpm. Pneus 900x20 c/ 12 lonas.					
LP-331S/46 chassi c/ cab. dir. hidr. ....	4,60	5.510	10.000	15.000	46.586,68
LPK-331S/36 idem p/ basc. ....	3,60	5.470	10.000	15.000	46.268,32
LPS-331/36 idem c/ cab. leito p/ cav. mec.	3,60	5.560	—	35.000	47.541,76
Os modelos acima têm potência de 180CV (DIN) a 2.200rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					
<b>SCANIA-VABIS</b>					
L. 7638 caminhão trator ....	3,80	5.400	—	40.000	57.706,00
L. 7638 chassi p/ basc. ....	3,80	5.400	12.600	18.000	57.706,00
L. 7650 chassi longo p/ carga ....	5,00	5.500	10.000	15.500	57.706,00
LS-7638 chassi c/ 2 eixos tras. ....	3,80	6.400	31.600	40.000	66.516,00
LS-7650 idem p/ carga ....	5,00	6.500	14.500	21.000	66.516,00
LT-7638 caminhão trator c/ 2 eixos tras. ..	3,80	7.200	—	50.000	93.270,00
LT-7650 caminhão c/ 2 eixos tras. ....	5,00	7.300	15.000	50.000	93.270,00
B-7663 chassi s/ cab. p/ônibus ....	6,25	4.800	9.500	14.300	56.720,00
Potência de 195CV (DIN) a 2.200rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					

	ENTRE EIXOS (metro)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA NCr\$
<b>FORD</b>					
F-100 — Pickup c/ caçamba de aço .....	2,80	1.518	750	2.268	12.592,00
F-350 — Chassi c/ cabina completa .....	3,30	1.896	2.640	4.536	13.719,24
<b>F-600 — Gasolina</b>					
Chassi curto c/ cab. completa ..	3,76	2.655	6.645	9.300	16.811,55
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,37	2.760	6.540	9.300	16.851,31
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,92	2.922	6.378	9.300	17.277,99
<b>F-600 — Diesel</b>					
Chassi curto c/ cab. completa ..	3,76	2.915	6.385	9.300	22.690,35
Chassi c/ cabina completa .....	4,37	3.015	6.285	9.300	22.728,52
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,92	3.180	6.120	9.300	23.136,11
Potência de 148CV (DIN) a 4.400rpm (gasolina) e 119CV (DIN) a 2.850rpm (diesel). Pneus 650x16 (F-100), 750x16 (F-350), c/ 6 lonas. 825x20 (diant.) e 900x20 (tras.) c/ 10 lonas, p/ os demais modelos.					
<b>CHEVROLET</b>					
C-1404 — Camioneta de carga, chassi C-14, c/ caçamba de aço e cab. completa .....	2,92	1.580	700	2.280	13.183,20
C-1414 — Idem com cab. dupla .....	2,92	1.770	510	2.280	13.905,30
C-1504 — Camioneta de carga, chassi C-15 c/ caçamba de aço e cab. completa .....	3,23	1.910	700	2.610	13.697,80
C-6403 — Caminhão, chassi C-64 c/ cabina completa .....	3,98	2.800	6.500	9.300	16.997,00
D-6503 — Idem c/ chassi C-65 .....	4,43	2.835	6.465	9.300	17.038,00
C-6803 — Idem c/ chassi C-68 .....	5,00	3.020	6.280	9.300	17.516,50
D-6403 — Idem c/ chassi C-64, motor diesel .....	3,98	3.120	6.180	9.300	23.288,40
D-6503 — Idem c/ chassi C-65 .....	4,43	3.155	6.145	9.300	23.327,30
D-6803 — Idem c/ chassi C-68 .....	5,00	3.300	6.000	9.300	23.805,70
Potência de 137CV (DIN) a 4.000rpm (gasolina) e 119CV (DIN) a 2.850rpm (diesel). Pneus 650x16, c/ 6 lonas para o C-1404 e C-1504; 700x15, c/ 6 lonas p/ o C-1414; 825x20 (diant.) e 900x20 (tras.) c/ 10 lonas p/ os demais modelos.					
<b>TOYOTA</b>					
TB 25 L — Capota de lona tração 4x4 .....	2,285	1.475	500	1.975	9.260,00
TB 25 L — Capota de aço tração 4x4 .....	2,285	1.620	500	2.120	9.280,00
Perua TB 41 L .....	2,755	1.800	700	2.500	12.200,00
Pickup — TB 81 L, c/ carroç. de aço .....	2,955	1.670	1.000	2.670	13.200,00
Pickup — TB 81 L, sem carroç. de aço .....	2,955	1.540	1.000	2.540	12.811,00
Potência de 72CV (DIN) a 3.000rpm. Pneus 650x16, com 4 lonas p/ os dois 1.ºs modelos, 6 p/ o 3.º e 8 p/ os dois últimos.					
<b>VOLKSWAGEN</b>					
Kombi Standard sem bancos .....	2,40	1.140	930	2.070	8.875,00
Furgão de aço .....	2,40	1.070	1.000	2.070	8.173,00
Potência de 48CV (DIN) a 4.200rpm. Pneus 640x15 c/ 6 lonas.					
<b>WILLYS</b>					
Jeep Pickup tração 2 rodas (4x2) .....	2,997	1.551	750	2.301	9.006,00
Jeep Pickup tração 4 rodas (4x4) .....	2,997	1.649	750	2.399	9.564,00
Potência de 83CV (DIN) a 4.000rpm. Pneus 650x16 c/ 6 lonas.					

# Lembra daquele tabu de que caminhão Diesel não serve para cidade?

## Veja como o "Mercedes" acaba com êle.

### "Diesel é muito grandalhão para cidade."

É aqui que o tabu começa, mas não vai longe.

Ele termina assim que se dirige um "Mercedes" por algumas ruas bem estreitas.

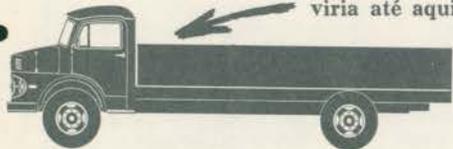
Dá para fazer curvas mais fechadas do que se poderia pensar, porque o raio de curva também é menor do que se costuma pensar.

E a direção é de uma maciez exclusiva, graças a um sistema exclusivo de esferas circulantes.

Outro engano é pensar que o "Mercedes" é muito comprido.

Só a carroceria é que é maior, porque o "Mercedes" é o único caminhão nacional médio que tem cabina avançada ou semi-avançada.

Se não fôsse semi-avançada a cabina viria até aqui.



E essa cabina é mais larga: se o seu problema fôr levar um motorista e dois ajudantes, há um modelo "Mercedes" que faz isso cômodamente.

A carroceria maior traz ainda uma vantagem formidável: o "Mercedes" leva 1/3 mais de volume de carga que um caminhão convencional.

Sem ser grandalhão.

### "Diesel não serve para serviços em que o caminhão anda e pára, anda e pára, anda e pára..."

Esse é um tabu maior ainda.

Pois o "Mercedes" é justamente o caminhão mais indicado para esses serviços de liga-e-desliga.

Ele sempre pega na hora, graças ao seu exclusivo sistema de combustão.

Sem precisar de excesso de combustível na mistura, que dilui o lubrificante das pa-

Além disso, existe ainda uma outra solução para o problema do liga-estaciona-desliga-estaciona-desliga: é não desligar.

Porque trabalhando em marcha lenta o motor do "Mercedes" consome tão pouco, tão pouco... que nem vale a pena falar.

Outra coisa: o motor Diesel é muito mais simples.

Por isso os problemas de manutenção do seu pessoal vai ter com êle, também vão ser muito mais simples.

E não existe sistema de ignição.

Por isso também não existem todos aqueles problemas de ignição elétrica, tão comuns nos caminhões convencionais.

Principalmente nos serviços de anda e pára, anda e pára, anda e pára...

### "Os caminhões Diesel são muito caros."

Perdão, mas isso é outro tabu.

É verdade que um "Mercedes" tem preço maior que um caminhão convencional (afinal, a qualidade do "Mercedes" também é muito maior).

Mas basta pensar em termos de investimento em frota, para que essa questão de custo fique bem diferente.

Primeiro, porque com caminhões "Mercedes" a frota vai ser bem menor: um "Mercedes" leva 1/3 mais de volume de carga, assim com 3 "Mercedes" já dá para levar tanto quanto com 4 caminhões convencionais.



Isso já significa economizar um caminhão inteiro, e mais aquelas despesas decorrentes: motorista, ajudantes, pneus, combustível, área para estacionamento, manutenção, seguro etc. etc.

(Imagine a economia que dá para fazer, por exemplo, usando 36 "Mercedes" em vez de 48 caminhões convencionais.)

Segundo, porque o "Mercedes" dura mais.

É reconhecidamente mais robusto, trabalha praticamente o dobro de tempo que um caminhão convencional.

E isso dobra também o prazo de renovação da frota.

Terceiro, porque na hora de renovar, menos dinheiro vai ser desembolsado: o caminhão "Mercedes" é o que tem mais alto valor de revenda.



Na hora de vender, se não fôr Mercedes, veja o que pode acontecer com o seu dinheiro.

(Basta ver as cotações de preço nas publicações especializadas.)

Por tudo isso, acontece uma coisa muito interessante: os custos por unidade ficam menores.

E outra coisa, mais interessante ainda: os lucros ficam maiores.

Tão grandes, que logo fazem sumir um velho tabu.

Aquêle de que os caminhões "Mercedes" são caros.

### "Eu não acredito em tabus, mas também não acredito em caminhão Diesel na cidade."

Ótimo.

Nós temos farto material sobre caminhões "Mercedes" nos serviços urbanos.

Teremos o máximo prazer em lhe prestar esclarecimentos, seja qual fôr o seu tipo de transporte de carga.

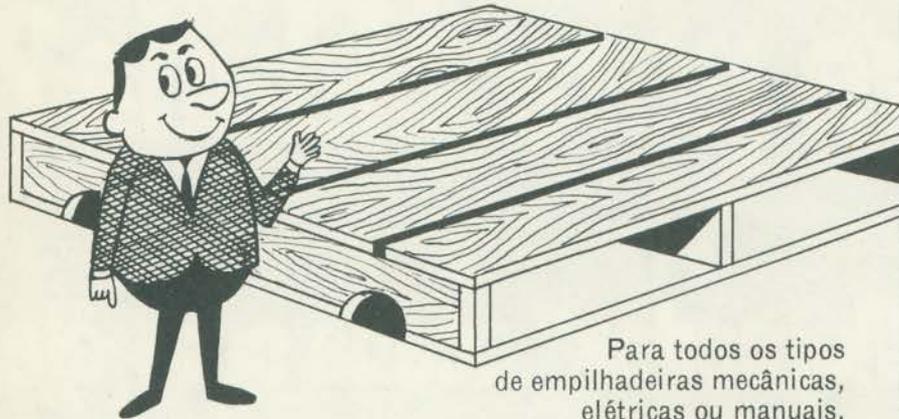


Disponha.

(Mesmo que v. acredite só um

# ESTRADOS

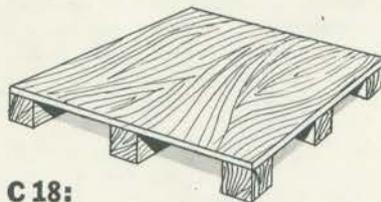
(pallets) indispensáveis na armazenagem vertical



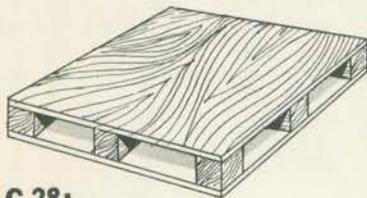
Para todos os tipos de empilhadeiras mecânicas, elétricas ou manuais, em medidas padronizadas de acordo com instruções da Associação Brasileira de Normas Técnicas.



**R 24:**  
Extra forte de 4 entradas e duas faces para empilhadeiras 90 x 120 e 120 x 120



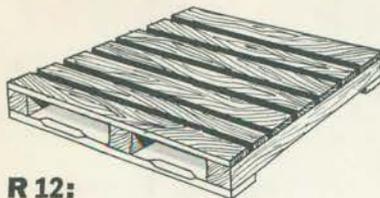
**C 18:**  
Painel cheio de 8 entradas e uma face para empilhadeiras 90 x 120 e 120 x 120



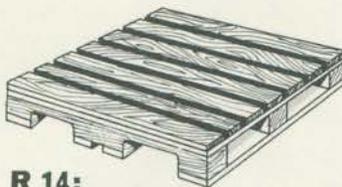
**C 28:**  
Painéis cheios de 8 entradas e duas faces para empilhadeiras 90 x 120 e 120 x 120



**S 12:**  
simples de 2 entradas e uma face para empilhadeiras 90 x 120 - 120 x 120 e 120 x 150



**R 12:**  
Forte de 2 entradas e uma face para empilhadeiras e carrinhos 120 x 120 - 120 x 150 e 120 x 180



**R 14:**  
de 4 entradas e uma face para empilhadeiras 90 x 120 e 120 x 120



Consulte nosso Departamento Técnico  
**SERRARIA AMERICANA** Salim F. Maluf S.A.  
Av. Francisco Matarazzo, 612  
Fones: 52-9146 - 51-7118 - 51-3137 - 51-7857.  
End. Tel. "Maluf" - C.P. 1683 - São Paulo

NÃO HÁ DÚVIDA. O MELHOR NEGÓCIO É COMPRAR SEMPRE NA SERRARIA AMERICANA!

Uma publicação da Editora Abril

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA  
Diretor Editorial: Luís Carta  
Diretor Comercial: Domingo Alzugaray

Revistas Técnicas  
Diretor Responsável: Renato Rovegno

Transporte Moderno

Redação: Diretor: Eng.º Roberto Muylaert  
Redatores: J. M. de Moraes e Eng.º J. P. Martinez  
Colaboradores: Aéreo, Anélio G. Moles;  
Ferroviário, Eng.º Cássio P. Serra;  
Industrial, Eng.º Domingos Bacchi F.º;  
Jurídico, Escritório Souza Queiroz Ferraz;  
Lubrificação, Leopoldo Palazio;  
Máquinas Rodoviárias, Eng.º Ernesto Klotzel;  
Rodoviário, Walter Lorch e Reginald Uelze;  
Embalagem, Eng.º Hideo Hama

Exame: Secretário: Matias M. Molina  
Representante: Eduardo Souza Costa (SP).

Produção: Secretário: J. Lima Santana F.º  
Preparação: Dimas Costa  
Revisão: Jonas de Amaral e Manoel Bezerra Jr.

Arte: Ionaldo Cavalcanti (chefe),  
Celina Carvalho e Derly Marques  
Fotografia: Roger Bester, J. Tavares Medeiros  
e Lew Parrella (diretor)

Sucursal, Rio: Diretor: André Raccach  
Diretor de Redação: Alessandro Porro  
Redator Principal: Milton Coelho da Graça  
Redator: Milton Temer  
Fotografia: Nelson di Rago

Publicidade: Diretor Comercial: A. Werneck  
Gerente Comercial: Fulvio Audax Córte  
Diretor Administrativo: Antonio Cioccoloni  
Diretor no Rio: Sebastião Martins  
Representantes em São Paulo: T. Lacerda de  
Oliveira, Alexandre Luiz Pinto Neto e  
Gianfranco Dal Bianco;  
Gerente no Rio: Ricardo Tadei;  
Gerente em Porto Alegre: Jesus Ourives;  
Representantes: Rio: Renato Ferreira da Rocha;  
Belo Horizonte: Sérgio Pôrto;  
Curitiba: Edison Helm;  
Recife: SITRAL — Serviços Imprensa, Televisão,  
Rádio Ltda.;  
Estados Unidos: Intercontinental Publications,  
Inc., Stamford, Conn.  
Gerente de Promoções: F.R. Pellegrini  
Serviço de Consulta: Ruben Paschoal

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Editora Abril Ltda. — Redação, publicidade e administração, R. Alvaro de Carvalho, 48, 4.º, 6.º e 7.º andares — fone: 37-9111 — 62-3171: Disque — Serviços de Recados Telefônicos, assinante n.º 657 — C. Postal, 2372 — São Paulo — Sucursal no Rio de Janeiro: Av. Presidente Vargas, 502, 18.º andar — fone: 23-8913, Caixa Postal, 2372 — Sucursal em Porto Alegre: Av. Otávio Rocha, 134, 6.º andar, sala 62 — fone: 4778 — Belo Horizonte: Rua Espírito Santo, 466, 13.º andar, sala 13003 — fone: 2-3326 — Curitiba: Rua Cândido Lopes, 11, 15.º andar, conj. 1516 — fone: 45-937 — Recife: Rua Nova, 225, 3.º andar, sala 304. Exemplos avulsos e números atrasados, NCr\$ 1,00; assinaturas anuais, NCr\$ 10,00, na Distribuidora Abril S.A., Caixa Postal 7901 — Rua Martins Fontes, 163/165 — São Paulo — Todos os direitos reservados — Impressa em oficinas próprias e nas da S.A.I.B. — Sociedade Anônima Imprensa Brasileira — São Paulo — Distribuidora exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril S.A.



TRANSPORTE MODERNO, revista de planejamento, coordenação e controle de equipamentos e processos de transporte, atinge 23.000 homens-chave do setor no Brasil inteiro.

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Quem não visitou o II Salão de Embalagem — Ibirapuera, São Paulo — poderá fazê-lo agora, através da cobertura que realizamos neste número. Ela faz parte de um Caderno Especial sobre embalagens de transporte, destacando a escolha do produto, testes de qualidade indicados e relação de fabricantes. É o terceiro artigo de capa da série estocagem, transporte industrial e embalagens, assuntos interligados na indústria. Os dois primeiros foram apresentados respectivamente em TM 43, fevereiro, e TM 44, março de 1967.

Roberto Muylaert

## CADERNO ESPECIAL

- Embalagens: da escolha ao uso  
Sistemas de embalagem, testes e guia de compras 42
- Salão mostra embalagem  
Como foi o II Salão de Embalagem no Ibirapuera-SP 53

## INDUSTRIAL

- Quando empregar G.L.P.  
Vantagens e desvantagens do G.L.P. no transporte 67
- Líquidos transportam sólidos  
Transportadores hidráulicos — exemplos de cálculo 83

## ADMINISTRAÇÃO

- Tempo controla rendimento  
Determinação de tempos-padrão: método aplicado 73

## RODOVIÁRIO

- Lei da balança tem regulamento  
Decreto n.º 60.788 regulamenta os limites de carga 89

## ENTREVISTA

- Poluição requer atenção  
Técnico discorre sobre poluição do ar nas cidades 95

CAPA — Foto de Roger Bester

## SEÇÕES

- |                |    |                   |    |
|----------------|----|-------------------|----|
| Mercado .....  | 21 | Idéias .....      | 36 |
| Malote .....   | 27 | Publicações ..... | 38 |
| Tráfego .....  | 28 | Justiça .....     | 40 |
| Painel .....   | 30 | Caminhões .....   | 96 |
| Produtos ..... | 34 | Consulta .....    | 99 |

## Seu freio... sua vida! O perigo dos fluidos voláteis

Devido ao atrito das lonas contra o tambor de freio, a energia dinâmica produzida transforma-se em calor, atingindo altas temperaturas que se transmitem ao fluido contido nos cilindros e no circuito hidráulico. Os fluidos comuns de freio "fervem" e se volatizam devido a seu baixo ponto de ebulição. Surgem, então, bolsas de vapor, inumeráveis enguiços e distúrbios no sistema de freios. É um perigo e sempre acontece em declives acentuados. Por isso, as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da SAE (Society of Automotive Engineers) exigem que o ponto de ebulição do fluido seja acima de 190°C para serviço pesado. O Fluido para Freios Hidráulicos Wagner Lockheed tem seu ponto de ebulição acima de 194°C, superando as normas da ABNT e da SAE. Wagner Lockheed custa mais caro que os fluidos comuns. Mas que vale... vale! Lembre-se: seu freio... sua vida!



Fabricado no Brasil sob licença exclusiva da Wagner Electric Corporation - St. Louis 33 Mo. - U. S. A. - pela



**FARLOC DO BRASIL S.A.**  
Ind. e Com.

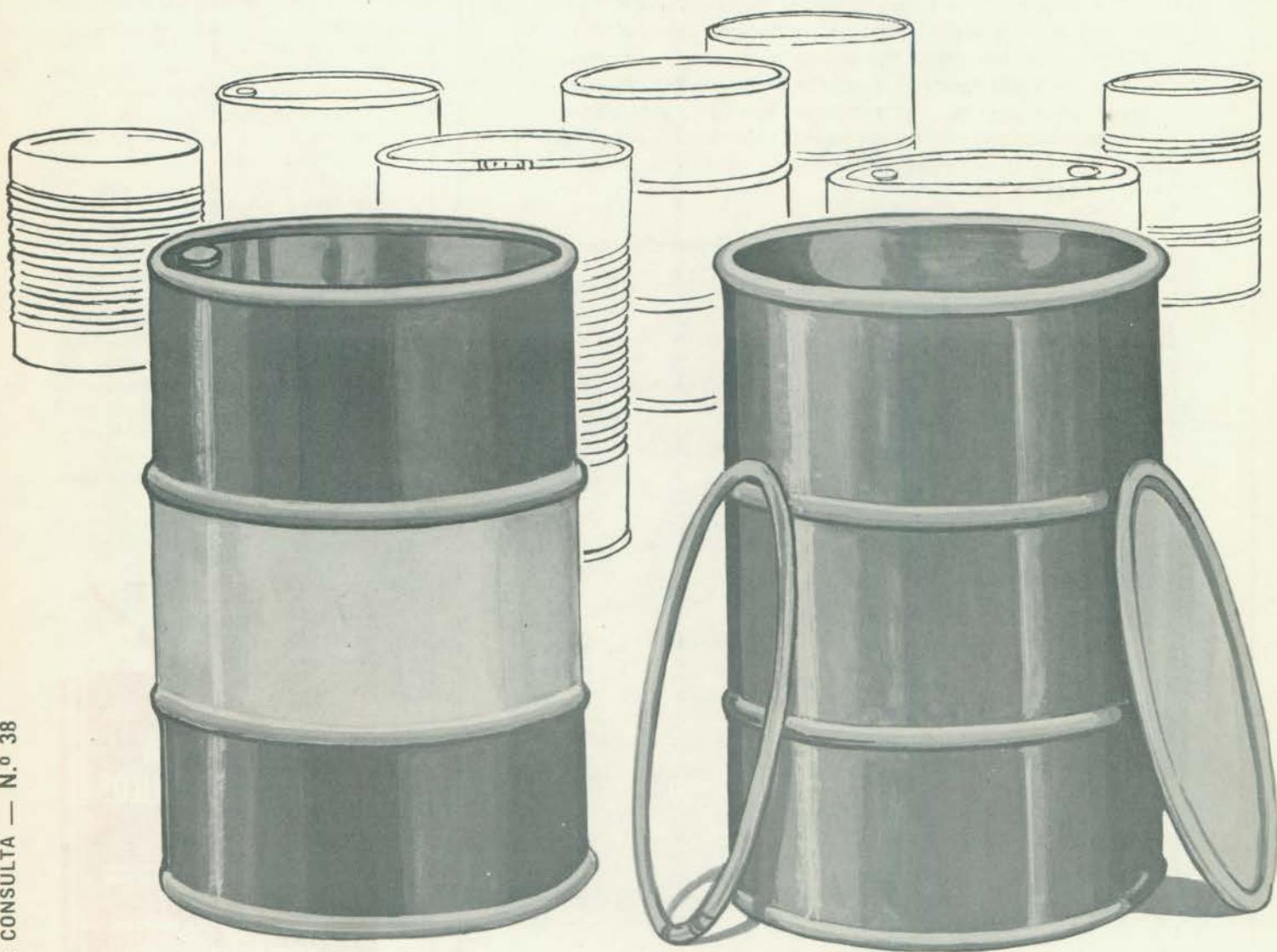
Rio: Avenida Rio Branco, 99 - 2.º andar  
Tels. 43-0466 e 23-5397

São Paulo: Av. Ipiranga, 795 - 3.º andar  
Tels. 37-3785 e 35-2095

\*Os nomes "Wagner" e "Lockheed" e o desenho do "V" são marcas registradas.

# TAMBORES

DE TODOS OS TIPOS, PARA TODOS OS FINS—  
PINTADOS, GALVANIZADOS OU ENVERNIZADOS



Tambor de chapa de aço 18, tipo OTS, p/ 200 litros, recravado c/ 2 anéis de reforço, repuxados da própria chapa. Munido de 2 bujões Tri-Sure.

Tambor de chapa de aço 18, tipo OTS-GRAXA, p/ 200 litros, c/ fundo e 2 anéis recravados da própria chapa. Tampa removível, fechada c/ anel de fêcho e parafuso.

Para produtos alimentícios e químicos, fornecemos tambores com revestimento interno especial para cada caso, segundo a recomendação de nosso laboratório - que está à sua disposição.

Além de tambores, fabricamos TUBULAÇÕES DE AÇO, TANQUES e ESFERAS DE PRESSÃO, TANQUES para armazenamento de petróleo bruto e derivados; SILOS metálicos; ESTRUTURAS METÁLICAS; TROCADORES DE CALOR e FORNOS DE AQUECIMENTO ; CILINDROS para gás acetileno, freon e gás liquefeito; BOTIJÕES para gás liquefeito.



**CIA. NACIONAL FORJAGEM DE AÇO BRASILEIRO**

uma empresa do Grupo Industrial IBESA

SÃO PAULO - RIO - P. ALFREDO - RECIFE - BELÉM - SALVADOR - B. HORIZONTE

## NOVA DIRETORIA

Levamos a seu conhecimento a constituição da nova diretoria da ABEMI — Associação Brasileira de Engenharia e Montagens Industriais —, com mandato até abril de 1969: eng.º Aylton Antoniazzi, diretor-presidente; economista Luiz Albino Barbosa de Oliveira Neto, diretor vice-presidente; almirante Fernando Carlos de Mattos, diretor vice-presidente; eng.º Alceo Antônio Braga Lopes, diretor vice-presidente para o Estado da Guanabara; eng.º Moacyr Celso Delgado, diretor-secretário; eng.º Alfredo Rubens Gennari, diretor-tesoureiro. **JORGE PASSOS**, chefe da Secretaria, ABEMI — São Paulo.

## ÍNDICES REMISSIVOS

Desejo indagar se estão sendo publicados índices gerais e anuais da revista TRANSPORTE MODERNO. **JOAQUIM OSWALDO R. DE SOUZA**, chefe do setor administrativo, GEIPOT — Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes — Rio de Janeiro — GB.

O índice remissivo de TM aparece na revista, anualmente, no mês de agosto. Já foram publicados três e há cópias dos mesmos em disponibilidade.

## TRATORES INDUSTRIAIS

Gostaríamos que V.Sas. nos remetessem qualquer literatura que porventura possuam sobre tratores industriais e carrinhos para reboque pelos mesmos. **FREDERICO CLARK NUNES**, Gerente Div. Movimentação de Materiais — Standard Elétrica S.A. — Rio de Janeiro — GB.

Dois artigos publicados em TM esclarecem bem o assunto: TM 24, julho 1965, "Trator tem campo na indústria" e TM 28, novembro 1965, "Carrêta industrial transporta na fábrica". Enviamos-lhes um número do primeiro e uma separata do segundo, pois o respectivo exemplar encontra-se esgotado.

## NÓVO ENDEREÇO

Pedimos sua especial atenção para a divulgação de nossa recente mudança de escritórios, para a Av. Brigadeiro Luiz Antônio, 4.531 — Caixa Postal 7577. Telefone 80-9465. **TURENNE FOZ CUNHA**, Olinkraft Celulose e Papel Ltda. — São Paulo.

## LEITOR QUER COMPRAR

Desejamos adquirir o gravador de rótulos em relêvo, constante da seção Produtos na Praça de TM 41, dezembro de 1966. Solicitamos nome do distribuidor, preço e condições. **SALVADOR TOMAS** — Companhia Industrial Além Paraíba — Pôrto Nôvo — MG.

Rodolfo Fierz & Cia. Ltda. são os distribuidores autorizados do produto Dymo, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Um aparelho do tipo M-6, com um disco alfabético e um rôlo de fita código 5206 (azul) tem um preço total de NCr\$ 80,50, contra entrega em balcão. O de tipo M-10, com dois discos alfabéticos, sem rôlo de fita custa NCr\$ 139,00. Tabela de 1.º de maio de 1967.

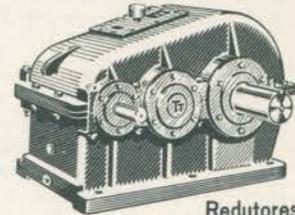
## PÔRTO DE ILHÉUS

Participamos a V. Sas. que, em decorrência da rescisão do contrato de exploração do Pôrto de Ilhéus, até então concedido à Companhia Industrial de Ilhéus, passou o mesmo a ser administrado pelo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, cujo Diretor Geral, através da Portaria n.º 305, de 31 de março de 1967, designou como Administrador o GMG (RRm) Othon Nabuco de Araujo. A Administração do Pôrto de Ilhéus funcionará provisoriamente no mesmo endereço da citada Companhia: Avenida Estados Unidos, 6, Edifício Larbrás, salas 804/8. **MILTON ARILO DE ALMEIDA COSTA** — chefe do escritório de Salvador — Administração do Pôrto de Ilhéus, Salvador, BA. ●

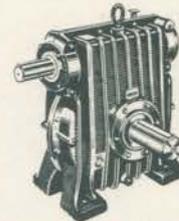
## EM REDUTORES A SOLUÇÃO CERTA É COM



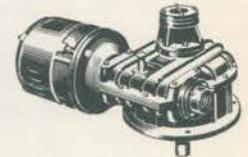
CHAME NOSSO ENGENHEIRO DE VENDAS



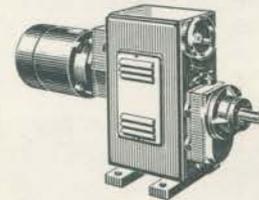
Redutores a engrenagens helicoidais.



Redutores a rêsca sem fim e coroa.



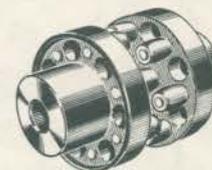
Motoredutor a rêsca sem fim e coroa.



Variadores de velocidade "Varitec"



Motoredutores a engrenagens helicoidais.



Acoplamentos elásticos "Teteflex".



Misturadores industriais portáteis "Relâmpago".



REDUTORES  
TRANSMOTECNICA  
S. A.

São Paulo: Rua Cruzeiro, 558 - Tel.: 52-2439 (P.B.X.) C.P. 30425-End. Telegr. "REDUTORES"

Filial: Rio de Janeiro: R. México, 111 - Grupo 1006 Tel. 42-2505

Salvador: Eritec - Fone: 2-3516.

Belo Horizonte: Altino Mascarenhas, Representações Ltda. - Tel.: 4-5690

P. Alegre: Bredemeier & Rahn Ltda. - Tel.: 4-8782

Recife: Memb Ltda. - Tel.: 4-3210

## EXPO 67

O Canadá comemora em Montreal o Centenário de sua Confederação, com a realização da Expo 67 — feira internacional que durará até 27 de outubro. O tema da exposição é: "O Homem e seu Mundo". Foram construídos 125 pavilhões, teatros e estádio, para os 70 países participantes, entre os quais o Brasil. Os pavilhões do país anfitrião ocupam uma área de 4,5 hectares e mostram o "Katamavik" (lugar de encontro, em esquimó) — enorme pirâmide invertida com terraços e observatórios. A Expo 67 não é, porém, apenas um centro de manifestações culturais: é igualmente um ponto de encontro onde empresários de todo o globo tratarão de negócios e terão acesso às pesquisas industriais, através das firmas expositoras e de órgãos governamentais.

## FERROVIAS DIMINUEM

O Governo deverá suprimir mais 1.800 quilômetros de ramais ferroviários antieconômicos, além dos 4.864 já fechados.

## 500 POR DIA

Investimentos a serem aplicados, de imediato, na Volkswagen, criarão 4.000 novos empregos. Com um total de 18 mil funcionários atingirá, ao fim do ano, 500 unidades diárias.

## APLICAÇÃO

Com base em estudos realizados pelo GEIPOT, o Governo aplicará, nos próximos anos, NCr\$ 404 milhões para ampliar e reequipar os portos brasileiros.

## PALETIZAÇÃO

Já em funcionamento, no porto do Rio de Janeiro, um sistema de paletização, utilizado pela primeira vez no Brasil, em operações de cabotagem.

## LIGAÇÃO MAIS LONGA

O Japão acaba de ser ligado diretamente com o Brasil, através de três canais de Telex, da Radiobrás.

## JATOS NA SADIA

A Sadia pediu ao Governo permissão para negociar dois BAC — One Eleven, bimotores da última geração de jatos médios. A encomenda dos aparelhos — com os necessários sobressalentes — representará investimento da ordem de 9 milhões de dólares.

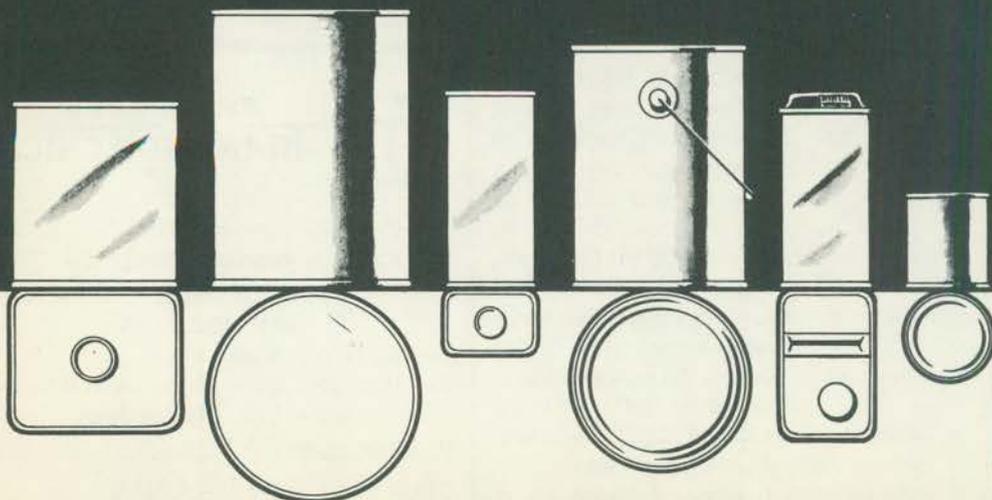
## PRAZO CURTO

Contratos no valor de NCr\$ 100 milhões, assinados pelo governo paulista, permitirão a conclusão da Estrada d'Oeste, entre São Paulo e Torre de Pedra. O trecho será concluído em 12 meses.

## COMISSÃO UNIFICA

O Ministério dos Transportes estuda a possibilidade de unificação de bitolas em todo o território nacional. O problema vem sendo cuidado por uma comissão nomeada pelo titular da pasta.

# a embalagem perfeita valoriza o produto



Somos tradicionais fabricantes de embalagens de folha de Flandres - lisas ou litografadas - com desenhos do cliente ou criados por nós. Também fabricamos tampas com rêsca para jarros de vidro de selagem a vácuo. Com exclusividade, produzimos tampas pelo Processo "Omnia"

PEÇA ESTUDO E ORÇAMENTO SEM COMPROMISSO.

**PRADA**

**Companhia Metalúrgica Prada**

RUA CAMPOS SALLES, 1367  
(STO. AMARO) - TELS. 61-1483,  
61-1492, 61-1450, 61-8146  
C. POSTAL 1825, S. PAULO 1, S. P.

#### NOVA POLITICA

O tráfego marítimo entre Brasil e demais países terá a predominância do país exportador e importador. É a política traçada pela Comissão de Marinha Mercante.

#### HOVERCRAFT NO BRASIL

O hovercraft, veículo anfíbio fabricado pela firma inglesa *British Hovercraft Corporation Ltd.*, já tem representante no Brasil: é a Mesbla.

#### DO EXTERIOR

#### VEÍCULOS DÃO TRABALHO

Nos EUA, mais de 9,25 milhões de pessoas trabalham na produção, vendas, serviços e uso de veículos comerciais, os quais somam 15 milhões de unidades.

#### GUIAR NO ESCURO

Na Inglaterra, dispositivos destinados a foguetes e aviões estão sendo testados para proporcionar uma "navegação" precisa a caminhões. Será possível orientar um veículo terrestre, sem que o motorista veja por onde anda.

#### TRENS A 400 km/h

Estudos para a construção de uma rede ferroviária de alta velocidade — 400 quilômetros por hora — estão sendo realizados pela Estrada de Ferro Federal Alemã. Um traçado especialmente construído atravessará a República Federal de norte a sul.

#### CONTENTORES

A primeira exposição internacional de serviços e equipamentos de contentores será realizada em Londres, em maio de 1968.

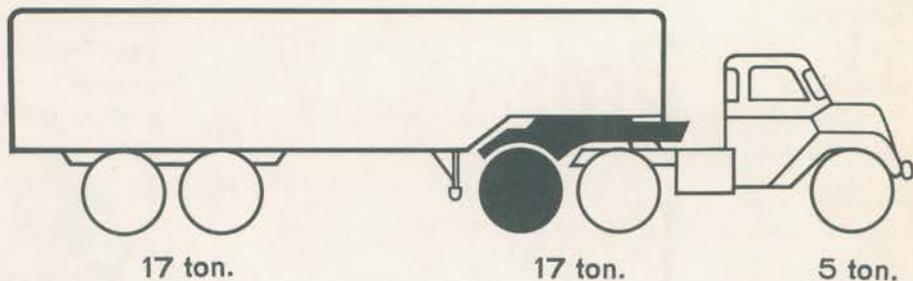
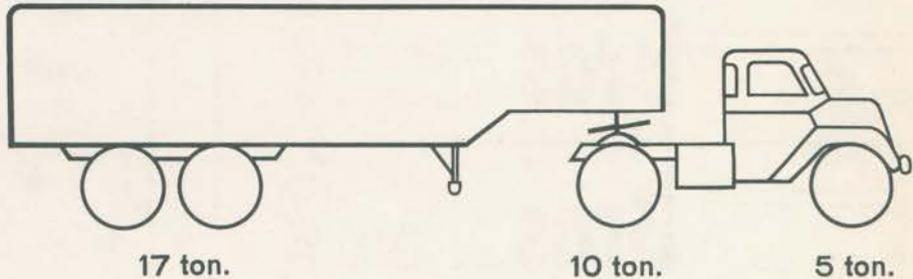
#### BILIONÉSIMO

O bilionésimo rolamento de esfera saiu da linha de produção da SKF, em Gotemburgo, Suécia. Sua fabricação iniciou-se há sessenta anos, mas 50 por cento dos rolamentos foram produzidos nos últimos dez anos.

#### NÓVO JATO

O Boeing 737, o jato bimotor mais moderno dos EUA, fez seu primeiro voo. Já foram encomendados 141 destes aparelhos, que têm capacidade para 117 passageiros.

# Interessa carregar mais 7 toneladas de frete por viagem?



## Terceiro Eixo Móvel FRUEHAUF



Pode ser acoplado e desengatado, a qualquer momento, pelo próprio motorista, numa simples e rápida operação.

Não é uma adaptação do chassi o que elimina os inconvenientes dos terceiros eixos comuns.

Custo amortizável pelo frete extra obtido em doze viagens São Paulo-Rio de Janeiro.

### Fruehauf do Brasil S.A.

Av. Presidente Wilson, 2464 - Telefone 63-3126 End. Tel. "FRUSA" - São Paulo  
Av. Graça Aranha, 182 - 7.º - Tel. 22-5111 Ramal 21 - Rio de Janeiro

REPRESENTANTES: BELÉM: C. Brandão & Cia. - Rua Ó de Almeida, 470 - 2.º andar - Telefone 2-884 • RECIFE: Maricílio Fernandes Lima - Edif. Alfredo Fernandes - Sala 203 • SALVADOR: José Pedreira Neto - Rua Miguel Calmon, 17 2.º andar - Telefone 2-3104 • BELO HORIZONTE: Nicamaqui - Comércio de Máquinas Ltda. - Rua Rio Novo, 108 Telefone 4-5272 • CURITIBA: Orpec - Empreendimentos - Rua Barão do Rio Branco, 63 - 8.º andar - Telefone 4-9411 • PORTO ALEGRE: Imcex Importação Comércio e Exportação Ltda. - Praça Parobé, 130 - 2.º andar - Telefone 4-1722

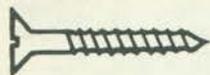
publinter 14-68

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 41



REBITE OU

# BRASCOLA?



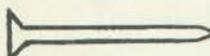
PARAFUSO OU

# BRASCOLA?



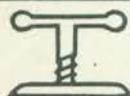
COSTURA OU

# BRASCOLA?



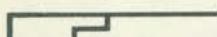
PREGO OU

# BRASCOLA?



PRESSÃO OU

# BRASCOLA?



ENCAIXE OU

# BRASCOLA?



SOLDA OU

# BRASCOLA?

## BRASCOLA

isto é, cola e produtos afins para colagem, vedação e proteção contra ruídos e trepidação. O material adesivo moderno e adequadamente empregado na indústria, pode ser fator de maior qualidade do produto e barateamento da mão-de-obra.

## A BRASCOLA

especializou-se na pesquisa e formulação do material apropriado para mais de 300 finalidades de colagem, vedação, anti-ruídos e trepidação para, entre outras, as indústrias: automobilística, eletrônica, de construção, de plásticos, têxtil, de móveis, calçados etc.

## SEM ÔNUS

para os interessados, os laboratórios e técnicos da BRASCOLA estudarão a solução adequada para problemas específicos.



## Brascola Ltda.

Fábrica e Escritório: R. Prof. Aprígio Gonzaga, 78 (Jabaquara) Tels. 70-2873 - 70-5692  
Caixa Postal, 30.116

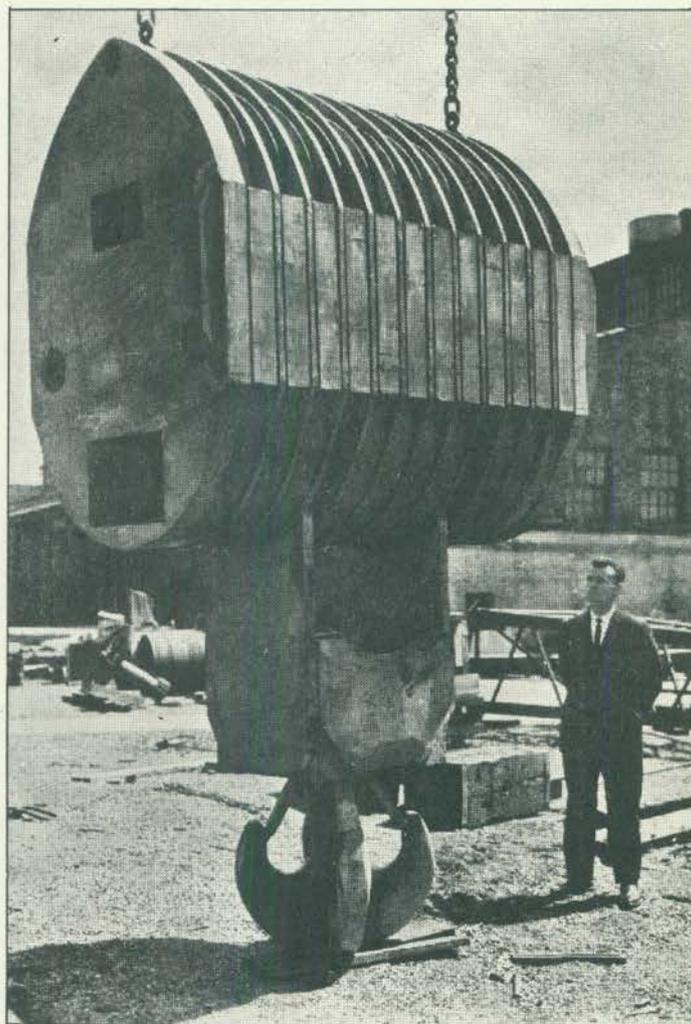
Representantes em tôdas as capitais

Santos & Santos 31/53

## PAINEL



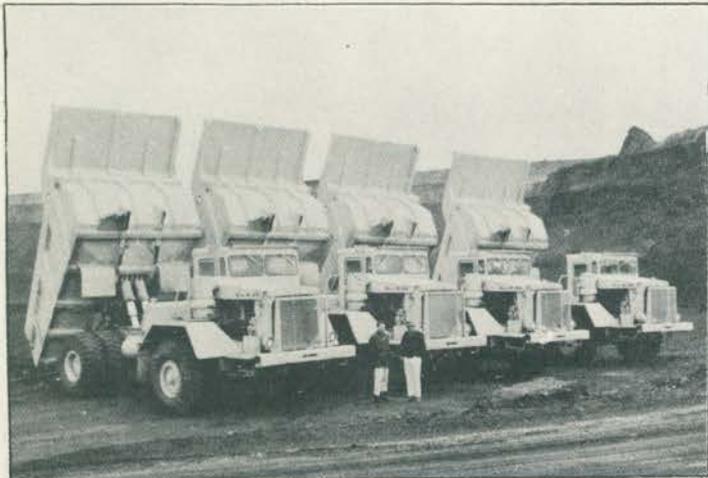
**TURBO-EXECUTIVO** — Continuam aumentando os tipos de aviões executivos equipados com motores turboélice. O Cessna 401 transporta de seis a oito passageiros, carrega 1.300kg e tem velocidade de 380km/h. Preço US\$ 96.500.



**CÁBREA GIGANTE** — O gancho da foto pertence a uma cábrea, com capacidade para 500t, posta em operação no pôrto de Houston — Texas, EUA. O nôvo equipamento possibilitará a movimentação de cargas unitárias extremamente pesadas, constituindo-se em atrativo para a utilização daquele pôrto.



**A VEZ DAS FERROVIAS** — O uso de contentores e a instalação de terminais para sua estocagem e manuseio, em mais de 50 cidades, são algumas das medidas adotadas pelas ferrovias britânicas para enfrentar a concorrência do caminhão. Atualmente, 25% das cargas por trem são containerizadas.



**CAMINHÕES BASCULANTES** — A Companhia de Mineração Novalimense adquiriu quatro basculantes pesados, com capacidade para 35t, por unidade. Os novos veículos, da linha Euclid, serão utilizados na extração de hematita, em MG.



**V USE** — Cêrca de 120 mil pessoas compareceram à V Feira de Utensílios e Serviços de Escritório realizada em maio, no Ibirapuera — São Paulo. Foram realizados debates e conferências sôbre problemas comuns às empresas. Cinco ministros de Estado estiveram na exposição.

# logo mais podemos atender também o seu caso.



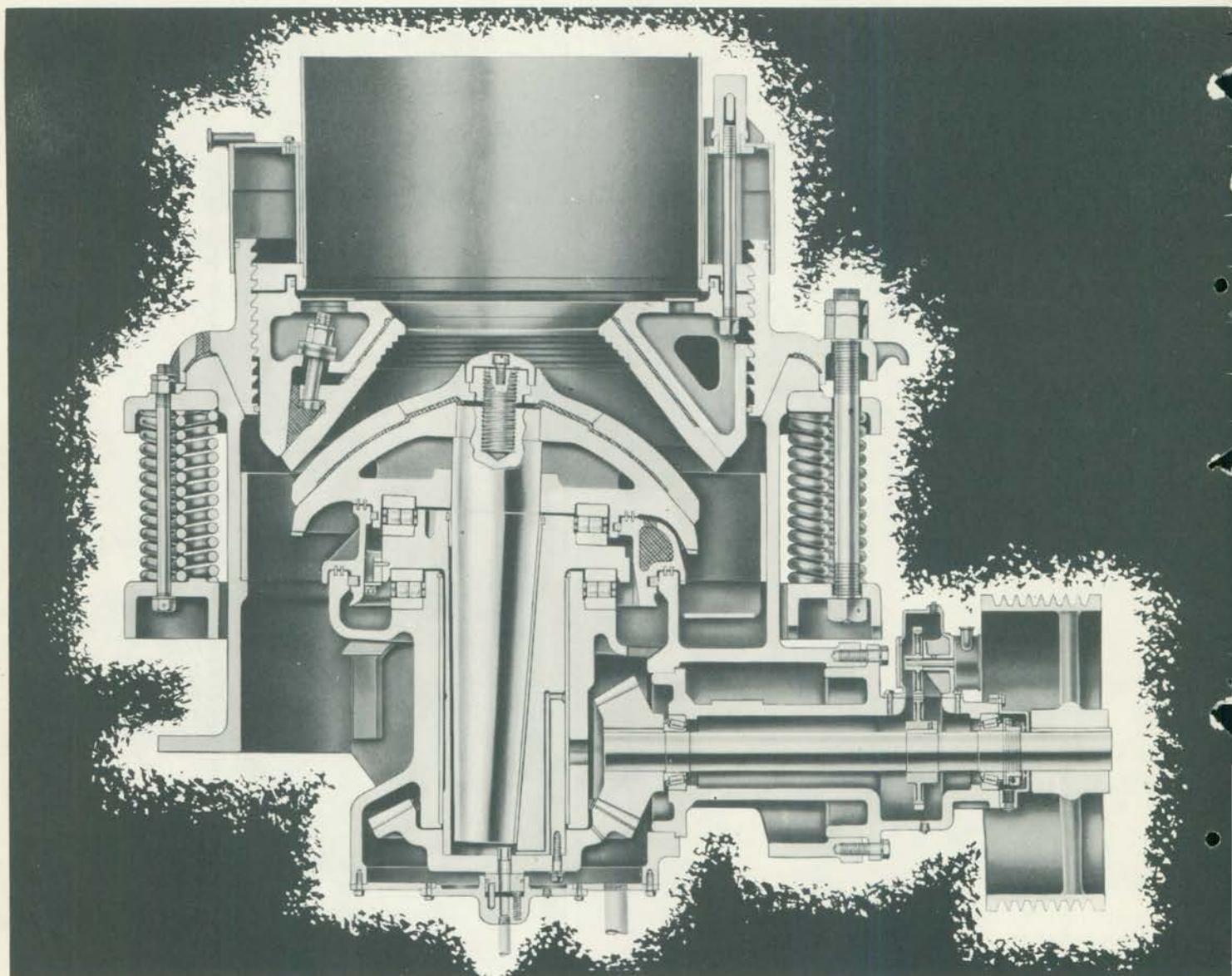
Por enquanto, não dá mesmo... o que é uma pena! Estamos trabalhando com nossa capacidade máxima e não queremos atendê-lo mal, nem deixar de atender bem nossa atual clientela. Assim que as novas máquinas estiverem funcionando, estamos certos de que a satisfação será mútua. Afinal de contas, há um quarto de século planejamos, desenhamos e executamos qualquer tipo de embalagem em cartão — com os melhores resultados! — Até breve, portanto.

*Cartografica*

**FRANCISCO MAZZA S.A.**  
EMBALAGENS INDUSTRIAIS PARA TODOS OS FINS

São Paulo, S. P.

# 20 toneladas de precisão agora feitas gyrasphere®

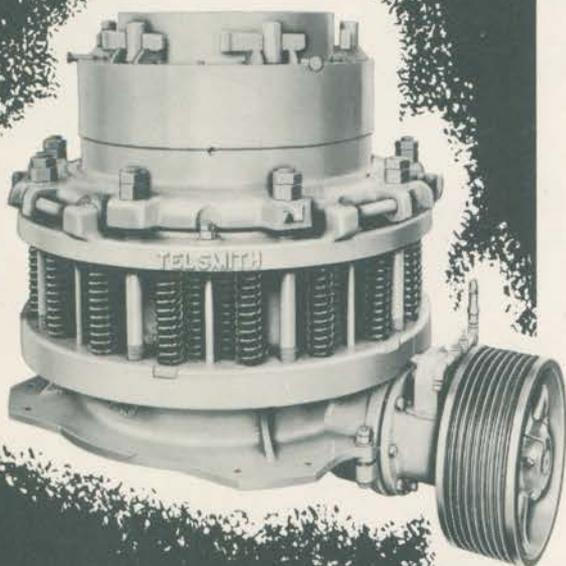


## DISTRIBUIDORES EM

**SÃO PAULO:** Soc. Técnica de Materiais SOTEMA S.A. - Av. Francisco Matarazzo, 892 — **RIO DE JANEIRO:** Av. Pres. Wilson, 198 - 7.º andar ● **FORTALEZA (CEARÁ):** MARCOSA S.A. Maq. Rep. Com. Ind. - Rua Castro e Silva, 294 a 298 - End. Telegráfico: CEMARCOSA ● **MANAUS (AMAZONAS):** CIMAZA - Cia. Amazônia Importadora - Caixa Postal 97 - End. Telegráfico: CIMAZA ● **BELEM (PARÁ):** CIMAQ - Cia. Paraense de Máquinas - Av. Senador Lemos, 41 - End. Telegráfico: CIMAQ ● **SÃO LUIZ (MARANHÃO):** Cia. Nordeste de Automóveis "CINORTE" - Caixa Postal 172 - End. Telegráfico: CINORTE ● **RECIFE (PERNAMBUCO):** Cia. Brasileira de Maquinaria - Rua Imperial, 2077 - End. Telegráfico: COBRAMA ● **SALVADOR (BAHIA):** Tratores e Máquinas S. A. - Av. Bonfim, 141 - End. Telegráfico: TRAMAQUI ● **CURITIBA (PARANÁ):** PARMAQ S.A. - Paranaense de Máquinas - Rua Emiliano Perneta, 818 - End. Telegráfico: PARMAQ ● **PÓRTO ALEGRE (R. G. SUL):** Importadora de Maq. Agrícolas e Rodov. S.A. - Rua Voluntários da Pátria, 1981 - End. Telegráfico: PATROL.

# ...ricadas no Brasil

## ... para você quebrar seu material e não sua cabeça!



Britador Gyrasphere 48''  
Um produto TELSMITH  
Divisão da Barber-Greene

Eis o que é Gyrasphere:

- máquina giratória para britagem secundária e estágios subsequentes - como tal, altamente recomendável para materiais duros e abrasivos.
- superfície esférica de britagem - produtos mais uniformes.
- bôca de alimentação sem obstrução - o que permite completo aproveitamento da ampla câmara de britagem.
- sistema de alívio automático para passagem de corpos estranhos à britagem (ferro, aço) - por ação mecânica das molas.
- conjunto oscilante apoiado sôbre rolamentos de alta capacidade - evita desgaste das partes permanentes da máquina.
- um modelo para cada estágio de britagem.
- lubrificação automática sob pressão.
- sistema de alarme para pressão - temperatura crítica do óleo.
- regulagem fácil e rápida.

Consulte um usuário de Gyrasphere  
- depois procure nosso distribuidor

# Barber-Greene

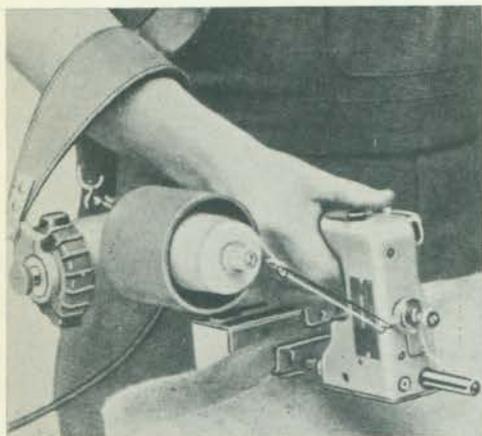


Barber-Greene do Brasil  
GUARULHOS - S. PAULO - BRASIL

PRESENTE  
NAS ESTRADAS DO  
PROGRESSO

# CONSAGRADA EM 62 PAÍSES SAC-UP BB

MÁQUINA PORTÁTIL  
DE COSER SACOS DE  
ANIAGEM E PAPEL



Fabricada por Thimonnier & Cie.,  
Lyon, França



## ● Economia de Mão-de-obra

Um só operador cose até  
300 sacos por hora.

## ● Economia de Sacos

Pode-se empregar sacos mais  
curtos, sem receio de rasgarem  
na costura, o que permite  
reutilizá-los muitas vezes.

## ● Melhor Acabamento e Segurança

A costura é firme e contínua,  
sem possibilidade de abrir.

Solicite uma demonstração,  
sem compromisso.



# TECMOLIN

TUDO PARA MOINHOS E SILOS

Rua Cons. Nébias 217, 2.º, S/21, Tel. 34-3657  
Caixa Postal 9256, São Paulo 1, S.P.

# PRODUTOS



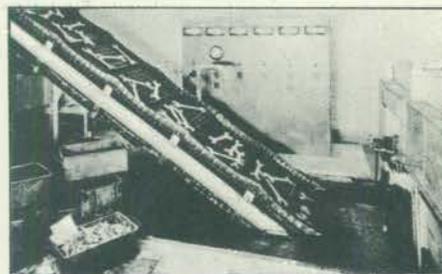
**COPIA TUDO** — Apresentado na última Feira de Utensílios e Serviços de Escritório, já se encontra no mercado um equipamento para reprodução gráfica, pelo processo xerográfico. Permite obter, em sete segundos, reproduções a seco de qualquer tipo de escrita ou desenho, sobre papel de qualquer tipo ou cor. As máquinas que executam esse serviço não estão sendo vendidas, mas alugadas aos clientes, para uma produção mínima de duas mil cópias por mês. **Indique Serviço de Consulta n.º 1.**



**MOVIMENTAÇÃO FACILITADA** — Contentores industriais metálicos empilháveis facilitam a classificação de diversos tipos de peças e a sua movimentação em lotes, por meio de empilhadeiras. Utilizados na estocagem e também na produção, os recipientes são desmontáveis. **S. de Consulta n.º 2.**



**SEGURANÇA NA ESTRADA** — O sinalizador de emergência é um dispositivo de grande utilidade para frotistas, garantindo a segurança na estrada quando das paradas para trocas de pneus etc. **S. C. n.º 3.**



**PARA TÊMPERA** — Fabricada no País, em diversas dimensões, a esteira transportadora metálica é empregada na movimentação de materiais com arestas vivas ou a elevadas temperaturas. Uma de suas aplicações específicas encontra-se na têmpera de metais. **Serviço de Consulta n.º 4.**

QUADRO GERAL DE VENDAS DE PICK-UPS NO BRASIL

Marcas	1964	1965	1966
Pick-up "Jeep"	30,4%	42,1%	52,6%
Pick-up "B"	39,6%	28,5%	29,6%
Pick-up "C"	25,2%	25,9%	15,4%
Pick-up "D"	4,8%	3,5%	2,4%

# A que você atribui essa crescente preferência pelo Pick-up "Jeep"?

- Os compradores estão exigindo cada vez mais pelo seu dinheiro.
- Os homens de negócio não gostam de imobilizar capital. Por isso, procuram obter sempre maior rentabilidade em qualquer investimento.
- Porque proporciona maiores lucros, o Pick-up "Jeep" representa, sempre, o início de uma frota de Pick-ups "Jeep" — e é vantajoso padronizar a frota.
- O Pick-up "Jeep" custa de 30 a 40% menos que os outros pick-ups, embora todos tenham a mesma capacidade de carga.
- O Pick-up "Jeep" possui baixo custo operacional: a potência adequada do motor poupa combustível. Não há cavalos de mais nem de menos para gastar gasolina.
- A resistência é "Jeep". O Pick-up "Jeep" agüenta firme o vai-e-vem das entregas urbanas, o desafio de caminhos precários e a viagem longa com carga total durante muito tempo.
- O Pick-up "Jeep" possui, também, tração nas quatro rodas e reduzida nas quatro marchas: dá o dobro de tração, o dobro de segurança, o dobro de confiança.

O Pick-up "Jeep" pode receber inúmeras carrocerias para tarefas especiais: cabine dupla, furgão, ambulância, carro de polícia, carro de bombeiros, carro-correio etc etc. E sempre a preço inferior ao dos outros pick-ups.

O Pick-up "Jeep" vive recebendo aperfeiçoamentos. O Pick-up "Jeep" 67, por exemplo, possui 4 marchas totalmente sincronizadas e suspensão dianteira independente (4x2); caçamba com ripas de madeira no assoalho; novo painel de instrumentos; trava de direção como equipamento original; pedais modificados e relocalizados; novas maçanetas; novo estofamento; e para-choque na parte traseira.

Se assinalou a maioria dos quadrinhos, você é dos que não pretendem sacrificar o capital de giro na compra de pick-ups muito mais caros e um pouco mais bonitinhos. Vai preferir o Pick-up "Jeep".

**PICK-UP**  
**Jeep '67**

Produto da Willys-Overland  
Fabricante de veículos de  
alta qualidade.



Eleito Carro de Utilidade Pública '67 pelo "Jornal do Brasil" em 7-1-67

**EXPRESSO**  
*ligeiro*  
**URGENTE**

*pontual* **RÁPIDO**

**SEGURO**  
*econômico*

**EFICIENTE**

EXPRESSO AÉREO é um serviço nacional de entrega de malotes de correspondência agrupada, documentos, valores, pequenas encomendas. Garantia absoluta, máxima pontualidade.

Cidades atendidas:

ARACAJU, BELÉM, BELO HORIZONTE, BRASÍLIA, CAMPINA GRANDE, CAMPINAS, CURITIBA, CUIABÁ, FLORIANÓPOLIS, FORTALEZA, GOIÂNIA, ILHÉUS, ITABUNA, JOÃO PESSOA, JUIZ DE FORA, MACEIÓ, MANAUS, NATAL, PELOTAS, PÔRTO ALEGRE, RECIFE, RIO DE JANEIRO, SALVADOR, SANTOS, SÃO LUIZ, SÃO PAULO, TERESINA, VITÓRIA.

10 anos de experiência

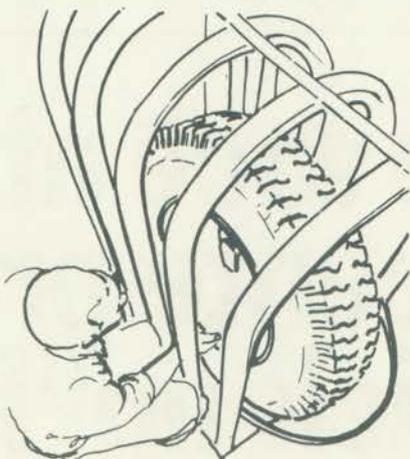
Solicite informações, hoje mesmo.

**EXPRESSO  
AÉREO SA**

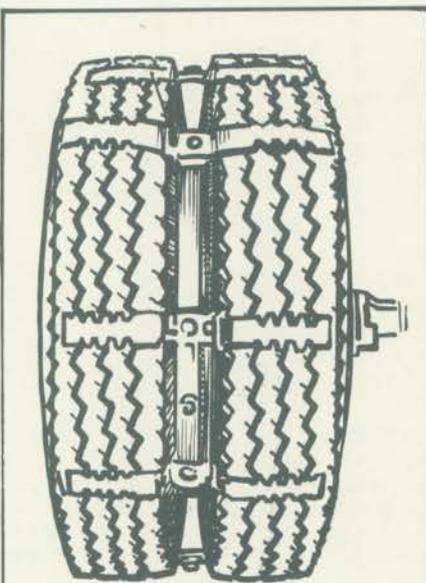


Autorização DCT N.º 2  
Rua Amaral Gurgel 298,  
tel. 34-7618, 36-0840  
São Paulo 2, S. P.  
RIO: Av. Gen. Justo 275-B,  
tel. 52-6724

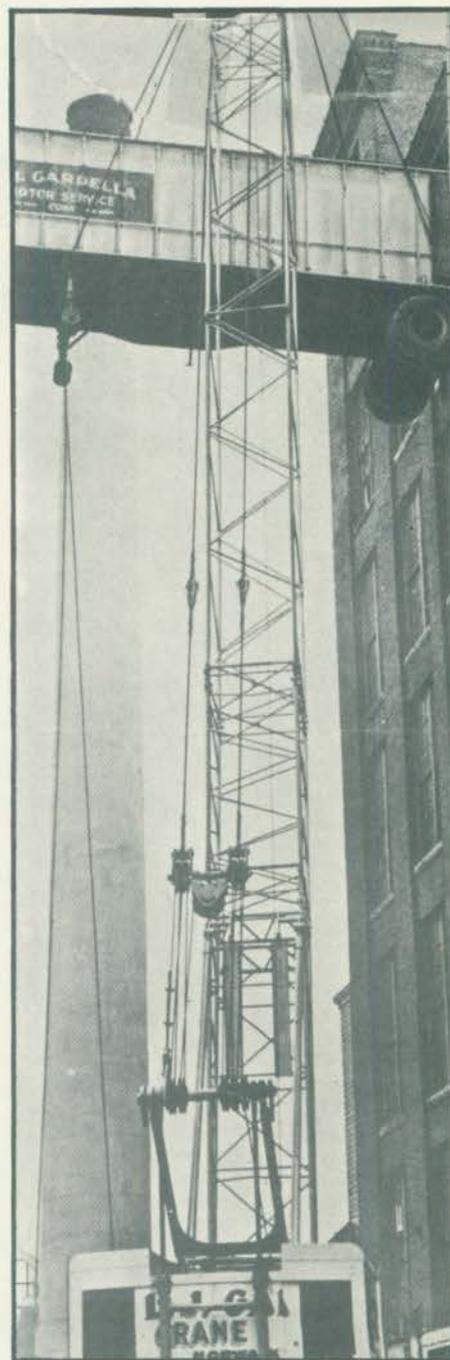
## IDÉIAS



**"GAIOLA" PROTEGE** — Um dispositivo de segurança para o enchimento de pneus após a montagem consiste em uma série de barras metálicas fixadas ao chão, formando uma "gaiola", onde a roda é colocada. É produzida em qualquer fábrica ou oficina, a baixo custo.

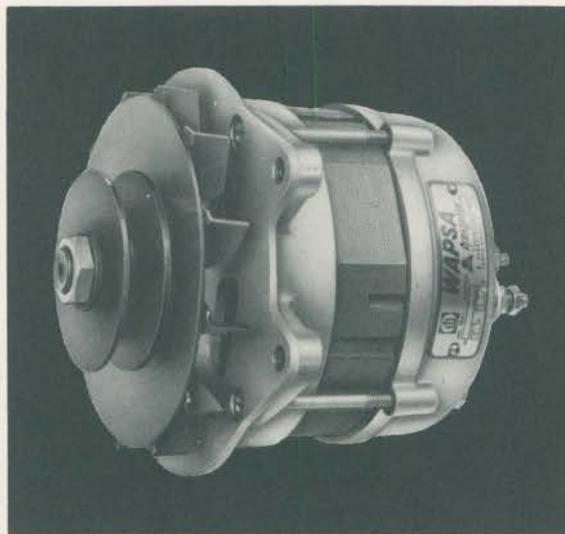


**MAIOR TRAÇÃO** — Para aumentar a tração do veículo em terrenos alagadiços, foi concebido um novo dispositivo. Trata-se de um equipamento adaptável aos pneus traseiros de caminhões ou ônibus, o qual proporciona maior aderência. É fabricado com placas de aço e sua instalação demora de 10 a 15 minutos, sem necessidade de serem empregadas ferramentas especiais.



**MUDANÇA ORIGINAL** — Louis J. Gardella Inc., de Connecticut, EUA, resolveu de maneira original o problema da mudança dos escritórios e oficinas de uma firma situada em edifício de seis andares. O sistema escolhido utilizou um guindaste BLH Lima de 60t, com lança de 36m, levantando os semi-reboques até uma altura de 24 metros, a fim de receber as cargas pelas janelas. Cada veículo foi carregado em uma hora, em comparação com quatro horas requeridas para um carregamento normal. Graças a esse método, a mudança se efetivou sem necessidade de desmontagem.

# Mais de 250 emprêsas\* de ônibus já substituíram o dínamo pelo Alternador **WAPSA**



LICENÇA  **prestolite**

## (12 e 24 volts)

### Veja porque:

- Carrega a bateria mesmo com o motor em marcha lenta.
- Elimina os problemas da partida pela manhã, pois a bateria é mantida a plena carga.
- Elimina a necessidade de carga rápida na bateria.
- Mantém uniformes e mais intensas as luzes internas e dos faróis.
- Elimina o alto custo de manutenção dos dínamos.

### ...e por que **WAPSA**?

- A Wapsa é que possui maior experiência em alternadores no Brasil: mais de 150.000 veículos equipados com alternadores Wapsa rodam por todo o País.
- A instalação do Alternador Wapsa não exige qualquer modificação no sistema elétrico do veículo.
- A Wapsa possui técnicos altamente capacitados para estudo da conversão de sua frota.
- A Wapsa proporciona assistência técnica permanente.

FAÇA TAMBÉM COMO ELAS FIZERAM: INSTALE O ALTERNADOR **WAPSA**



## **WAPSA AUTO-PEÇAS S.A.**

EQUIPAMENTO ELÉTRICO DE CONFIANÇA®

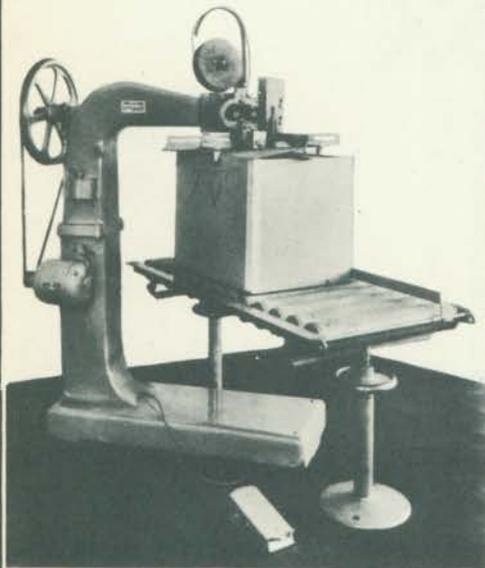
Rua Dr. Álvaro Alvim, 76 - São Paulo, 8

\* Para demais informações e lista de usuários, consulte, sem compromisso, o nosso Setor de Alternadores.

# GRAMPEADEIRA

**MS**

## PARA FECHAR CAIXAS DE PAPELÃO



Equipada c/ mesa transportadora de roletes, guia ajustável. Grampeia c/ arame chato tipo Galhardete, caixas de até 80 cm de lado.

### MÁQUINAS PARA A INDÚSTRIA DE CARTONAGEM:

Tipo Americano p/ papelão grosso e ondulado; tipo Brehmer para Ponto Canto, e para Ponto Chato c/ braço de 39 e 50 cm, além de tipos especiais.

CONSULTE-NOS,  
SEM COMPROMISSO.

**MAYER-SCHAEDLER, S. A.**  
INDÚSTRIA MECÂNICA

RUA SILVA TELLES, 951 a 961  
TELS.: 93-6276, 93-7769, 92-4002  
TELEG. "OFMECA," SÃO PAULO 6, S. P.

# PUBLICAÇÕES

EDIÇÃO INTERNACIONAL  
**DU PONT**  
**jornal de Teflon**

VOL. 1 N.º 7  
DEZEMBRO 1965  
1 A. D. P. A. M. 2

DESEMPENHO EFICIENTE DO "TEFLON" NOS NOVOS JATOS VICKERS VC-10

Os Plásticos Industriais e a vida do motor são citados na reportagem em um filme de teste "Teflon" T-18.

Plástico Carroceria

Um sistema de proteção do carbono, baseado em fibra de carbono, é usado no motor de teste de Teflon. Este sistema protege o motor de danos causados pelo carbono durante o teste. O sistema é usado em motores de teste de Teflon em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

Um Sistema de Espuma

O Teflon Super VC-10 é um novo desenvolvimento em plástico de alta resistência. Este sistema de teste de Teflon é usado em motores de teste de Teflon em laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

**JORNAL INTERNACIONAL** — As resinas "Teflon" por suas qualidades de resistência térmica, tenacidade, baixo coeficiente de atrito etc., vêm tendo aplicações crescentes nos mais diversos setores industriais. Visando à divulgação dos variados empregos, a Du Pont edita um jornal em sete idiomas, incluindo o português. **S. C. n.º 5.**

**WAPSA AUTO-PEÇAS S. A.**  
EQUIPAMENTO ELÉTRICO DE CONFIANÇA

PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA

- DÍNAMOS
- MOTORES DE PARTIDA
- REGULADORES
- DISTRIBUIDORES
- ALTERNADORES

**CATÁLOGO - N.º 3**

**ELETRICIDADE** — A escolha de reguladores, dinamos, motores de partida e alternadores destinados a automóveis, utilitários, caminhões e tratores, além de motores estacionários e marítimos é facilitada pelas tabelas publicadas neste catálogo. Inclui, também, desenhos, esquemas e quadros com a relação de peças de diversos componentes elétricos. Editado pela Wapsa Autopeças. Indique Serviço de Consulta n.º 6.

resolva seus problemas de grandes transportes com

**TRAILERS FRUEHAUF**

**TRAILERS** — Aplicações e vantagens dos reboques e semi-reboques são explicadas em catálogo distribuído pela Fruehauf do Brasil. Em 26 páginas estão contidos gráficos, tabelas e diagramas com as características técnicas dos equipamentos produzidos por aquela empresa. **Serviço de Consulta n.º 7.**

AGORA...  
...PARA **VÊR**

**CONTROLAR e DIVULGAR à DISTÂNCIA a TELEVISÃO EM CIRCUITO FECHADO**  
E SEM REALIDADE A SEU ALCANCE

TV PARTICULAR

**TV PARTICULAR** — A televisão em circuito fechado, seu campo de aplicação, equipamentos para transmissão em preto e branco e em cores, são apresentados pela Copael em folheto ilustrado. **Serviço de Consulta n.º 8.**

**PERKINS MARÍTIMO**

Este é o 6.340 (M) modelo marítimo do motor diesel mais utilizado no mundo inteiro

**DIESEL MARÍTIMO** — Com sistema de refrigeração indireto e circulação fechada de água limpa, o novo motor marítimo Perkins é apresentado em folheto editado pelo fabricante. Suas características técnicas: seis cilindros, 100CV a 2.500rpm, peso seco de 590kg. **Serviço de Consulta n.º 9.**

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 49

Se o sr. pensa que  
Refinações de Milho, Brasil  
só produz  
colas vegetais  
está na hora  
de solicitar  
informações  
sobre esta  
nova linha de  
adesivos sintéticos  
**coragum**



A indústria brasileira já conhece nossa tradição em colas vegetais. Com o mesmo padrão de qualidade e baseados em nossa experiência internacional, criamos CORAGUM, moderna linha de adesivos sintéticos, apresentando inúmeras vantagens em todos os campos de aplicação, dentre as quais destacamos:

- aplicação a frio
- secagem rápida
- grande rendimento
- não mancha nem cristaliza
- aplicável à máquina ou manualmente

Qualquer que seja o tipo de sua indústria, conheça o que CORAGUM pode fazer para resolver seus problemas de colagem, enviando-nos o cupom abaixo:

REFINAÇÕES DE MILHO, BRASIL LTDA.

Divisão de Produtos Industriais

Rua Formosa, 367 - 8.º andar - Caixa Postal 8151 - Tel. 34-7131 - São Paulo

Solicito maiores esclarecimentos sobre CORAGUM

Nome \_\_\_\_\_

Ramo de Negócio \_\_\_\_\_

Enderêço \_\_\_\_\_

Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

## Readmissão conta tempo

Se um empregado demitir-se de uma firma e à mesma retornar após dois anos de trabalho em outra, tem seu tempo de serviço anterior computado, mesmo para efeito de estabilidade? — é a consulta que nos formula o departamento de transporte de uma firma de Salvador (BA).

O assunto não nos parece suscetível de dúvida, face ao que dispõe o art. 453, da C.L.T.: "No tempo de serviço do empregado, quando readmitido, serão computados os períodos, ainda que não contínuos na empresa, salvo se houver sido despedido por falta grave ou tiver recebido indenização legal".

Em vista desse dispositivo legal, pode-se afirmar que o funcionário somente não terá direito ao tempo de serviço anterior, se ocorrerem as duas únicas hipóteses previstas pela lei: indenização pelo tempo de serviço já prestado ou demissão por falta grave. Não se configurando nenhuma dessas hipóteses, seu tempo de serviço anterior **sempre deverá ser computado para todos os efeitos legais, notadamente estabilidade.** A jurisprudência dos tribunais trabalhistas vem consagrando essa prática.

**Conclusão:** na readmissão de ex-funcionário, seu tempo de serviço anterior deverá ser computado.

## Adicional de periculosidade

Um mecânico de certa empresa de transporte reclamou, em Juízo, pagamento de salário adicional por periculosidade, alegando que trabalhava em contato permanente com gasolina e querosene, na lavagem de peças em conserto ou desmonte.

Entretanto, essa alegação não foi acolhida pelo Tribunal Superior do Trabalho, que repeliu a pretensão do reclamante sob o fundamento de que a limpeza de peças, mesmo com o emprêgo de gasolina e querosene, não é prevista em lei como fato caracterizador de periculosidade. Segundo a concepção da lei, a lida com aqueles produtos só é passível de periculosidade quando transportados como inflamáveis.

**Conclusão:** o adicional de periculosidade só é devido no transporte — carga e descarga — de inflamáveis.

## Caminhão x boiada

Em recente caso de colisão de caminhão com bovinos — que eram tocados por uma estrada de rodagem — a Terceira Câmara do Egrégio Tribunal de Justiça decidiu em favor do proprietário do veículo. Entendeu aquela Corte, por votação unânime, que a responsabilidade era totalmente do dono dos bois, pois o mesmo não tomara nenhuma providência para evitar a colisão, advindo, disso, pesados danos para o proprietário do caminhão, cuja carga foi consumida pelo incêndio que se seguiu ao capotamento. Esclareceu ainda aquela decisão que a condução de animais por estradas é prática terminantemente proibida por lei, repelindo a alegação do proprietário de que não lhe cabia responsabilidade por ter havido estouro da boiada.

**Conclusão:** quem conduz animais por estradas é responsável, em caso de acidente, pelos danos ocasionais.

## Redução de trabalho

Certa empresa de transporte, por diminuição de serviço, reduziu as horas de trabalho de seus motoristas, que passaram a receber menos, embora conservassem o mesmo salário-hora. Os empregados reclamaram perante os tribunais trabalhistas, alegando que a medida — proibida por lei — constituía alteração unilateral

## Especial também vale

Tendo-se extraviado o certificado de propriedade de um caminhão, seu proprietário passou a dirigi-lo com licença especial, enquanto providenciava uma segunda via. Contudo, a Polícia Rodoviária entendeu ser ilegal a situação do veículo e promoveu sua apreensão. Não se conformando com essa medida, o proprietário impetrou mandado de segurança junto ao Tribunal de Alçada do Estado de São Paulo. Por votação unânime, aquela Corte concedeu a segurança, entendendo, assim, ser ilegal a apreensão de um veículo que trafega com licença especial. (Agravo de petição n.º 75.733).

**Conclusão:** não está trafegando irregularmente veículo munido de licença especial.

do contrato de trabalho e que podia até ocasionar a rescisão indireta de seus contratos. A reclamação foi acolhida e o TST (proc. 351/65) entendeu que havia diminuição de salário, configurando-se a rescisão indireta.

**Conclusão:** qualquer alteração do contrato de trabalho deve ter o consentimento de ambas as partes.



## A RESISTÊNCIA DE UMA PÁ CARREGADEIRA DEVE SER MEDIDA PRINCIPALMENTE NO PONTO QUE MAIS TRABALHA: OS BRAÇOS.

OBSERVE QUE A YALE É A ÚNICA QUE TEM BRAÇOS EM CAIXA.

Para enfrentar escavações duras, carga extrapesada, terreno irregular, o que uma pá carregadeira precisa é de resistência.

O que a Yale tem de sobra.

Os braços são em caixa.

O chassi é construído em uma só peça.

O ponto de aplicação do esforço de escavação está no prolongamento do eixo longitudinal do cilindro que comanda a elevação.

Além de excepcional resistência, a pá carregadeira Yale ganha também em estabilidade, facilidade de manobra e economia de manutenção.



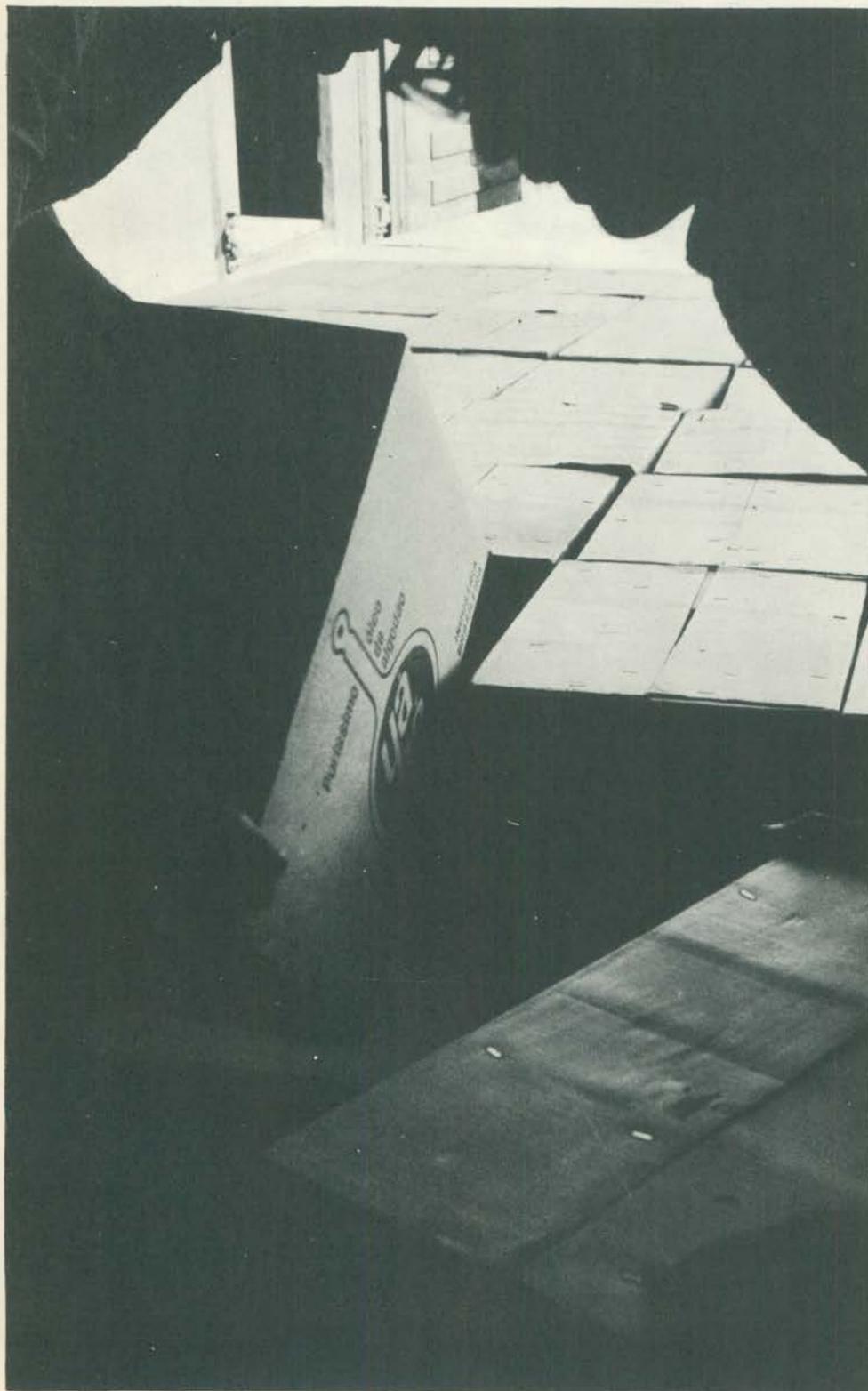
**EATON YALE & TOWNE LTDA.**

DIVISÃO YALE: MÁQUINAS RODOVIÁRIAS

ESCRITÓRIOS: R. CONS. CRISPINIANO, 72 - 1º e 2º - TEL. 34-8747 - 34-2781 - 35-1488 - S. PAULO



# EMBALAGENS:



- escolha da embalagem de transporte
- verificação de suas características
- como adotar nova embalagem
- análise de sistemas empregados
- cobertura do II Salão
- guia de compras

As embalagens podem ser de consumo ou industriais. As primeiras referem-se ao produto unitário, sua aparência, utilidade, adequação ao consumo e proteção contra umidade, contaminação, variação de temperatura etc. As industriais devem satisfazer as condições de um transporte seguro e econômico ao seu destino, bem como de segurança nas operações de manuseio e estocagem.

No projeto de uma embalagem devem ser levados em conta fatores de produção, vendas, consumo, promoção etc.

**Seleção** — Qualquer que seja o tipo de embalagem a ser analisada, há uma série de considerações gerais importantes a fazer:

- Analisar os regulamentos existentes no setor de transporte onde serão empregadas as embalagens projetadas.
- Determinar as qualidades específicas requeridas pela natureza dos produtos transportados. Por exemplo: resistência à umidade,

# DA ESCOLHA AO USO

Roberto Muylaert

abrasão, batidas, proteção contra vibração, contaminação, graxa, roubos etc.

- Selecionar o estilo da embalagem, em relação à sua utilização final.

- Considerar os produtos dos concorrentes, desde a unidade, até a embalagem final.

- Determinar o valor dos itens contidos e a proporção admissível de gastos com a embalagem.

Uma vez determinado o tipo a ser empregado, é necessário realizar uma completa especificação do mesmo, de forma a garantir um correto fornecimento por parte do fabricante.

**Recebendo o material** — Para avaliar a qualidade dos materiais recebidos, efetuam-se testes periódicos por amostragem, nas unidades cuja aparência denuncia qualquer irregularidade. Alguns desses testes são feitos sem o emprêgo de instrumentos especiais. Para as caixas de papelão corrugado, por exemplo, o comprador pode analisar visual-

## padronização é importante

Como embalar cargas para o transporte é problema que influencia a segurança da mercadoria e o seu custo. Atualmente são feitas experiências em diversos países, com novos tipos de materiais, buscando melhores condições para movimentar produtos. No Brasil, o II Salão de Embalagem realizado no Ibirapuera, em São Paulo, apresentou uma boa mostra da evolução atingida pelo setor. Há, contudo, um sério problema ligado a embalagens, ainda não resolvido em nosso País: a padronização. Ela já foi proposta pela NTC — Associação Nacional dos Transportadores Rodoviários de Carga — à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, com o objetivo de simplificar as atuais tarifas de fretes. Enquanto isso, o Conselho Nacional dos Transportes incentivava a criação de uma Comissão de Estudos de Cofres de Carga, junto à ABNT, para fixação dos padrões oficiais que permitam a utilização de contentores. Os trabalhos deverão estar terminados em janeiro de 1968. As embalagens menores, entretanto, carecem de padronização, sendo necessária a criação de um grupo de estudo formado por industriais e transportadores, para a apreciação objetiva da matéria. A partir dos padrões será possível a adoção de transportadores mecanizados em maior escala, especialmente nos terminais de carga e descarga de transportadores e usuários.



tambor de fibra

## EMBALAGENS

mente itens como estilo, ondas, impressão, juntas, dimensões e acabamento. Dois instrumentos simples podem auxiliar bastante nessa tarefa: uma balança precisa e um micrômetro.

Quando as amostras a analisar são sempre iguais, deve-se adotar gabaritos, para maior precisão, medição mais rápida e garantia contra erros acidentais.

Para testes mais complexos é necessário montar um pequeno laboratório com aparelhos específicos para cada caso.

**Proteção** — Embora uma embalagem deva, por definição, defender o seu conteúdo, às vezes é necessária uma proteção contra determinado agente ou fator externo:

**abrasão** — é importante posicionar as embalagens individuais de tal forma que elas não entrem em contato direto com a embalagem externa. Para esse fim são utilizados aglomerados de papelão corrugado, aparas de madeira, papel parafinado, feltros, panos grossos etc.

**umidade** — revestimentos removíveis, aplicação de óleo fino nas partes expostas são proteções adequadas contra a umidade. Envoltórios que podem ser de papel impregnado, protegem o produto contra água e graxa. Para evitar a condensação de umidade sobre as partes ferrosas quando a temperatura varia, uma baixa umidade relativa deve ser mantida na embalagem. Para isso utilizam-se produtos como a sílica gel, no interior do envoltório.

**corrosão** — nenhuma medida contra a corrosão poderá ser efetiva se o material já foi embalado em más condições. Assim, a preparação do material e sua limpeza são tão importantes quanto a embalagem. Utilizam-se, para esse fim, cobertura de papel encerado e aplicação de óleo fino sobre as superfícies expostas.

**temperatura e pressão** — para manter o material a uma temperatura constante utilizam-se materiais de paredes adiabáticas. Uma cobertura com folha de alumínio é em-



styropor

## vacina viaja garantida

Na Pfizer, como nos demais laboratórios farmacêuticos, as embalagens do produto requerem mais atenção que as de transporte. Um novo sistema só é adotado após afastadas as possibilidades de o invólucro prejudicar o conteúdo.

Quanto às embalagens de transporte, além das caixas de papelão corrugado, adotam-se naquele laboratório caixas de polistireno expandido, de tamanho padrão, com gelo, para o transporte de vacinas por avião, garantindo-se, assim, sua potência até a entrega. Além disso, o baixo peso específico desse tipo de recipiente torna-o apropriado para o transporte aéreo.

Na linha agropecuária processa-se, atualmente, uma mudança da embalagem empregada no transporte de suplementos para rações. Os tambores de fibra vão sendo substituídos por sacos de papel multifolhados, revestidos de polietileno. O preço do tambor de fibra de 50kg é de NCr\$ 5,50, contra NCr\$0,50 para o saco de papel de igual capacidade. Além disso, a nova embalagem apresenta a vantagem de ocupar espaço muito menor, quando vazia, na estocagem e transporte. Toda a movimentação dos produtos acabados para o embarque é feita através de empilhadeiras com motor a gasolina.



movimentando caixas de papelão

pregada, em certos casos, para refletir os raios solares e diminuir as variações de temperatura. Métodos de pré-aquecimento ou pré-resfriamento da embalagem antes do embarque também têm sido empregados, para manter o produto no estado. Gêlo ou gêlo sêco, são usados como refrigerantes nas embalagens isotérmicas.

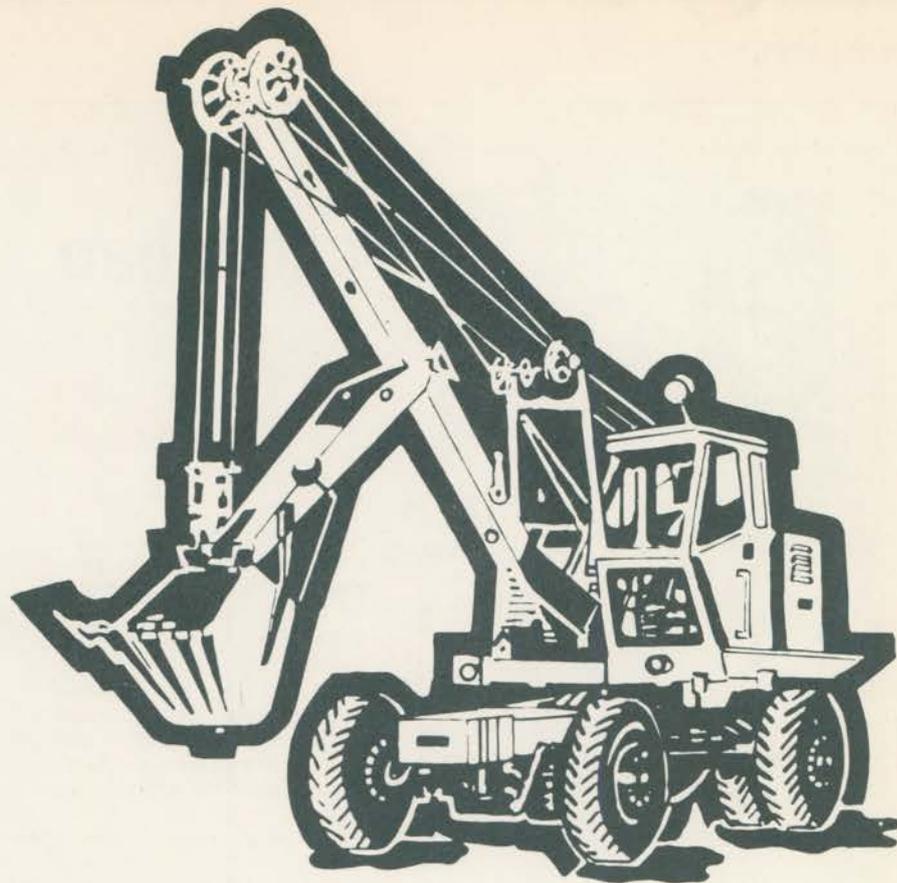
Embalagens que viajam por avião podem sofrer variações bruscas de temperatura e pressão. Alguns produtos, como líquidos, se ressentem dessa mudança. Para segurança, as caixas contendo materiais instáveis deverão ser fabricadas para resistir a pressões de até 0,7kg/cm<sup>2</sup>.

**luminosidade excessiva** — muitos produtos, como filmes fotográficos, por exemplo, são sensíveis à luz. Fôlhas metálicas, papel opaco, latas e vidro colorido são materiais adequados para a sua proteção. Embalagens com materiais coloridos que filtram a luz são usadas para produtos alimentícios afetados pela luminosidade.

**insetos** — produtos sujeitos à contaminação por insetos — como os derivados de cereais, celulose, materiais pulverulentos etc. — estão sujeitos à contaminação. Para a sua proteção, as embalagens devem ser herméticas, especialmente nos produtos de exportação, onde qualquer contaminação prejudicaria em muito a imagem do produto. Embalagens previamente tratadas contra insetos têm sido empregadas com sucesso.

**odores e môfo** — em alguns casos a embalagem deve impedir a exalação de odor; em outros, evitar a sua propagação até o produto. Alguns dêles podem absorver o cheiro da embalagem. Produtos que exalam cheiro devem ser embalados com materiais cujo índice de transmissão de gás seja baixo, como o vidro e certos metais.

Outros, sujeitos à ação bacteriológica ou môfo, também devem ser transportados nesses tipos de embalagem. Elas são adequadas às altas temperaturas a que deverão submeter-se na fase de processo. Baixas temperaturas e ausência de oxigê-



## TRABALHO MAIS SIMPLES NAS CONSTRUÇÕES

MAIOR PRODUTIVIDADE NAS OBRAS COM  
EQUIPAMENTOS ROMENOS PARA CONSTRUÇÕES

- Escavadeiras de 0,3 m<sup>3</sup>, de pneus com diversos equipamentos opcionais
- Betoneiras de pneus, capacidade: 500 e 250 e 100 litros
- Rolos compressores de 10/12, 10/13 e 15/18 toneladas
- Máquinas Compactadoras de pneus, de 10 toneladas
- Trituradores móveis com separador, produtividade 6m<sup>3</sup>/h. de pneus
- Trituradores giratórios de grande produtividade
- Guindaste de torre de 40 e de 100 tm.
- Misturadores de argamassa, capacidade: 150 litros

CONSULTE SEM COMPROMISSO o Escritório do Conselheiro  
Comercial da Legação da República Socialista da Romania.  
Av. Rui Barbosa, 20 - 2.º andar — Tel.: 25-1819  
Rio de Janeiro — GB



EXPORTADOR

# MASINEXPORT

Bucharest — Romania Av. Magheru, 7

OS PRODUTOS ROMENOS SÃO FEITOS PARA DURAR

E. P. LUNA

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 52



## no caminhão

A forma de dispor as embalagens de transporte no caminhão define a sua segurança na viagem. As caixas de madeira (à esquerda) estão em equilíbrio instável. As embalagens de papelão (à direita) são protegidas pela cantoneira de madeira, sobre a qual passará o encerado e a amarração, dando-lhe estabilidade.



nio na embalagem evitam o mófo, além de manter o produto inalterado.

**roubo** — praticamente não há embalagem imune a furtos. Assim, as medidas a serem tomadas visam a dificultar o trabalho dos ladrões, exigindo-lhes bastante tempo para a violação.

**Testes** — Muitos compradores de embalagens limitam-se à inspeção visual para o recebimento de seus produtos. Embora esse processo seja importante, não é suficiente na maioria dos casos. Além disso, a análise através de métodos científicos, permite escolher uma nova embalagem no laboratório e lançá-la no mercado com segurança. A montagem dos aparelhos para teste não é cara e poderá render muitos dividendos. Os testes mais conhecidos são analisados a seguir.

● **Tensão de ruptura** — Este teste é um dos mais conhecidos e utilizados para as embalagens de papelão e papel multifolhado. O "teste Mullen" é realizado por uma pequena prensa que concentra a pressão sobre uma área circular de embalagem, de aproximadamente uma polegada quadrada. A força

necessária para rompê-la é medida através de um mostrador calibrado.

● **Resistência** — A embalagem é colocada em um tambor hexagonal rotativo (2rpm) de cerca de 2m, em cujo interior há uma série de aletas. Com o movimento, ela é jogada em várias posições. O número de quedas, sem que haja prejuízos para a sua superfície, mede a eficiência em serviço.

Como as falhas surgem gradativamente, é fácil verificar quais os problemas existentes, no projeto e execução. Este teste é também útil para estudo de novos lançamentos. Tipos de fechamentos, como fitas, arames etc., podem ser testados pelo mesmo processo.

● **Compressão** — Este teste submete a embalagem a forças de compressão semelhantes às que podem surgir no transporte ou estocagem. O produto a ser testado é colocado entre as mesas de uma pequena prensa; determinam-se os esforços e deformações correspondentes. O número de camadas a serem superpostas na estocagem é também analisado por esse processo.

● **Impacto** — A embalagem, colocada numa plataforma inclinada a cerca de 10 graus, é solta para

chocar-se com um anteparo solidário ao plano inclinado e perpendicular ao mesmo. Normalmente, as caixas testadas estão vazias, mas podem ser cheias, quando se deseja conhecer os efeitos do impacto sobre o conteúdo. Este teste simula as condições a que são submetidas as embalagens de transporte, quando de uma saída ou parada brusca do veículo. A magnitude do choque varia de acordo com o ponto de onde a caixa é solta.

● **Vibração** — Uma superfície metálica ou de madeira, suspensa sobre molas, e dotada de um excêntrico para o seu acionamento, é o aparelho utilizado para simular as vibrações encontradas na movimentação por caminhão, trem etc. Embora as vibrações de um veículo não rompam as embalagens, podem causar prejuízos ao seu conteúdo, razão pela qual este teste deve ser realizado. Ele aponta também falhas na arrumação do produto embalado.

● **Gramatura** — Em uma balança sensível, coloca-se uma superfície conhecida do material a ser analisado. O resultado da pesagem é fornecido na unidade em que o produto é comercializado, sendo fácil a sua verificação.

/ segue

# testes garantem qualidade

Na Sanbra é fácil verificar a correlação existente entre as características de cada produto e as embalagens individuais e de transporte adotadas. O papelão predomina, utilizando-se madeira somente para gorduras, ou nos casos de embarque por navio. As embalagens já vêm preparadas do produtor, para serem enchidas da maneira mais prática possível e com o menor esforço. Há diversos equipamentos de transporte industrial, de tal forma que as caixas prontas seguem rapidamente para o estoque ou para os caminhões. Utilizam-se transportadores de fita metálica, de taliscas de madeira, escorregadores helicoidais e empilhadeiras.

Com relação às dimensões das caixas empregadas, chegou-se à quantidade de 36 latas de óleo, como cubagem ideal para o transporte; 220 caixas de papelão lotam um caminhão. Para o sabão, por questões de mercado, há diversos tipos de caixas. Exemplo: 90 pedaços de 200g, para as grandes cooperativas, ou 30 pedaços de 200g,

para atendimento normal a varejistas.

A margarina é um produto que precisa ficar a baixa temperatura e, por isso, é embalada em caixas menores, de 7kg, fáceis de manter refrigeradas. Para o transporte são utilizados caminhões com carroçaria mista: parte isotérmica, com 2t de capacidade, para o transporte de margarina; parte carga seca, com capacidade de 4t, para outros produtos.

**Testes** — Para o recebimento do material, a Sanbra possui um laboratório que verifica se os produtos chegaram conforme a encomenda. Suas características físicas são importantes, tanto para o transporte externo como para a movimentação interna, onde alguns transportadores são dimensionados de acordo com as embalagens, sendo pequenas as tolerâncias.

Exemplos de como são testadas duas embalagens recebidas:

**Latas de óleo de 18 litros** — devem ser de fôlha-de-flandres, sem defeito, eletrolíticas, com alça de arame, pêso base mínimo de 107 libras, com tampa e fundo recravados com massa DAREX, com furo lateral na tampa e corpo inteiramente soldado.

## Limites

Aspecto .....	perfeito
Litografia .....	nítida
Espessura da fôlha (mm) .....	min. 0,315
Altura (mm) .....	348 ± 1
Base quadrada, lado (mm) .....	233 ± 0,5

Espessura do estanho (g/dm <sup>2</sup> ) .....	0,25 a 0,50
Pêso (g) .....	1.100 — 40
Resistência da alça (kg) .....	min. 50
Diâmetro do furo 26,70mm .....	passa
Diâmetro do furo 26,65mm .....	não passa
Máximo de lubrificante permitido para usar nas fôlhas (mg/dm <sup>2</sup> ) .....	0,2

**Observações:** Lubrificantes a serem usados na superfície deverão ser os aprovados como não prejudiciais à saúde.

As latas não devem apresentar restos de solda na sua superfície.

As alças devem ser soldadas eletricamente, com pontos.

Os dizeres e o desenho proporcional deverão estar de acordo com o especificado.

**Caixas de papelão para óleo** — serão do tipo maleta, prêsas lateralmente com oito grampos, feitas com papelão de onda baixa.

Comprimento interno (mm) .....	min. 150
Largura interna (mm) .....	424 ± 2
Altura interna (mm) .....	285 ± 2
Gramatura (g/m <sup>2</sup> ) .....	336 ± 2
Mullen test (lb/pol <sup>2</sup> ) .....	650 ± 20
Tipo de ondulado, ondas/DM .....	16-18

**Uso:** Embalagem de latas de óleo 36/900 ou 18/1800.

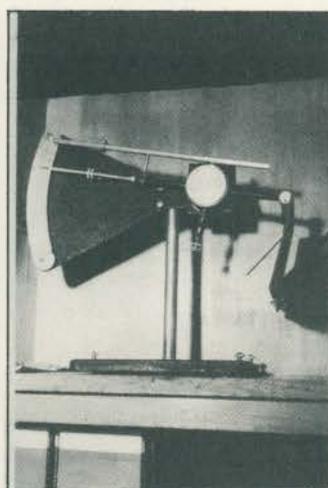
**Obs.:** O desenho e dizeres estarão de acordo com o especificado.



teste mullen



gabarito



gramatura



passa-não-passa

# "MATERIAL HANDLING" ZELOSO

...o que falta em  
sua indústria



### PLATAFORMA ELEVADORA

- Inteira construída em chapa de aço.
- Acionamento hidráulico por bomba de dupla ação.
- Levanta sem esforço até 1000 kg em 2 minutos.
- Rodas de ferro ou revestidas de borracha.

Consulte-nos sem compromisso



**ZELOSO**  
Indústria e Comércio Ltda.  
Avenida Santa Marina, 181  
Tel. 62-8559 - São Paulo

## FIBRALATA



EMBALAGEM CONFECIONADA EM CORPO DE PAPEL, TAMPA E FUNDO DE METAL

- Economia no transporte
- Economia no preço
- Inviolabilidade
- Rigidez

Ideal para embalar qualquer tipo de produto granulado ou em pó.

Fabricada nos tamanhos de 5 cm<sup>3</sup> até 25 litros de capacidade.

### PÉTER MURÁNYI Ind. Com., S. A.

25 Anos de Experiência na Fabricação de Embalagens de Fibra

SÃO PAULO: Rua Sampaio Moreira 247, tel. 93-9156, Teleg. INCO, C. Postal 3166, São Paulo 1, S. P.

RIO: Av. 13 de Maio 47, cj. 2801, tel. 42-9560

## EMBALAGENS

● **Tração** — Um aparelho tensiona o material por suas extremidades até a ruptura. A força necessária é lida em um mostrador. Teste adequado a chapas de madeira compensada, cordas, cabos, resistência de juntas, encaixes etc.

● **Gordura** — Para medir a resistência à passagem de graxas ou gorduras, coloca-se quantidade definida de óleo em uma superfície do produto e determina-se o tempo necessário para que o mesmo atinja a outra face.

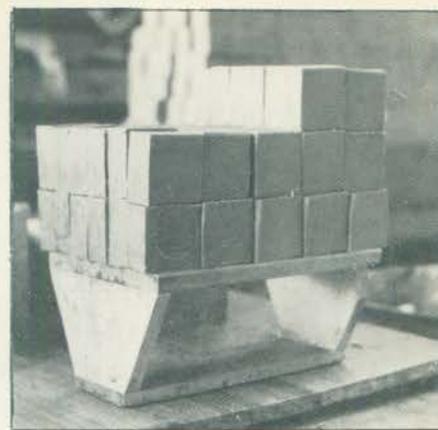
● **Corte** — Um pêndulo dotado de superfície cortante passa sobre a face externa do papelão, papel multifolhado ou material similar. Um indicador mede o retardamento do pêndulo, causado pela resistência ao corte da amostra.

● **Queda livre** — Este teste consiste em deixar cair a embalagem, de uma altura definida, numa superfície de concreto ou chapa. Uma variação consiste em derrubar um pêso conhecido de determinada altura, sobre vários tipos de embalagens. Estuda-se o comportamento de diversos produtos, submetidos a iguais condições.

● **Atrito** — A resistência do material ao atrito com outra embalagem pode ser simulada mecânica-mente, a uma pressão de 0,014kg/cm<sup>2</sup>. O número de passadas duplas para que a embalagem apresente desgaste é considerado ponto de ruptura da camada de superfície. Esse teste compara diversos tipos de embalagens e simula as condições existentes no transporte.

● **Amassamento** — A força requerida para achatar as ondas de uma superfície corrugada é importante para comparar diversos sistemas e serve também como prova de maior ou menor capacidade para amortecimento de choques, através da embalagem. É feita pela mesma prensa que testa a compressão.

● **Calibre** — Embora a espessura não garanta resistência, ela é relacionada com essa propriedade. Sua determinação precisa através de calibres é importante, por constar de todas as especificações de compra.



Dispositivos simples auxiliam...



...nas operações de embalagem...



... permitindo maior rapidez ...



... e eficiência no trabalho.

# experiência define embalagens



caixas "taylor" em vagonetas

No depósito de peças e acessórios da Ford são atendidos os revendedores da empresa, à razão de 300t de pedidos mensais. Os sistemas de embalagem usados são fruto de muitos anos de experiência e contêm sugestões interessantes.

**Maioria vai de "taylor"** — Inicialmente as caixas de madeira empregadas eram fabricadas no próprio depósito, com sarrafos, medindo 7x2cm, e tábuas de 1cm de espessura. Em seguida passou-se à adoção de sarrafos de 5x2cm e madeira compensada de 4mm. Este tipo tinha sobre o anterior as vantagens de maior resistência e melhor aparência além de menor peso. As paredes mais finas não prejudicavam o conjunto, pois as tensões eram suportadas pela estrutura.

Depois da utilização desse tipo de embalagem por alguns anos, passou-se a considerar a possibilidade de comprar-se caixas prontas. Feito o estudo econômico, chegou-se à conclusão de que elas apresentavam

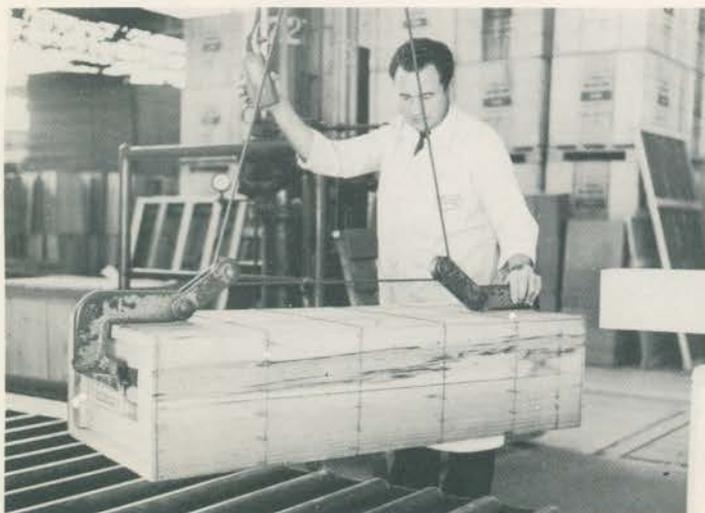
vantagens sobre as fabricadas no local, além de dispensarem o empenho de mão-de-obra. Computadas todas as obrigações envolvidas na fabricação local, concluiu-se que a caixa pronta era mais barata. Optou-se pela caixa "taylor" que consiste numa série de tábuas de 8mm de espessura, com seus respectivos montantes, unidas por arames redondos, que constituirão o fecho final. Esse conjunto vem aberto do fabricante, constituindo-se numa superfície plana, de fácil transporte e montagem.

**Vantagens** — Os argumentos de ordem prática que determinaram a adoção desse tipo de embalagem são ponderáveis. As caixas fabricadas no local tinham duas cabeceiras, duas laterais e duas tampas, materiais de formatos diferentes, que deviam ser inspecionados no recebimento. Sua montagem levava 12min, mais 5min para o fechamento. Eram empregados 50 pregos, duas cintas de aço, dois selos

e 16 grampos. As caixas "taylor" — não reutilizáveis — têm três componentes: duas cabeceiras e uma esteira, formada pelas laterais e arames. É montada com quatro pregos e fica pronta em 5min. Onde se armazenavam 500 caixas standard, cabem mil do tipo ora adotado. Seu fechamento é feito com uma ferramenta simples. É inviolável, pois é preciso romper o arame para abri-la.

Atualmente a Ford só fabrica em seu depósito alguns engradados especiais, ou embalagens que exijam elevada robustez. Os amarrados também são ali preparados, para canos, eixos, feixes de molas etc. Chassis e outras peças volumosas seguem sem embalagem. As caixas de papelão são utilizadas para pedidos de emergência, geralmente em quantidades menores.

As caixas "taylor" empregadas medem 1x0,50x0,50m e levam um peso de 200kg. Cada unidade custa cerca de seis cruzeiros novos. As caixas de papelão usadas são mais



"patola" apanha caixas



do almoxarifado à embalagem

# Ative-se com Aerocomércio.



## E ganhe um armazém que viaja.

Esperando guardados nos armazéns estrangeiros, seus caros estoques podem ficar obsoletos. Antes disso, saiba que os Jatos da Pan Am tornam os *armazéns* obsoletos.

Aerocomércio permite que você supra o mundo apenas com o seu armazém local — ou direto da sua linha de produção. Você pode atender a demanda de mercados a meio mundo de distância em dias — ou horas. E você pode remeter quantidade, porque Pan Am é o maior cargueiro aéreo do mundo.

Quando você negocia pelo Aerocomércio economiza em seguros, papelada, docagem, transporte terrestre e muito mais mesmo. Deixe que um especialista lhe mostre como. Chame o seu Agente de Carga. Ou a Pan Am.

Rio de Janeiro: Rua Santa Luzia, 275-B  
São Paulo: Rua São Luís, 29 - tel.: 36-0191

O maior transporte aéreo de carga do mundo  
A linha aérea de maior experiência do mundo!

Primeira na América Latina... Primeira sobre o Atlântico...  
Primeira sobre o Pacífico... Primeira ao redor do Mundo!



## EMBALAGENS

baratas que as de madeira, proporcionando um frete mais baixo, devido ao seu pouco peso. Entretanto, com o tipo de transporte utilizado — as cargas seguem em caminhões de carroçaria aberta —, a própria pressão exercida sobre os volumes, para a colocação da lona, pode prejudicar as embalagens de papelão. Uma alternativa que está sendo estudada, consiste em fabricar embalagens com estrutura de sarrafo e paredes de papelão.

**Movimentação** — Na Ford o sistema de distribuição das peças a partir dos pedidos mensais dos revendedores funciona com muita eficiência. Um computador prepara os cartões perfurados para a apanha das peças no depósito, pela ordem de saída. No cartão se encontram a locação da peça na fábrica, seu número e quantidade. As caixas "taylor" são colocadas em vagonetas especiais, onde vão sendo encheidas, por funcionários que percorrem o depósito. Terminada essa operação, os veículos são colocados em um circuito e tracionados por um transportador de corrente subterrânea até o fechamento e despacho. O manuseio dos volumes, pesando cerca de 200kg, é feito com talhas, dotadas de "patolas" ao invés de ganchos. Aquêles que exigem cuidados especiais recebem os rótulos tradicionais de **frágil, não vire, inflamável** etc.

Com relação ao transporte dos pára-brisas, há uma teoria desenvolvida pelo gerente do depósito, A. A. Barros, que merece ser contada: observou o sr. Barros que cerca de três vidros por mês eram quebrados na remessa, quando a embalagem era fechada e feita de cabeceiras de madeira grossa, tábuas de 2cm de espessura, lastro de serra-gem e duas cintas de aço. Resolveu adotar um método totalmente diferente, passando a embalar aquêles materiais em engradados "taylor" bem frágeis, com suportes de aglomerado de papelão corrugado, encaixados às tábuas externas, suportando os pára-brisas. Outros suportes idênticos na parte superior da embalagem, e a tampa pressionando o conjunto. Graças a êsse sistema, não houve mais quebras, pois a aparência frágil do conjunto passou a ser a sua maior defesa. ●



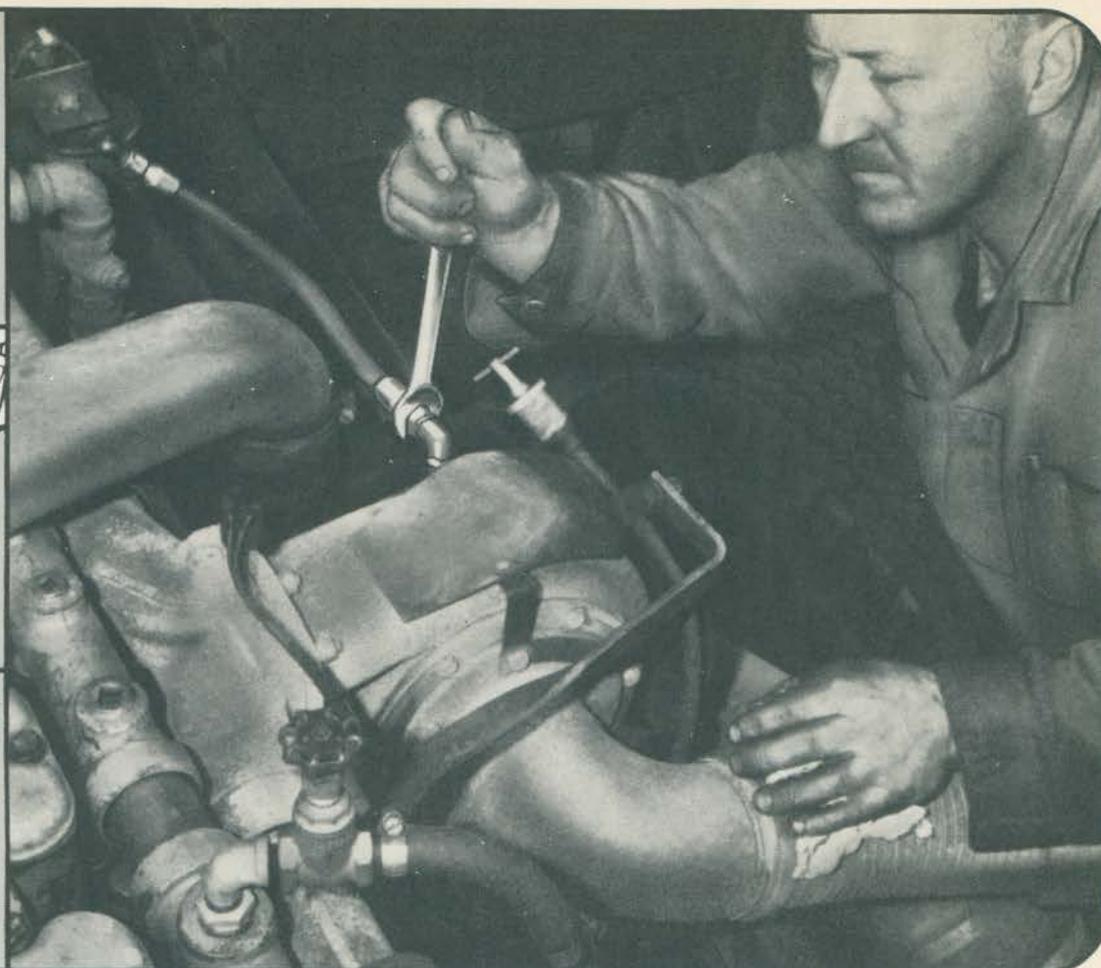
1 Corte a mangueira no tamanho desejado



2 Aplique as conexões reutilizáveis



3 A nova mangueira está pronta para usar



# Reduza de Duas Maneiras os Custos de Manutenção com as Mangueiras Aeroquip

Você economiza de duas formas, quando usa as Mangueiras e as Conexões Reutilizáveis Aeroquip para reposição de condutores no motor e sistema de freios: 1 - Você ganha em tempo e mão-de-obra porque pode trocar qualquer mangueira em questão de minutos; 2 - Você ganha no custo das peças porque as Conexões Aeroquip são removíveis e totalmente reutilizáveis por diversas vezes. Um peque-

no estoque de mangueiras e algumas conexões reutilizáveis atendem à maioria dos casos de manutenção em seus veículos. Frotistas no mundo todo confiam nas Mangueiras Aeroquip pelas vantagens da rápida reposição e do funcionamento longo e seguro em seus veículos. Para maiores detalhes sobre as Mangueiras de Conexões Reutilizáveis Aeroquip, procure nosso distribuidor local ou escreva diretamente a nós.



Aeroquip Corporation, Jackson, Michigan U.S.A. • Aeroquip (Canada) Ltd., Toronto, Canada  
Aeroquip G.m.b.H., Baden-Baden, Germany • Aeroquip Mexicana, Toluca, Mexico  
Aeroquip Sulamericana, Rio de Janeiro, Brazil

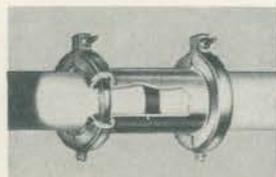
SERVINDO A FROTISTAS COM PRODUTOS CONDUTORES DE FLUIDOS E DE CONTRÔLE DE CARGA



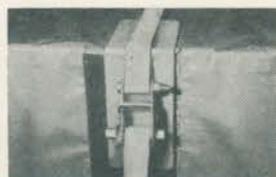
Mangueira e Conexões Reutilizáveis para motores, freios a ar e aplicações hidráulicas.



Mangueira de Teflon e Conexões Reutilizáveis para linhas de descarga de compressores.



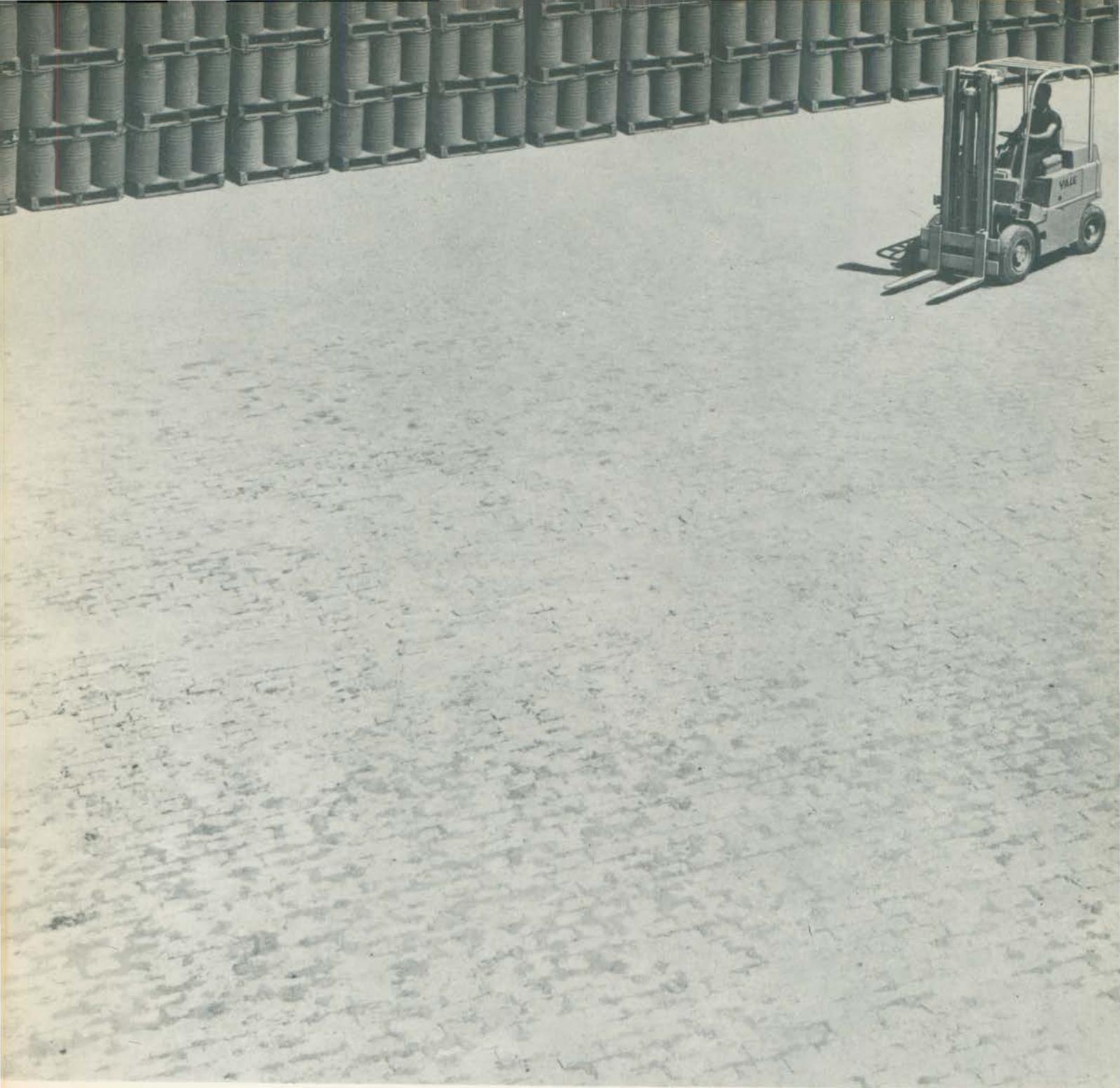
Juntas FLEXMASTER para conexões seguras e rápidas de canos e tubos.



Fitas Ajustáveis e Sistemas para controle de cargas.



Sistema de Prateleiras Múltiplas para caminhões e camionetes.



# Como aproveitar o espaço que sobra.

**PROBLEMA PARA QUEM TEM EMPILHADEIRA YALE.**

A Yale transporta e empilha toneladas de cargas, em pouco tempo, e com um homem operando.

No empilhamento, você aproveita totalmente a área de armazenamento. E descobre que existe espaço sobrando.

Como aproveitá-lo é problema seu.

**YALE: 92 anos de experiência em movimentação de cargas.**



**EATON YALE & TOWNE LTDA.**

DIVISÃO YALE: EMPILHADEIRAS

ESCRITÓRIOS: R. CONS. CRISPINIANO, 72-1º e 2º - TEL. 34-8747 - 34-2781 - 35-1488 - S. PAULO



As embalagens tiveram sua mostra anual no Ibirapuera — São Paulo —, entre os dias 24 de maio e 4 de junho. O acontecimento atraiu milhares de elementos ligados ao setor. Um "trajeto único" valorizou os estandes, possibilitando, numa só caminhada, a visão geral de todos os produtos ali expostos.

# Salão mostra embalagem

José Jota M. de Moraes



## EMBALAGENS

As novidades foram poucas, no II Salão de Embalagens. Mas a apresentação bem cuidada da maioria dos estandes, ocupando uma área de 634m<sup>2</sup>, despertou o interesse de 40 mil visitantes. Estiveram representadas na promoção de Alcântara Machado: indústrias de embalagens de plásticos; de papel, papelão e fibra; vidro; chapas metálicas; e de equipamentos utilizados nos processos de fabricação.

**Plásticos** — Os materiais mais empregados na fabricação de plásticos — apresentados na feira — foram: polietileno, PVC e polistireno expandido.

Os sacos valvulados, expostos pela Itap em um tanque para demonstrar a sua impermeabilidade, são de polietileno de baixa pressão. Indicados para embalar adubos e fertilizantes, além de outros produtos químicos. Podem ser fabricados em capacidades de até 60kg, com impressão em quatro cores. Um aditivo antideslizante — contido na matéria-prima — evita o escorregamento, quando os sacos são empilhados. A válvula é confeccionada em película mais fina de polietileno que, por pressão exercida pelo produto embalado, veda o recipiente. As soldas das extremidades têm “labirintos” que recebem o ar interno, evitando o estouro do saco, em caso de quedas eventuais.

A empresa também expôs lonas plásticas (de PVC ou polietileno), que podem ser reforçadas com tecido. A característica principal dessas lonas impermeáveis é a de poderem ser fornecidas em larguras de até 6m, sem emendas, em qualquer comprimento. Podem ser utilizadas na proteção de equipamentos e materiais, silagem, proteção de colheitas etc. **S. C. n.º 11.**

Ainda no setor de plásticos estiveram presentes: Alba e Vasoflex. A primeira apresentou películas de PVC transparente, em seis espessuras, para produtos têxteis, cosméticos, alimentícios e manufaturados. Dispensam o uso de adesivos, soldando-se em temperaturas entre 150 e 200°C. Para fins de demonstração, foi apresentado um aparelho manual de soldagem: um rolo de película desliza sobre



sacos de polietileno

rolêtes livres, alimentando o sistema. Depois de envolvido o produto com o plástico, este é passado sobre um fio metálico aquecido, que provoca o seu corte. A soldagem é realizada sobre uma chapa igualmente aquecida. **S. C. n.º 12.**

A Vasoflex apresentou — além de numerosas embalagens — bombonas de polietileno de até 20 litros. Transportam produtos em pó, em estado líquido ou pastoso. Dotadas de flexibilidade, possuem peso específico oito vezes inferior aos tambores de lata. **S. C. n.º 13.**

**Sob medida** — No setor do polistireno expandido, estiveram representadas: Conterma e Quimicolor, esta última, distribuidora da matéria-prima para o Brasil. A novidade apresentada pela Conterma foi uma “capa térmica”, um cilindro ôco para o transporte de bujões de leite. **S. C. n.º 14.**

A Quimicolor mostrou algumas das possibilidades do styropor (polistireno expandido), material que embala cada carga “sob medida”. As mais importantes foram: “nininhos” para ferramentas, instrumentos de precisão, produtos farmacêuticos e máquinas de escrever. Também foram mostradas “fôrmas” para o transporte e armazenagem de garrafas, caixas térmicas para o transporte de frutas e verduras,

além de recipientes dotados de “drenos”, para o transporte de pescados. As caixas podem ser fabricadas em quaisquer dimensões; as da mostra mediam: 400x300x150 mm (para peixes) e 400x300x100 mm (para frutas e verduras). **S. C. n.º 15.**

**Papel e cartão** — No setor de papel, além da Olinkraft, distribuidora de matéria-prima, o Salão teve a presença de fabricantes de sacos comuns e multifolhados. A Real apresentou sacos multifolhados de até seis camadas, inclusive com papéis especiais betumados ou revestidos com polietileno. Tipos: costurados de boca aberta, costurados valvulados, colados valvulados e colados de boca aberta.

Como produção exclusiva da mesma empresa foram exibidos fardos de fundo colado, quadrados, de boca aberta, com até seis folhas, para acondicionamento de produtos já empacotados. Todos os tipos podem receber impressão até 4 cores. **S. C. n.º 16.**

A fábrica Divani apresentou sacaria especial de papel para acondicionar café, açúcar, cereais, banana, produtos químicos etc.; e sacos multifolhados — de boca aberta ou valvulados — para cimento, cal, café etc., com capacidade até 60 kg. **S. C. n.º 17.**



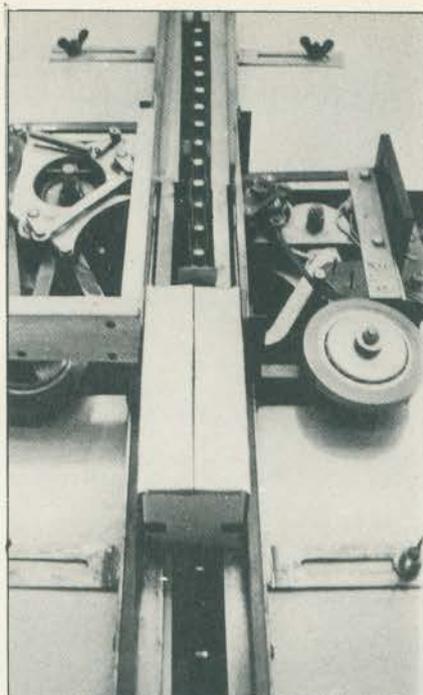
polistireno expandido

Duas firmas mostraram vários tipos de embalagens em papéis, filmes plásticos e caixas de cartão e cartolina desmontáveis: Empax e Cartográfica Mazza.

**Papelão e fibra** — A Klabin demonstrou, no II Salão, a importância das embalagens de papelão para fins de exportação. Se há três anos o item “embalagem para exportação” não existia, hoje representa, na empresa, cerca de 20 por cento da sua produção. O fabrico de tais embalagens — em diversos tamanhos e formatos — obedece a normas internacionais. O adesivo utilizado requer cuidados especiais, devendo ser resistente à água. Muitas vezes, a própria embalagem recebe, externamente, uma camada de alguma resina (geralmente uréia-formol) para torná-la imune à água. No transporte de frutas, aplica-se uma camada interna para preservar sua umidade natural.

No estande foi exposta uma embalagem para o transporte de tubos de TV, aos países da ALALC. Também foi apresentada uma embalagem “vai e vem”, destinada a transportar confecções das fábricas para as lojas, “penduradas” como em um guarda-roupa. **S. C. n.º 18.**

A Fibratam expôs vários tipos de tambores de fibra, fabricados a partir de papel “kraft” enrolado e en-



aplicador de fitas adesivas

durecido com cola. Adequados para produtos em pó, sólidos; utilização em indústrias químicas, farmacêuticas, alimentícias etc. São embalagens de grande leveza: um tambor de 120 litros, por exemplo, pesa menos de cinco quilos. Não têm emendas e com revestimento interno de polietileno, parafina ou folhas de metal, podem transportar sucos de frutas, graxas etc. **S. C. n.º 19.**

**Do vidro ao metal** — As empresas Nadir Figueiredo e Vidraria Santa Marina apresentaram suas extensas linhas de produtos. Somente esta última conta com quase 300 modelos padronizados de frascos de vidros. No setor de embalagens para transporte, podem fabricar bombonas com capacidades de até 13 galões, para o acondicionamento de produtos químicos. **S. C. n.º 20.**

O setor de embalagens metálicas esteve representado pela Metalgráfica Canco, que apresentou latas de até 20 litros de capacidade; Metalúrgicas Heleny e Marcatto, com vários tipos de tampas de metal. **S. C. n.º 21.**

**Adesivos e impressão** — A 3M colocou em seu estande três máquinas para selar embalagens com fitas adesivas. Um “combinador de



sacos multifolhados

embalagens” que envolve vários produtos embalados — de formatos e materiais diferentes — com uma cinta adesiva; um “aplicador em superfície plana”, trabalhando com célula fotoelétrica que aplica mais de 45 fitas (de tamanhos prefixados) por minuto; e um “fechador de caixas”, que sela dos dois lados, nos cantos das caixas, à razão de 50 unidades por minuto. **S. C. n.º 22.**

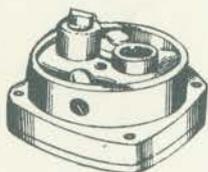
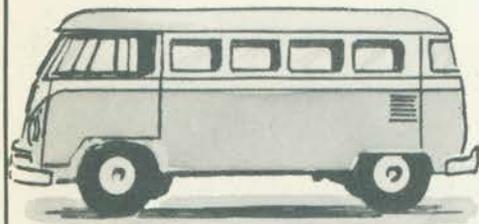
Despertou interesse uma máquina impressora eletromecânica da Bercap, para a colocação de preços, número de lote, datas, códigos etc., em rótulos de cartuchos ou caixas de papelão. Imprime sobre superfícies envernizadas, papel metalizado, celofane e plástico. A tinta empregada na impressão é indelével e seca em três segundos. **S. C. n.º 23.**

**Planejamento** — A Cia. Universal de Fósforos e Embalagens — que conta com a assistência da firma sueca Akerlund & Rausing AB — mostrou, em seu estande, os modelos de embalagens de sua concepção. A empresa, especializada no planejamento de embalagens para diversas finalidades, realçou a importância dos itens planejamento, padronização e racionalização do setor de embalagens. **S. C. n.º 24.**

# BOMBA DE ÓLEO 1.500 SUPER ESPECIAL

PARA VW E GORDINI

De fácil colocação, mantém a pressão correta do óleo, mesmo em motores cansados ou quando há calor excessivo.



INDÚSTRIA E COMÉRCIO

*1500 Super Ltda*

RUA GUAICURUS 493 - TEL. 65-2826 - SÃO PAULO 10, S. P.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 58

## Tecnauto tem a solução para o seu transporte interno



**CARRINHO  
HIDRÁULICO  
MANUAL  
CAPACIDADE:  
de 1.500 a 5.000 kgs.**

Empilhadeiras Hidráulicas Manuais  
e Elétricas. — Capacidade: 700 kg.



Distribuidores para todo o Brasil  
dos produtos

**MATRIN**

Rua Vergueiro 3305, tel. 71-7857, S. Paulo 8, S. P.  
RIO: Itáico, Ltda. - Av. Pres. Vargas, 542, 8.º,  
s/ 804/5, tel. 23-0365  
BELO HORIZONTE:  
Eletron, Ltda. R. Mato Grosso 692, tel. 4-2505

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 59

## EMBALAGEM: RELAÇÃO DE FABRICANTES

### ADESIVOS

Alba S.A. — Inds. Químicas; Brascola Ltda.; EBEQ — Produtos Químicos e Industriais Ltda.; Fábrica de Adesivos Atlas; Fixan S.A.; Goodyear do Brasil; Gotthard; Henkel do Brasil S.A. Inds. Químicas; JAM Produtos Químicos Ltda.; Minnesota Manufatureira e Mercantil Ltda.; Produtos Adesivos Adezi-te; Refinações de Milho, Brasil.

### BUJÕES E CILINDROS

Guanabara S.A. White Martins.  
Rio de Janeiro  
Fundição Barra do Pirai.  
São Paulo  
Badoni do Brasil — Inds. Metalmeccânicas S.A.; Confab — Cia. Nacional Forjagem de Aço Brasileiro; Norbrasa Metalúrgica S.A.

### CAIXAS DE PAPELÃO

● Papelão e cartão  
Guanabara  
Cartonagem Carvalho  
Cartonagem Dacosta — M. Pereira da Costa & Cia.; Cartonagem Guanabara Ltda.; Embala Ind. de Embalagens Especiais S.A.  
Paraná  
Mirtinho Trombini S.A.  
São Paulo  
Alcides Castellan & Filho Ltda.; Arruda Castellan & Cia. Ltda.; Cartográfica Francisco Mazza S.A.; Cartográfica F. Del Nero S.A.; Cartonagem Abolição; Cartonagem Cysne Ltda.; Cartonagem Excelsio; Cartonagem Industrial Guimarães Ltda.; Cartonagem Irmãos Passos de Jesus; Cartonagem Modelo Ltda.; Cartonagem Rubi; Cartonagem Vitoriosa Ltda.; Cartonagem Santo Antonio; Cícero Prado; Eldográfica S.A. — Ind. e Com.; Embalagens Barg S.A. Ind. e Com.; Indústria de Papelão e Caxias Andrade S.A. (Campinas); Irmãos Madi S.A.; Litográfica Interprint S.A.; Manufatura de Artefatos de Papelão S.A.; Rondo Brasileira de Embalagens S.A.

● Papelão ondulado  
Guanabara  
Coreli — Com. e Ind. de Cartonagem Ltda.; M. Pereira da Costa & Cia.  
Minas Gerais  
Cartonagem Santa Rosa (Juiz de Fora); Cartonagem "Saturno".  
Pernambuco  
Minerva.  
Rio Grande do Sul  
Cia. Indl. Linheiras S.A. (Pelotas); Guaíba.  
São Paulo  
Alcides Castellan & Filho Ltda.; Brusi & Carreiro; Cartonagem Indl. Guimarães Ltda.; Cartonagem N. S. Auxiliadora; Cartonagem Rubi Ltda.; Embalagens

Barg S.A. Ind. e Com.; Fibraçaxa Ind. de Papelão e Embalagens Ltda.; Ind. Menten de Cartonagem Ltda.; Inds. de Papel J. Costa & Ribeiro S.A.; Klabin Irmãos & Cia.; Papelão Corrugado "Util" Ltda.; Rigesa S.A. Celulose, Papel e Embalagens; S.A. I.R.F. Matarazzo.

### CONTENTORES

Aço Torsima; Fichet & Schwartz-Hautmont; Fruehauf do Brasil S.A.; Pasini S.A.; Trivelato S.A. — Engenharia Ind. e Com.

### EMBALAGENS DE MADEIRA

● Barricas e tonéis  
Guanabara  
Tanoaria Mestre Ltda.; Tanoeiro Ind. e Com. de Vasilhames Ltda.  
São Paulo  
Agro Comercial Campo Bello Ltda.; Embalagens Espósito Ltda.; Tanoaria Sul América Ltda.; Vito Leonardo Frugis Ltda.  
● Caixas comuns e engradados  
Paraná  
Dallegrava, Mcreira S.A. — Ind. e Com. (Irati); Inds. Diedrichs S.A. (Ponta Grossa).  
Rio Grande do Sul  
Industrial Madeireira Ltda. (Caxias do Sul); Torezan, Zanella & Cia. Ltda. (Bento Gonçalves).  
Santa Catarina  
Romano Massignan S.A. (Joaçaba); Victorio Poletto S.A. (Caçador).  
São Paulo  
A. Queiroz Lugó S.A. Serrarias e Madeiras em Geral; Agro Comercial Campo Belo Ltda.; Armando Silva & Cia. Ltda.; C.C.M. Comercial de Madeiras; Caixotaria Paulicéia Ltda.; Caixotaria Paulista Ltda.; Caixotaria São José Ltda.; Embalagem Espósito; Embanova S.A. Ind. e Com.; Imaribo S.A. Ind. e Com.; Ind. Guarandy de Madeiras Ltda.; Imãos Setani Ltda.; Madeireira Real; Serrarias Almeida Pôrto S.A.; Vito Leonardo Frugis Ltda.  
● Caixas dobráveis  
São Paulo  
Indústria de Embalagens Americana S.A.; Vicari S.A. — Ind. e Com. de Madeiras.  
● Caixas "Wire-Bound"  
Rio Grande do Sul  
Industrial Madeireira Ltda. (Caxias do Sul).  
São Paulo  
Embanova S.A.; Pereira Sobral Ind. de Madeira S.A.  
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS  
● Aparelhos para arquear fitas  
São Paulo  
Cyklop do Brasil Embalagem S.A.; Fitaço Com. Ind. de Artefatos de Embalagens.  
● Aparelhos para marcação  
São Paulo  
D. S. Vasconcelos S.A.  
Guanabara  
João Pajunck.  
● Conjunto para costura de sacos  
São Paulo  
Bates do Brasil S.A.; Comeca — Com. Ind. e Importadora Ltda. (Santos); Máquinas Donar Ltda.  
● Enchimento de recipientes  
Guanabara  
I.G. Malik Equip. Ind. Ltda.; T.V. Mottek & Cia. Ltda.; Treu & Cia. Ltda.

## São Paulo

AMF do Brasil S.A. Máquinas Automáticas; Chelle do Brasil S.A.; Crown Cork S.A.; Einar Mortensen S.A.; Hostein Kappert S.A. Ind. de Máquinas; Máquinas Glória S.A. Ind. e Comércio (Jundiá); Máquinas Welba Ltda.; Mecânica Gedel Ltda.; Mecânica Termosferro Ltda.; Meteor Ind. e Comércio S.A.; Naschold S.A. Ind. de Máquinas; Puccetti & Cia. Ltda.; Representação Comercial da Polônia; Representação Comercial da República Democrática Alemã; Representação Comercial da Checoslováquia; Seal Máquinas e Equipamentos Ltda.; Vedat Tampas Herméticas Ltda.; Vester Ltda.

## ● Ensacadoras

### São Paulo

Bates do Brasil S.A.; Máquinas Donar Ltda.; Meteor Ind. e Com. S.A.; Secador Genta S.A. Ind. e Com.

## ● Grampeadoras para papelão e madeira

### São Paulo

Mayer — Schaedler S.A. Ind. Mecânica; Nosag; Sibamm — Soc. Italo-Brasileira de Máquinas e Motores Ltda. — Carbox S.A.

## ● Máquinas para colagem

### São Paulo

Meteor Ind. e Com. S.A.; Máquinas Industriais Geropac S.A.; Otto Haensel Equip. Ind. Ltda.

## ● Máquinas para embalar com injeção de gás inerte

### Guanabara

Fermac Ltda.

### São Paulo

Produtos Químicos Daex Ltda.

## ● Máquinas para soldar sacos plásticos

### São Paulo

E. I. Eletrônica Industrial S.A.; Máquinas Donar Ltda.; Meteor Ind. e Com. S.A.

## ● Revestimento de papel

### São Paulo

Du Pont do Brasil S.A.

## FITAS ADESIVAS

### São Paulo

Adezite S.A. — Produtos Adesivos; Fábrica de Papel Gomado Superaderente; Fitimpres Fitas Adesivas Ltda.; Minnesota Manufatureira e Mercantil Ltda.; Rigesa S.A.; S. A. Inds. Reunidas F. Matarazzo; Sodesil S.A. Ind. de Adesivos.

## FITAS METÁLICAS

### Guanabara

Laminação Brasileira de Ferro — Brasferro; Soc. Brasileira de Embalagens.

### São Paulo

Açofer Ltda. Ind. e Com. de Aço e Ferro; Bratal Ferro e Aço S.A.; Brasmetal Cia. Brasileira de Metalurgia; Cyklop do Brasil Embalagens S.A.; Fasel Embalagem e Laminados Ltda.; Fitaço Ind. e Com. de Artefatos para Embalagens; Merkel Frey Ind. e Com. Ltda.; Serralgodão Com. e Ind. Ltda.; Bratal Ferro e Aço S.A.

## LATAS

### Bahia

Metalúrgica Matarazzo da Bahia.

### Guanabara

Estamparia Carioca de M. Dias Fernandes S.A. Ind. e Com.; Estamparia Colombo; Estamparia Duque de Caxias S.A.; Estamparia Rio Industrial S.A.; Metalgráfica Vitória S.A.

### Maranhão

Agro Industrial São Luiz Ltda.

## Minas Gerais

Estamparia Santarritense (Santa Rita do Sapucaí); Metalgráfica Mariosa S.A. (Pouso Alegre); Metalgráfica Mineira S.A.

## Pará

Cia. Paraense de Embalagens.

## Paraná

Metalgráfica Pradi S.A.

## Pernambuco

Metalgráfica do Norte S.A.

## Rio Grande do Sul

Metalgráfica do Sul S.A.

## Rio de Janeiro

Estamparia Barra Mansa S.A. (Barra Mansa); Metal Forty S.A.

## São Paulo

Brasung S.A. Ind. e Com. de Estamparia; Cia. Metalgraphica Paulista; Cia. Metalúrgica Prada; Estamparia de Latas 'São João'; Fábrica de Latas Americana S.A.; Metalgráfica Canco S.A.; Metalgráfica Giorgi S.A.; Metalgráfica Grossi Ltda.; Metalgráfica Paulista; Metalúrgica Brasilina S.A.; Metalúrgica Matarazzo S.A.; Peter Murányi Ind. e Com. Fabricam latas para consumo próprio Armour; Anderson Clayton & Co. S.A.; Cica; Nestlé; Paoletti; Swift; Frigorífico Serrano S.A.; Ind. Alimentícia Carlos de Britto S.A. (Pesqueira, Pernambuco); Inds. Reunidas Leal Santos S.A.

## POLISTIRENO EXPANDIDO

### Guanabara

Savônia Ind. e Com. de Plásticos e Metais S.A.

### Rio Grande do Sul

Piraquara.

### Santa Catarina

Plásticos Tupiniquim S.A.

### São Paulo

Cartográfica F. del Nero S.A.; Cartonagem Excelsior, Isopor S.A.; Cia. Aliança de Anilinas; Conterma — Construtora Ind. e Termotécnica S.A.

## PALLETS

### São Paulo

Esquadrias Padrão S.A.; Serrarias Almeida Pôrto S.A.; Serraria Americana Salim F. Maluf S.A.; Vicari S.A.

## PRENSAS PARA ENFARDAMENTO

## ● Borracha

### São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

## ● Fumo

### Santa Catarina

Binz S.A.

## ● Produtos têxteis

### São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

## ● Reenfundamento

### São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

## ● Resíduos de fiação

### Minas Gerais

Ind. e Com. Luser (Juiz de Fora).

## ● Resmas de papel

### São Paulo

Ind. Mecânica Cavalari S.A.; Ind. Mecânica Irmãos Barban Ltda.

## ● Retalhos metálicos

### São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

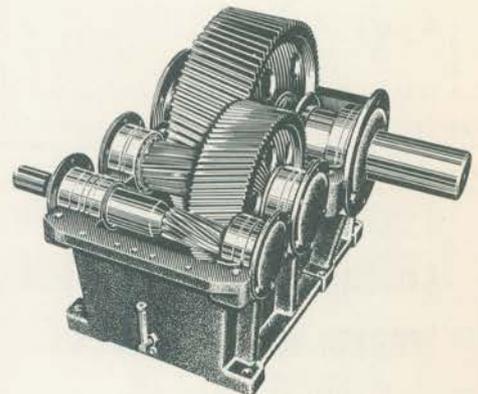


ZONA DE SILÊNCIO  
REDUTORES

**CESTARI**

TRABALHANDO

REDUTOR CESTARI\*  
TIPO "HD"



ENGRENAGENS CILINDRICO-HELICOIDAIS.  
ALTO RENDIMENTO, GRANDE DURABILIDADE.  
ABSOLUTAMENTE SILENCIOSO. REDUÇÕES  
DE 1:9,4 A 1:49,2. CAPACIDADE ATÉ 200 H.P.

atendemos, sem compromisso, a consultas sobre estudo e fabricação de tipos especiais de redutores e variadores.



**IRMÃOS CESTARI S.A.**

NOME DE PROJEÇÃO NA INDÚSTRIA NACIONAL

\* CONSAGRADOS PELA PREFERÊNCIA PÚBLICA

FILIAL: AV. PRESTES MAIA, 927 - S. PAULO

TELS, 37-5381 e 35-5611

■ REPRES. NO RIO: CADESI LTDA. AV. RIO

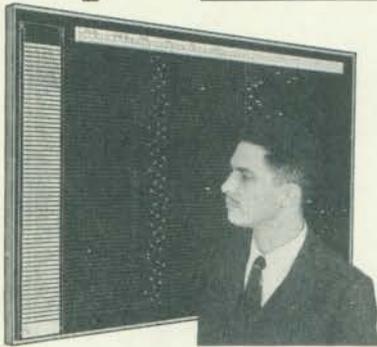
BRANCO, 156 - TEL. 52-3997 ■ REPRES. EM

RECIFE: "CIMAP" RUA M. DE DEUS, 268

C. P. 362 ■ REPRES. EM P. ALEGRE: MAX

SALLER RUA P. BANDEIRA, 357 - C. P. 1665

**FÁBRICA: MONTE ALTO - SÃO PAULO**

**MAIOR EFICIÊNCIA COM****CV**  
ONTROLE  
VISUAL

CONTROLE VISUAL lhe permite ter constantemente uma visão global e atualizada da situação, sem necessidade de procurar em arquivos ou examinar relatórios. Aplica-se ao controle de Vendas, Produção, Compras, Pessoal, Manutenção, Planejamentos e dezenas de outras atividades. Fabricamos diversos tipos de PAINÉIS, de características inteiramente diferentes e projetados para atender aos mais diversos tipos de controle. Solicite folhetos ou visita de nosso representante.



Al. Dino Bueno, 542  
Tel.: 51-5255  
SÃO PAULO

PAINEL DE CONTROLE VISUAL • MAGNETOGRAF  
PLANOGRAF • VISIFLEX • FLEXITROL • LETREX

**transporte moderno**

POSSUI UMA CIRCULAÇÃO  
QUALIFICADA DE

**23.000**

EXEMPLARES E

**80.000**

LEITORES.

**transporte moderno**

É LIDA PELOS  
HOMENS DE MANDO  
NAS

**12.000**

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS,  
EMPRESAS DE TRANSPORTE  
E TERRAPLENAGEM  
DO PAÍS.

**EMBALAGENS****RECIPIENTES PLÁSTICOS****Guanabara**

Cia. Carioca de Indústrias Plásticas  
São Paulo

Atma Paulista S.A. — Ind. e Com.; Cia. Bandeirantes de Vasilhames Plásticos; Eletro Flex de Plásticos Ltda.; Emplás Ind. e Com. de Plásticos S.A.; Interplastic S.A. — Ind. e Com.; Moreira Marques S.A.; Novolit S.A. — Ind. e Com. de Matérias Plásticas em geral; Plastar S.A. — Com. e Ind. de Mat. e Prod. Plásticos; Plásticos Flextene Ltda.; Plásticos Hévea Ltda.; Trol S.A. Ind. e Com.; Vaso-flex Ind. e Com. de Plásticos e Metais.

**REVESTIMENTO DE PAPEL**

● **Betume, parafina, polietileno, saran**  
Beneficiadora de Papel Rotimplex; Brasipel — Cia. Brasileira de Papel Ind. e Com.; Bretanha Ind. de Papéis Ltda.; Buelan Embalagem Ltda.; Cia. Fabricadores de Papéis; Cia. Paulista de Embalagens Rotoprint; Dalmas S.A.; Du Pont do Brasil S.A.; Embal — Embalagens Brasileiras S.A.; Empax — Embalagens S.A.; Ind. de Papéis de Arte José Tscherskassy S.A.; Ind. Rotativa de Papel Ltda.; Shellmar Embalagem Moderna S.A.

**REVESTIMENTO DE PEÇAS**

● **Etil celulose**  
Ceralit S.A.; Plasti-plack Ind. e Com. de Plásticos/Metais Ltda.

**RÓTULOS PARA EMBALAGENS**● **Marcação de Rótulos****São Paulo**

Bercap — Indústria Mecânica Ltda.

● **Rotuladores****Guanabara**

Treu & Cia. Ltda.

**São Paulo**

Chelle do Brasil S.A. Ind. e Com. de Máquinas; Meteor Ind. e Com. S.A.; Vester Ltda.

● **Rótulos****Guanabara**

Artes Gráficas Gomes de Souza; Gráfica Pimenta Mello; Lito-Tipo Guanabara; Rotográfica Daru.

**São Paulo**

Cia. Lithographica Ypiranga; Cia. Paulista de Embalagens; Cia. Universal de Fósforos e Embalagens; L. Nicolini S.A.; Indust. Gráfica; Lanzara S.A.; Gráfica Editora; Off-Set Cópia Ltda.; Oficinas Rotográfica Ltda.; Padilla Inds. Gráficas S.A.; Rondo Brasileira de Embalagens S.A.; S.A. Impressora Brasileira.

**SACOS DE ALGODÃO**

Assunção Zurita & Cia. Ltda.; Cia. Fabril de Sacaria "Cofasa"; Cia. Fiação e Tecelagem Assumpção; Cia. Fiação e Tecelagem Azem; Cia. Fiação e Tecelagem Santa Bárbara; Cia. Fiação e Tecidos São Bento; Cia. Ind. e Agrícola Boyes; Cia. Taubaté Industrial; Fábrica de Tecidos Santa Ada Ltda.; Fiação e Tecelagem Erbema Ltda.; Indústria Têxtil Cosmopolita S.A.; Ind. Têxtil Haddad S.A.; Manufaturas Têxteis Jaguaré S.A.; Morungaba Industrial S.A.; Sociedade Industrial S.A.; S.A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo; S.A. Moinho Santista; Têxtil

Ave Ltda.; Têxtil Vera Lúcia Ltda.; Têxtil Zillo-Lorenzetti S.A.; Tial S.A. — Têxtil Industrial de Algodão e Linho; Tutex S.A. Ind. Têxtil.

**SACOS DE JUTA****Amazonas**

Cia. Brasileira de Tecelagem de Juta.

**Bahia**

Cia. Fabril dos Fiais.

**Espírito Santo**

Jucutuguara Industrial.

**Guanabara**

Cia. Nacional de Tecidos S. Francisco Xavier; Fábricas de Tecidos Santo Antônio; Fábrica São Luís Durão S.A.

**Maranhão**

Cia. de Fiação e Tecidos de Cânhamo.

**Pará**

Inds. Martins Jorge.

**Pernambuco**

Cia. Fábrica Yolanda; Textifício Santa Maria.

**Rio Grande do Norte**

Fiação e Tecelagem Santa Mônica.

**Rio Grande do Sul**

Jutifício Chaves; Arrozera Brasileira.

**Rio de Janeiro**

União Manufatura de Tecidos; Sacaria Petrópolis (Petrópolis).

**São Paulo**

Cia. Anglo-Brasileira de Juta; Cia. de Anagem Caçapava (Caçapava); Cia. Fabril de Juta Taubaté (Taubaté); Cia. Indl. de Juta; Cia. Jaunense de Fiação (Jaú); Cia. Paulista de Anagem; Fiação e Tecelagem de Juta; Fiação e Tecelagem de Juta Santa Isabel; Ibicatu Agro-Industrial; Inds. Reunidas de Santa Rita (Sta. Rita do Passa Quatro); Jutifício Maria Luiza (São Bernardo do Campo); Jutifício São Francisco; Morungaba Indl. S.A.; S.A. Ind. Reunidas F. Matarazzo.

**Sergipe**

Agro-Tecelagem Laranjeiras.

**SACOS DE PAPEL****Guanabara**

E. Almeida Com. e Ind. S.A.; Ind. de Artefatos de Papel Bacos S.A.

**Pernambuco**

Isapel.

**Rio Grande do Sul**

Cia. Indl. Linheiras S.A.

**São Paulo**

Acopel Com. de Papel e Artefatos Ltda.; Apar — Artefatos de Papel Athayde Reis S.A.; Bates do Brasil S.A.; Brasipel — Cia. Bras. de Papel Ind. e Com.; De Nardi & Filhos Ltda.; Embalagens Martini S.A.; Embalagens Zenith Ltda.; Fábrica de Sacos de Papel Lupatelli Ltda.; Impepapel Ind. e Com. Ltda.; Ind. de Embalagem Divani Ltda.; Repel Ind. e Com. de Artefatos de Papel Ltda.; Solipel Soc. Ind. de Papel Ltda.

**Fabricam para consumo próprio**

S.A. Inds. Reunidas F. Matarazzo; S.A. Indústrias Votorantim.

**SACOS PLÁSTICOS****Guanabara**

Com. e Ind. Tuffi Habbib S.A.; Filmoplast Com. Ind. e Imp.; Gulliver S.A. Ind. e Com.; Plastimex S.A.; Savônia Ind. e Com. de Plásticos e Metais.

**Pernambuco**

Dafonte S.A.

## Rio Grande do Sul

Hoelzel S.A. Inds. Reunidas Mercur (Santa Cruz do Sul).

## São Paulo

Braspla S.A. Ind. e Com. de Matérias Plásticas; Centrosul Embalagens Transparentes; Comércio Ind. de Plásticos Triângulo Ltda.; Cia. Química Rhodia Brasileira; Eletroplastic S.A. Produtos Plásticos Eletrônicos; Filmoplast Com. e Ind. de Embalagens; Indústria Heller de Metais e Plásticos Ltda.; ITAP — Ind. Técnica de Artefatos Plásticos S.A.; Itaplast Emb. Plásticas S.A.; Novolit S.A.; Plai-com Ind. e Comércio Ltda.; Plásticos Metalma S.A.; Polifilm Embal. de Polietileno Ltda.; Plástifon S.A. — Plásticos e Derivados; Plastikung Ind. e Com. Ltda.; Plastar S.A.; Plástico Branca de Neve Ltda.; Polipel Embalagens Ltda.; Shell-mar Embalagens Modernas S.A.; Vasoflex S.A.; Toga — Ind. de Papéis de Arte José Tschler Kassky S.A.

## TAMBORES DE AÇO

### Guanabara

Rheem Metalúrgica S.A.

### Pará

Cia. Paraense de Embalagens.

### São Paulo

Bambozzi S.A. — Máquinas Hidráulicas e Elétricas (Matão); Confab — Cia. Nacional Forjagem de Aço Brasileiro.

### ● Recuperação de tambores

### São Paulo

Com. de Tambores Sta. Rita Ltda.; Vasilhames Apostólico Ltda.; Vasilhames Ltda.

### ● Revestimento de tambores

### São Paulo

Artefatos de Borracha 1001; Fábricas Germade S.A.; Lithcote do Brasil S.A.; Novatração Atefatos de Borracha S.A.; S.A. Fábricas Orion.

## TAMBORES DE FIBRA

### São Paulo

Fibraaixa Ind. de Papéis e Embal. Ltda.; Fibratam — Usina de Tambores de Fibra S.A.; Lipoquímica Ltda.; Peter Murányi Ind. e Com.

### ● Tambores de fibralata

### Guanabara

Cia. Sealcome de Embalagens e Artefatos.

### São Paulo

Cia. Metalúrgica Prada; Peter Murányi Ind. e Com.

## VIDRO

### ● Garrafas

### Guanabara

Cia. Industrial São Paulo e Rio.

### Pernambuco

Sociedade de Vidros do Recife.

### Rio Grande do Sul

Vidraria Indl. Figueiras Oliveira S.A. (Canoas).

### São Paulo

Cia. Vidraria Santa Marina; Enkopo Representações Ltda.

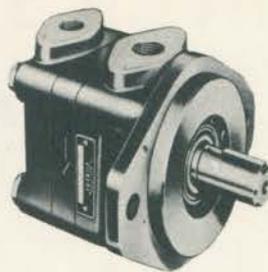
### ● Frascos, potes e bombonas

### Guanabara

Cia. Indl. São Paulo e Rio.

### São Paulo

Bandeirantes; Cia. Vidraria Santa Marina; Cristaleria Cruzeiro Ltda.; Jara-guá, Multividro S.A.; Vidraria Catedral; Wheaton do Basil S.A. — Ind. e Com. ●



(Bomba de Palhêta-Mod. V-200. Para pressões até 140 atmosferas. Volumes de 8 até 60 litros/min.)



(Comando Direcional Múltiplo. Mod. Cm.11. Conjuntos de até 10 comandos, para pressões até 170 atmosferas.)

## Com este equipamento hidráulico Vickers



## Você aciona máquinas de terraplenagem, de construção e de movimentação de cargas, com o máximo de facilidade e precisão.

Vickers projeta e fornece equipamento hidráulico (inclusive sistemas de direções) robusto e de fácil manutenção. Submeta o projeto de suas aplicações à Vickers. Teremos a maior satisfação em atendê-lo, sem nenhum compromisso.

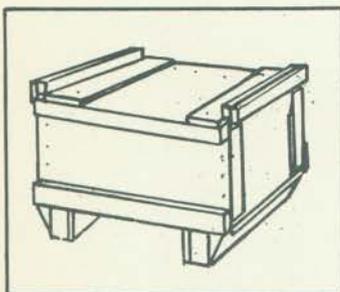
# VICKERS

VICKERS HIDRÁULICA LTDA.

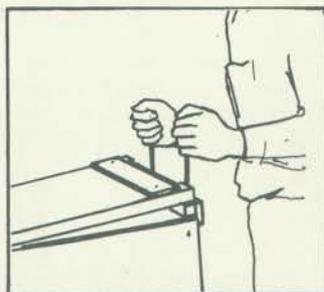
Av. Nazareth, 1316 - Tel.: 63-7320 - C. Postal 30511 - S. Paulo - Brasil

# CONTAINERS DESMONTÁVEIS E RECUPERÁVEIS MIOCQUE

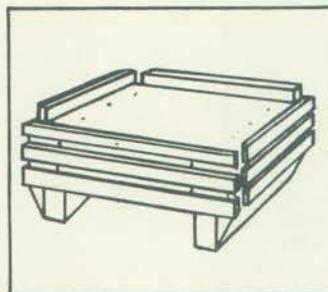
PAT. REG. 139877



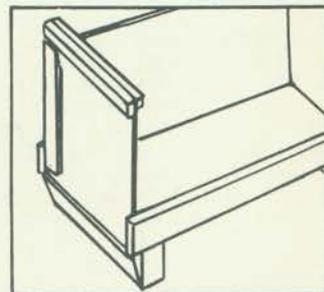
**FORTES** — Resistem ao esforço do empilhamento e a impactos. Tornam a estocagem econômica.



**SIMPLES** — Para abrir os containers **MIOCQUE** basta soltar a tampa e desencaixar as partes.



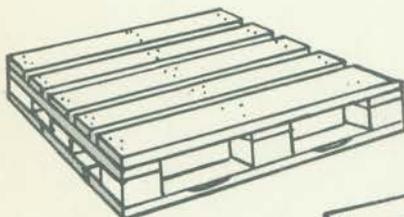
**PRÁTICOS** — Desmontados, as partes se sobrepõem, p/ fácil transporte de retorno e armazenagem.



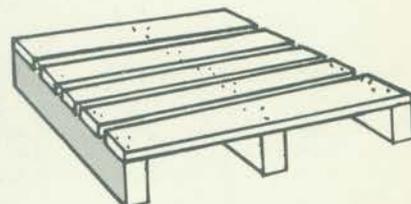
**FÁCIL MONTAGEM** — Não se usam pregos, nem ferramentas ou parafusos. Basta encaixar as partes.

## ESTRADOS "HERCULES"

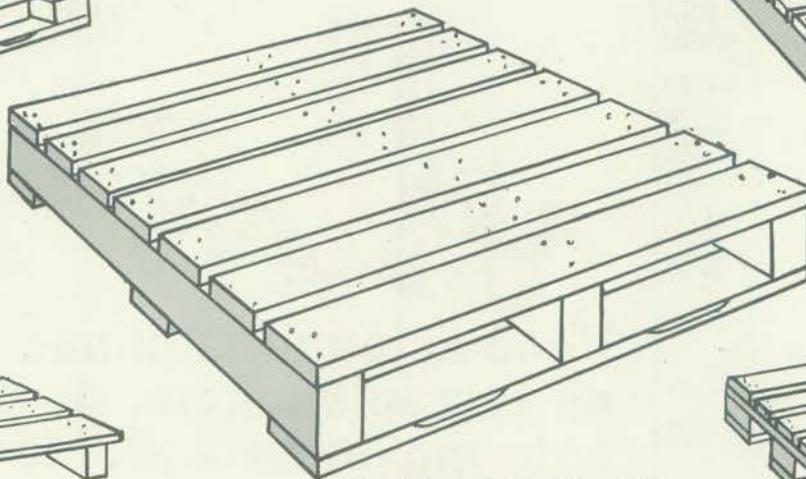
CONJUGÁVEIS COM OS CONTAINERS



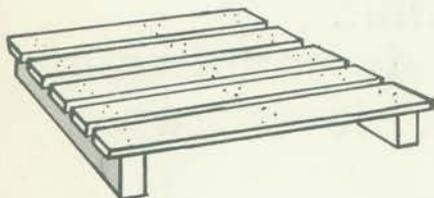
4 ENTRADAS  
C/ 2 FACES



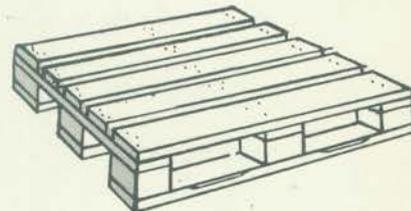
2 ENTRADAS  
SIMPLES



2 ENTRADAS C/ FACE  
REFORÇADA



PERDIDO

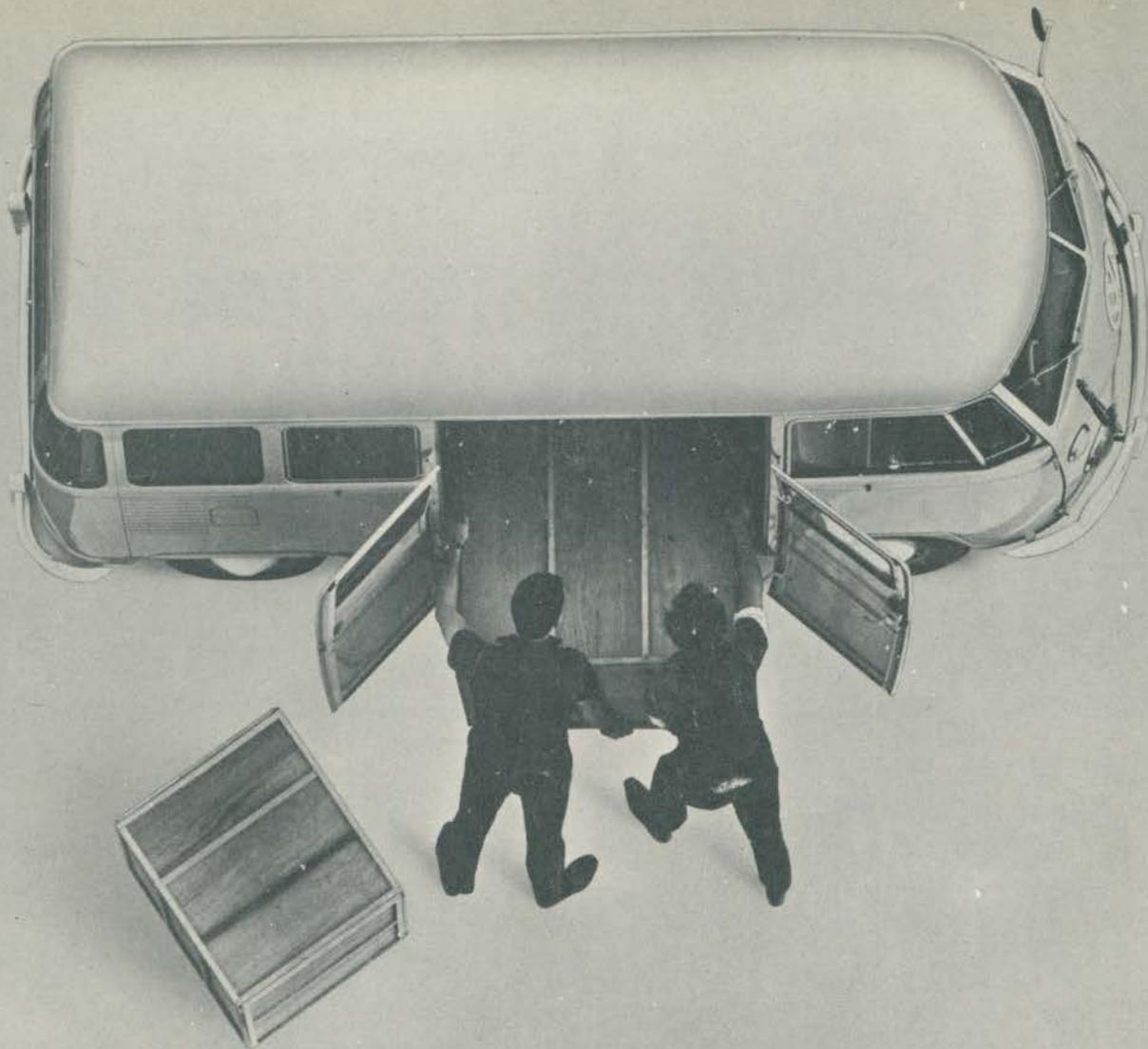


4 ENTRADAS  
SIMPLES

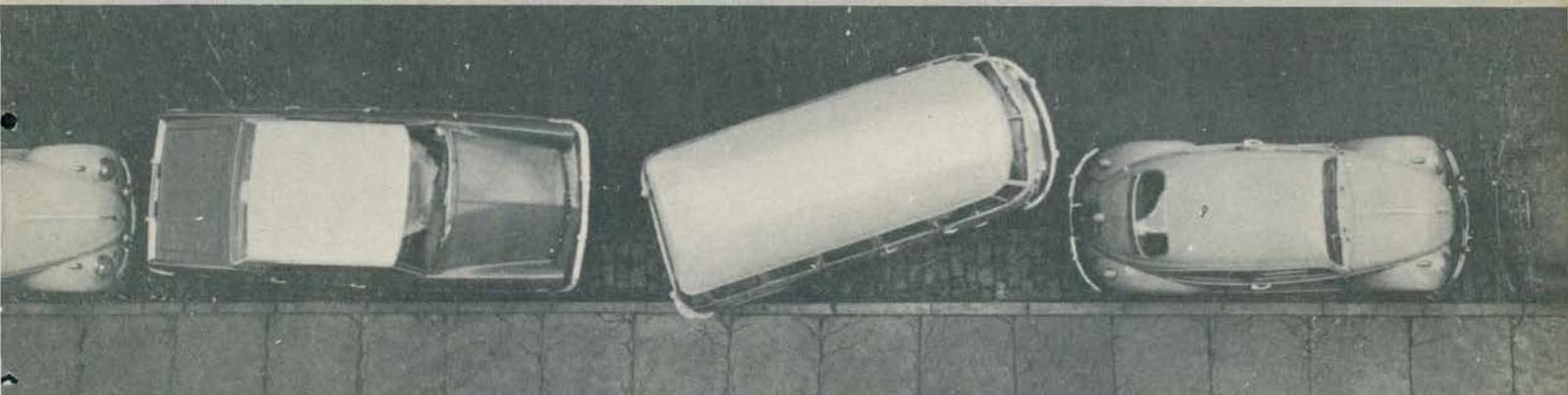
FABRICANTES EXCLUSIVOS NO BRASIL:  
SERRARIA SÃO PAULO

# VICARI S.A. IND. E COM. DE MADEIRA

RUA CARVALHO DE MENDONÇA, 40 — TELEG.: VICAHER — TELS.: 51-4855, 52-9366, 51-7960 — SÃO PAULO 4, S. P.



**Quando V. tem a camioneta com maior espaço interno,**



© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

**todos os problemas de espaço ficam menores.**

Ficam tão pequenos, que v. nem vai lembrar que eles existem.

Os problemas de transportar carga, por exemplo, terminam nas duas grandes portas laterais da Kombi Volkswagen.

É só colocar tudo lá dentro, até atingir uma tonelada.

Se por acaso a carga tiver mais de uma tonelada, também não tem

problema: duas viagens na Kombi são sempre mais econômicas do que duas viagens em qualquer outra camioneta.

E quanto mais toneladas de carga v. tiver, melhor.

A economia vai sempre aumentando.

Outro problema que fica menor é o do espaço que a Kombi

Volkswagen precisa para estacionar.

Ela tem apenas 21 cm mais que um Sedan Volkswagen.

E um Sedan VW, como todo mundo sabe, cabe em qualquer vaga.

Deve ser por isso que há cada vez mais gente resolvendo seus problemas de espaço com a Kombi Volkswagen.





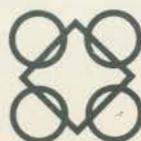
O **2-38-76-37** é um dos  
**12** argumentos concretos para os  
 irmãos Miranda falarem bem  
 de Perkins:

**620.000 km sem abrir o motor!**

Ficha Técnica:  
 Caminhão Ford Diesel Perkins  
 Ano de Fabricação: 1963  
 Chassi F64AD35B10694  
 Motor F75BR41693/06-Placa 2-38-76-37 SP  
 Proprietário: José Domingos Miranda  
 Endereço: Monte Alto, Est. de São Paulo

Os Miranda moram em Monte Alto, São Paulo. Dedicam-se ao transporte de frutas e legumes, com uma frota de 17 velozes caminhões Ford: 5 a gasolina e 12 com motores Diesel Perkins - estes 12 são "os preferidos". Não é para menos; "o 2-38-76-37 (foto), com motor Perkins, fez 620.000 km só com 3 revisões e regulagens no sistema de injeção!" Além disso, os irmãos Miranda têm "em casa" uma prova da economia Perkins. Com a mesma carga e no mesmo percurso, "os Ford com motores Diesel Perkins consomem 50% menos combustível que os outros!" Esse caso verídico é apenas um exemplo; se o seu interesse está ligado a caminhões, transporte, motores, etc., procure um

Revendedor Perkins. Ele lhe mostrará muitos outros argumentos concretos sobre a eficiência e rapidez dos motores Diesel Perkins, que podem ser facilmente colocados em caminhões usados. Ou então, se houver jeito, experimente conversar com um dos irmãos Miranda...



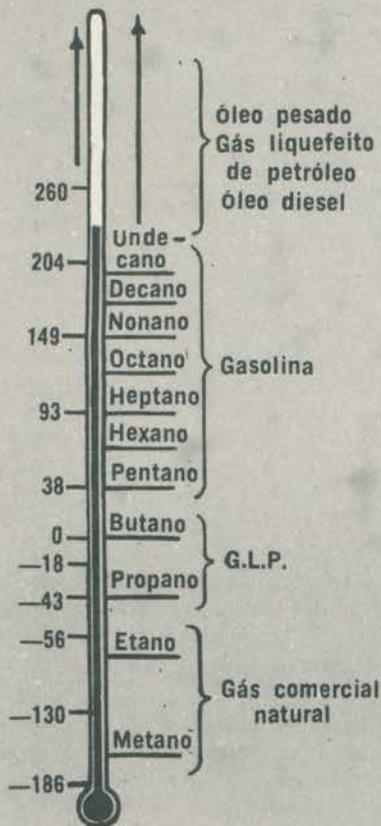
**PERKINS**

LIDERANÇA MUNDIAL EM MOTORES DIESEL DE ALTA ROTAÇÃO

Av. Wallace Simonsen, 13 - Tel.: 43-1499 - Cx. Postal 398  
 S. Bernardo do Campo - SP - Cx. Postal 30.028 - S. Paulo - SP

Figura 1

Composição dos combustíveis mais usados



# Quando empregar G.L.P.

J. P. Martinez

O gás liquefeito de petróleo (G.L.P.) pode substituir a gasolina e outros combustíveis nos motores a explosão. No Brasil, os problemas de abastecimento têm limitado seu uso a firmas que o utilizam também para outros fins e empresas que precisam eliminar a poluição interna, provocada pelos gases de escapamento dos seus veículos.



## GÁS LIQUEFEITO

A aplicação de gás liquefeito de petróleo vem aumentando gradativamente nos países industrializados. Nos Estados Unidos, 10 por cento dos veículos em operação são movimentados com esse tipo de combustível. Suas vantagens operacionais, traduzidas por menor manutenção e inexistência de produtos nocivos nos gases de escape, foram constatadas na prática.

No Brasil, seu uso é ainda pouco expressivo nos motores a explosão. Essa situação é explicada pelas dificuldades técnicas de sua distribuição, ao contrário do que ocorre com a gasolina e óleo diesel.

**Dificuldades** — A experiência de muitos anos, com motores a gasolina, constitui um forte obstáculo para o emprêgo do gás liquefeito de petróleo em sua substituição. Pessoal treinado, facilidade de material sobressalente, imensa rede de distribuidores, atendimento contínuo etc., são fatos que caracterizam a distribuição de gasolina e diesel.

O gás liquefeito é fornecido por companhias limitadas em capacidade. Seu maior mercado — o consumo doméstico — em franco desenvolvimento, desestimula a aplicação automotiva.

A maior parte do equipamento para adaptação é importada, havendo dificuldades, no mercado interno, em encontrar peças de reposição. Os poucos fabricantes existentes no País ainda não possuem os vastos recursos necessários ao lançamento e desenvolvimento de seus produtos.

Apesar desses problemas, o G. L. P. tem tido aplicações em transporte. Sob certas condições é possível aproveitar suas vantagens também no Brasil.

**Suprimento** — Algumas soluções estão sendo adotadas pelos usuários para resolver os problemas de abastecimento do gás liquefeito. As firmas que utilizam esse combustível para outras atividades, ou que possuem grande frota de veículos, instalam tanques com elevada capacidade. As distribuidoras de gás facilitam essa tarefa colocando elas próprias o equipamento,



Ildebrando Felcher

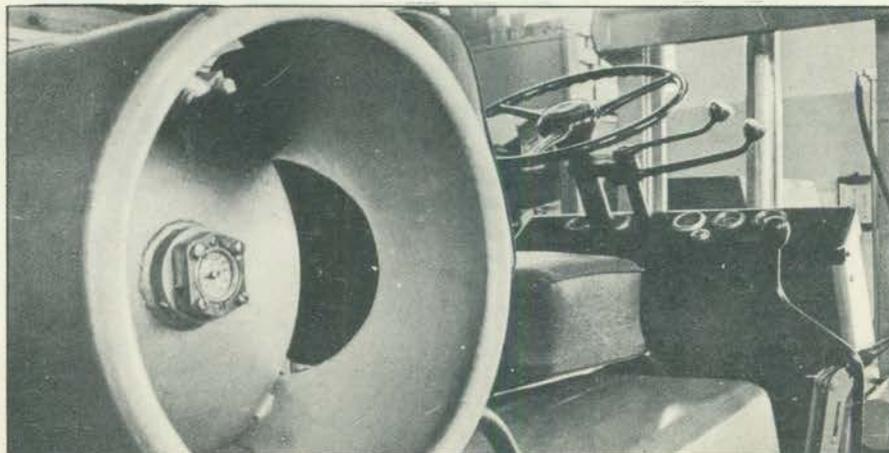
## Adaptação é fácil

“A produção de equipamentos movidos a gás liquefeito de petróleo (G.L.P.) permitirá resolver problemas industriais e agrícolas específicos, além de reduzir despesas gerais de operação” — afirma o sr. Ildebrando Felcher, diretor técnico da Felcher Gasmotor, fabricante dos equipamentos para adaptar esse combustível. “A experiência dos países altamente desenvolvidos é significativa. Um número crescente de veículos e motores estacionários está sendo movimentado com o gás liquefeito, aproveitando suas vantagens: menor despesa com combustível, maior vida útil do motor, ausência de fumaça e de monóxido de carbono com conseqüente alívio do problema da poluição do ar. Nos Estados Unidos, há 500 mil tratores agrícolas e 400 mil empilhadeiras movimentadas a gás liquefeito. Suas vantagens foram comprovadas na prática e podem também ser explicadas pela análise do seu processo de combustão”.

“No Brasil, os problemas técnicos que envolvem esse tipo de equipamento já estão superados. São produzidos no País os aparelhos necessários à adaptação do gás liquefeito nos veículos a gasolina. Além disso, já existe um serviço de assistência técnica permanente.

“Não é fácil, no Brasil, adquirir gás liquefeito para fins automotivos. As firmas que o produzem se localizam longe dos usuários, o que impõe a manutenção de estoque. No entanto, para grandes empresas e frotistas, esse problema pode ser superado pela instalação de depósitos industriais. Algumas companhias de gás fazem estas instalações pelo sistema “comodato” — elas instalam um equipamento, sem despesas para o cliente, com o compromisso de um consumo mínimo e prioridade para o abastecimento de gás. Esse sistema é igual ao usado pelas companhias de gasolina com relação aos seus revendedores.

“A compra de mais recipientes ou tanques de combustível é uma solução encontrada por muitas firmas. Essa prática dá bons resultados pois permite o rodízio dos recipientes vazios, que são abastecidos no intervalo entre as trocas — finalizou o sr. Felcher”.



O abastecimento é o maior obstáculo para utilização do gás liquefeito.

mediante certos compromissos comerciais.

Por outro lado, empresas que têm consumo pequeno podem empregar recipientes extras. Seu número depende da localização do fornecedor e tipo de serviço executado pelo veículo. Apesar de mais caro, esse processo permite usar o G.L.P., com custos razoáveis, em ambientes onde a contaminação do ar ou do produto, pelos gases do escapamento, precisa ser evitada.

Paralelamente, o sistema duplo de adaptação do G.L.P. permite o uso alternado do gás e da gasolina. Essa prática garante o bom aproveitamento do veículo.

As vantagens adicionais do G. L. P. podem ser explicadas pelo estudo da sua composição e dos fenômenos que acompanham a queima.

**Gás liquefeito** — É uma mistura de hidrocarbonetos com três e quatro átomos de carbono: propano, propeno, butano e buteno. A proporção desses elementos no gás liquefeito depende do petróleo de que se originam. Contudo, a pequena diferença entre as propriedades desses componentes torna sem importância prática sua variação.

Para ter boas propriedades de queima, o gás liquefeito do petróleo exige valores controlados de algumas propriedades, como: pressão de vapor, ponto de ebulição, resíduos de queima, enxôfre, compostos corrosivos e umidade. Os valores aprovados pelo Conselho Nacional do Petróleo estão indicados na Tabela I.

**Queima** — Os resultados da combustão, nos motores a explosão, dependem de duas condições: calor específico da mistura combustível e seu ponto de queima. O melhor desempenho, possível com um maior calor específico, pode ser prejudicado pela pré-ignição, que afeta a expansão motora da combustão.

A pré-ignição depende da natureza do combustível. Um produto com temperaturas de queima e vaporização afastadas somente permite a combustão pela faísca das velas. Pressões internas indesejáveis são eliminadas, havendo quei-

ma completa. Ela é possível pela própria natureza desse produto (ver figura). Um baixo ponto de vaporização — inferior a 0°C — permite sua entrada no cilindro já no estado gasoso. Por outro lado, a temperatura de queima elevada impede sua pré-ignição, favorecendo a combustão.

O uso do gás liquefeito de petróleo, no lugar da gasolina, requer modificação de pequena importância no sistema de alimentação e acessórios adicionais independentes.

**Modificações** — O G. L. P. pode substituir qualquer tipo de combustível nos motores a explosão: gasolina, óleo diesel etc. Contudo, sua adaptação é mais simples nos motores a gasolina onde elimina problemas relacionados com a pré-ignição e poluição dos gases do escapamento. Sua adaptação requer instalação de mangueiras no carburador e um conjunto que consta de recipientes, vaporizador-regulador e difusor. O projeto depende do veículo, das condições do tra-

balho e do abastecimento. Outros fatores como potência, voltagem do sistema elétrico e rotação do motor são necessários para dimensionar detalhes do sistema.

**Recipiente** — É o item que substitui o tanque de combustível dos motores a gasolina. Denomina-se botijão, cilindro ou tanque, conforme possua, respectivamente, 13, 45 e 90kg de capacidade. Seu formato cilíndrico obedece razões técnicas estruturais ligadas à pressão interna.

No recipiente cilíndrico são instalados os aparelhos para assegurar sua operação eficiente e segura. Numa peça usinada são adaptadas válvulas que executam as múltiplas tarefas de operação, abastecimento e controle:

● Válvula de segurança — abre quando a pressão interna é superior a 30kg/cm<sup>2</sup>, fechando automaticamente quando a pressão é inferior a esse número.

● Válvula de serviço líquido — transfere combustível do recipiente para o equipamento de carburação



# hallcrafters

MARCA MUNDIALMENTE FAMOSA EM  
**RADIOCOMUNICAÇÕES**

ESTAÇÕES FIXAS, PORTÁTEIS E MÓVEIS PARA TODOS OS FINS.

- TRANCEPTORES
- TRANSMISSORES
- RECEPTORES

- HF
- VHF
- UHF

- SSB
- FM
- AM
- CW
- RTTY (Teletipo)

Resolva definitivamente seus problemas de comunicações instalando equipamentos de rádio fabricados por

THE HALLCRAFTERS CO. - Chicago, U. S. A.  
(Subsidiária da NORTHROP CORPORATION)

Milhões de usuários no mundo inteiro atestam a alta qualidade dos nossos produtos.

**DAMOS GARANTIA DE FÁBRICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE**

Distribuidores no Brasil:

**COMERCIAL E INDUSTRIAL L. CARVALHO LTDA.**

Rua Marquês de Itú, 96 - Caixa Postal, 302  
Tel. 34-1641 - São Paulo

Representante no Rio: - J. G. CARVALHO - Tel. 52-0351

ARP PUBL.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 65

## GÁS LIQUEFEITO

Possui contróle de excesso de fluxo que funciona quando o gás sai violentamente, como na ruptura de mangueiras.

● Válvula de reabastecimento — permite encher o tanque sem pressões excessivas. Possui características padronizadas equivalentes aos aparelhos domésticos de gás liquefeito.

● Válvula de alívio da pressão interna — diminui a pressão durante o abastecimento. Além disso, controla o nível máximo de líquido no recipiente através de medidor que funciona pelo sistema bóia.

O sistema de acoplamento rápido permite ligar e retirar rapidamente a mangueira sem vazamento de gás.

**Vaporizador-regulador** — É o acessório que prepara o combustível necessário à queima, vaporizando-o e corrigindo sua pressão. Possui solenóides de 6, 12 e 24 volts — de acordo com a bateria do motor — que, imantados, permitem a passagem do líquido até a câmara do primeiro estágio. Aí, sua pressão é reduzida para 0,2; 0,3; 0,4 e 0,6kg/cm<sup>2</sup>, dependendo da potência requerida pelo motor. O rendimento do sistema é melhorado fazendo-se o gás passar por uma serpentina envolvida pela água quente do motor.

A câmara do segundo estágio recebe o gás da serpentina, reduz sua pressão e o envia para o regulador do fluxo. Esse componente, ligado diretamente ao difusor, faz a dosagem do G. L. P.

**Difusor** — É o acessório onde se faz a mistura do combustível com o ar. Seu princípio de funcionamento é equivalente ao do carburador dos motores a gasolina. Por sucção, o ar e o gás são introduzidos no difusor onde a mistura, na proporção exata, é feita por turbilhonamento. Através do carburador varia-se a potência do motor. O sistema, denominado duplo, permite o uso alternado do gás e da gasolina.

**Custo** — Até o momento, a adaptação do gás liquefeito é economicamente viável apenas nos motores a

Tabela I

NORMA CNP-02/59 — QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES						
Gás liquefeito de petróleo	Pressão máxima de vapor a 37,7°C e 760 mm de Hg	Ponto máximo de ebulição de 95% a 760 mm de Hg	Porcentagem máxima de resíduo em volume	Enxofre total máximo em g/m <sup>3</sup>	Compostos corrosivos	Umidade
Propano comercial	15,12	—	2	0,36	neg.	neg.
Butano comercial	4,92	2	—	0,36	neg.	neg.
Mistura propano-butano	15,12	2	—	0,36	neg.	neg.



A combustão do G.L.P. evita a formação do monóxido de carbono.

### G.L.P. EVITA CONTAMINAÇÃO

A necessidade de combinar uma baixa contaminação do ambiente com um bom rendimento, levou a fábrica de produtos alimentícios da Kibon S.A., em São Paulo, a utilizar uma empilhadeira a gás liquefeito de petróleo. Essa alternativa exigiu maior contróle no abastecimento do veículo. Dois botijões de gás são usados alternadamente e o recipiente vazio é abastecido numa empresa fornecedora, por caminhão.

Apesar da Kibon possuir tanque próprio de gás, para outras finalidades, considera mais seguro abastecer no distribuidor. Essa prática, no caso particular da empresa, não representa ônus extra, uma vez que seus caminhões percorrem diariamente toda a cidade.

Em termos de custos operacionais, o equipamento G.L.P. representa um meio termo entre a gasolina e eletricidade, soluções anteriormente cogitadas para o transporte de matéria-prima no interior da fábrica. A primeira não pode ser usada na Kibon porque seus gases de escapamento afetam a qualidade do produto. A elétrica não apresenta problemas dessa natureza, mas seu desempenho reduzido e elevado custo de operação tornam-na anti-econômica para o manuseio em larga escala.

gasolina. O diesel exige modificações que não compensam no Brasil.

O conjunto mínimo para adaptar gás liquefeito nos veículos a gasolina — recipiente, regulador-vaporizador e difusor — custa, aproximadamente, NCr\$ 1.300,00 para caminhões e NCr\$ 1.000,00 para tratores e empilhadeiras. O custo do recipiente extra, necessário a muitos usuários para resolver o problema de abastecimento, equivale a cerca de 40 por cento do preço do conjunto.

Esse equipamento já é fabricado no Brasil e pode ser entregue em 15 dias, a contar do pedido. Seus fabricantes dão assistência técnica completa durante a instalação e uso.

O gás liquefeito é cerca de 25 por cento mais barato que a gasolina. O uso de tanques de maior capacidade permite ampliar essa diferença.

**Aplicação** — O maior uso de veículos movimentados a gás liquefeito tem sido em ambientes onde a contaminação do ar e do produto deve ser eliminada. É por isso que algumas firmas utilizam, no transporte interno, empilhadeiras movimentadas com esse tipo de combustível. A Pirelli, por exemplo, o faz em sua fábrica, para reduzir a poluição do ar interior. Outra firma, a Kibon S.A. — Indústrias Alimentícias, movimenta produtos com esse tipo de empilhadeira, evitando a contaminação do material. Bons resultados têm incrementado a procura dessas empilhadeiras, que constam como produtos-padrão dos fabricantes: Clark, Hyster e Yale.

Experiências com outros tipos de veículos também já foram realizadas no Brasil. A Ultragas utiliza esse combustível em seus veículos de distribuição, por motivos óbvios. A Breda equipou um ônibus com gás liquefeito de petróleo. Contudo, dificuldades de abastecimento compeliram a firma a suspender seu uso até solução satisfatória desse problema, a cargo da Gasbrás. Também a Petrobrás aguarda o estudo técnico de aplicação da carburação para usar o G.L.P. nos motores estacionários dos poços petrolíferos. **S. de Consulta n.º 25. ●**



o melhor serviço de carga

# AIR FRANCE FRETE

## UMA FROTA AÉREA MODERNA

A frota aérea da Air France conta com 26 jatos Boeing e 42 Caravelle. Juntamente com seus aviões mixtos (que transportam passageiros e carga) põe à disposição dos expedidores, aviões especialmente adaptados para o transporte de carga: DC-4, Super-G, Bréguet Universal e jatos Boeing que transportam de 8 a 40 toneladas de mercadoria.

## ESTAÇÕES DE AEROCARGA

Air France põe em serviço estações de aerocarga, perfeitamente funcionais, inteiramente reservadas ao transporte de mercadorias, em suas principais escalas. As mais importantes como: Paris, Londres e New York, são dotadas de instalações espaçosas e modernas. Outras escalas de sua rede aérea também têm locais especializados para transporte de mercadorias.



*à votre service*

**AIR FRANCE**

A MAIOR REDE AÉREA DO MUNDO



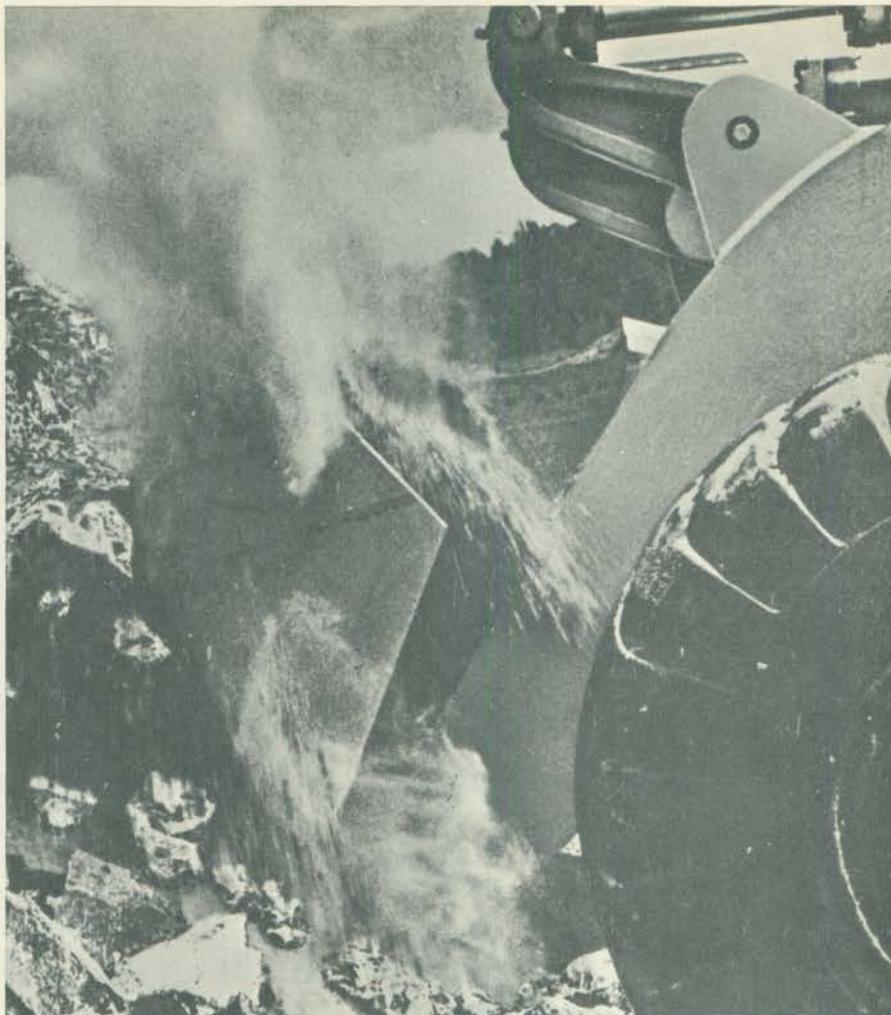
**O PELICANO**

**40 toneladas de carga  
a 950 Km/hora**

RIO DE JANEIRO Cosulich do BRASIL  
rua Francisco Serrador N.º 2  
Tel.: 22-6602 32-1998



**Tarefa impossível  
para máquinas comuns!**



**Mas não para o MICHIGÃO!**

Seu nome todo é PÁ CARREGADEIRA MICHIGAN 75 - Série III, mas para os operadores é simplesmente MICHIGÃO. E este nome tem razão de ser. Porque o MICHIGÃO aceita qualquer desafio. Tem potência e robustez para dar e vender. É durão. Possui força bastante para vencer os programas mais difíceis em qualquer terreno. Quando o serviço é pesado e impossível para máquinas comuns, aí também entra o MICHIGÃO. Agora imagine a suavidade com que trabalha e a durabilidade que tem em terrenos normais.



**CLARK  
EQUIPMENT**

**EQUIPAMENTOS CLARK S.A.**  
Valinhos - SP

**MICHIGAN 75 - série III**

A MAIOR E MAIS PODEROSA PÁ CARREGADEIRA CONSTRUÍDA NO BRASIL

# TEMPO CONTROLA RENDIMENTO

A determinação  
de tempos-padrão  
é indispensável para fixar  
custos, controlar rendimento  
e corrigir falhas  
no transporte interno.  
Para a sua obtenção,  
o mais simples e flexível  
dos processos é o da  
cronometragem direta.  
Não exige pessoal especializado,  
pode ser feita  
em pouco tempo  
e serve como experiência  
para outros métodos.



---

J. P. Martinez

---

Os custos de produção incluem a mão-de-obra direta e a maquinaria em percentagens que dependem do tipo de serviço, especialização, equipamentos e supervisão. Mesmo para uma atividade que se repete, existe flutuação entre os tempos, sendo necessário fixar um padrão para estudos e avaliações.

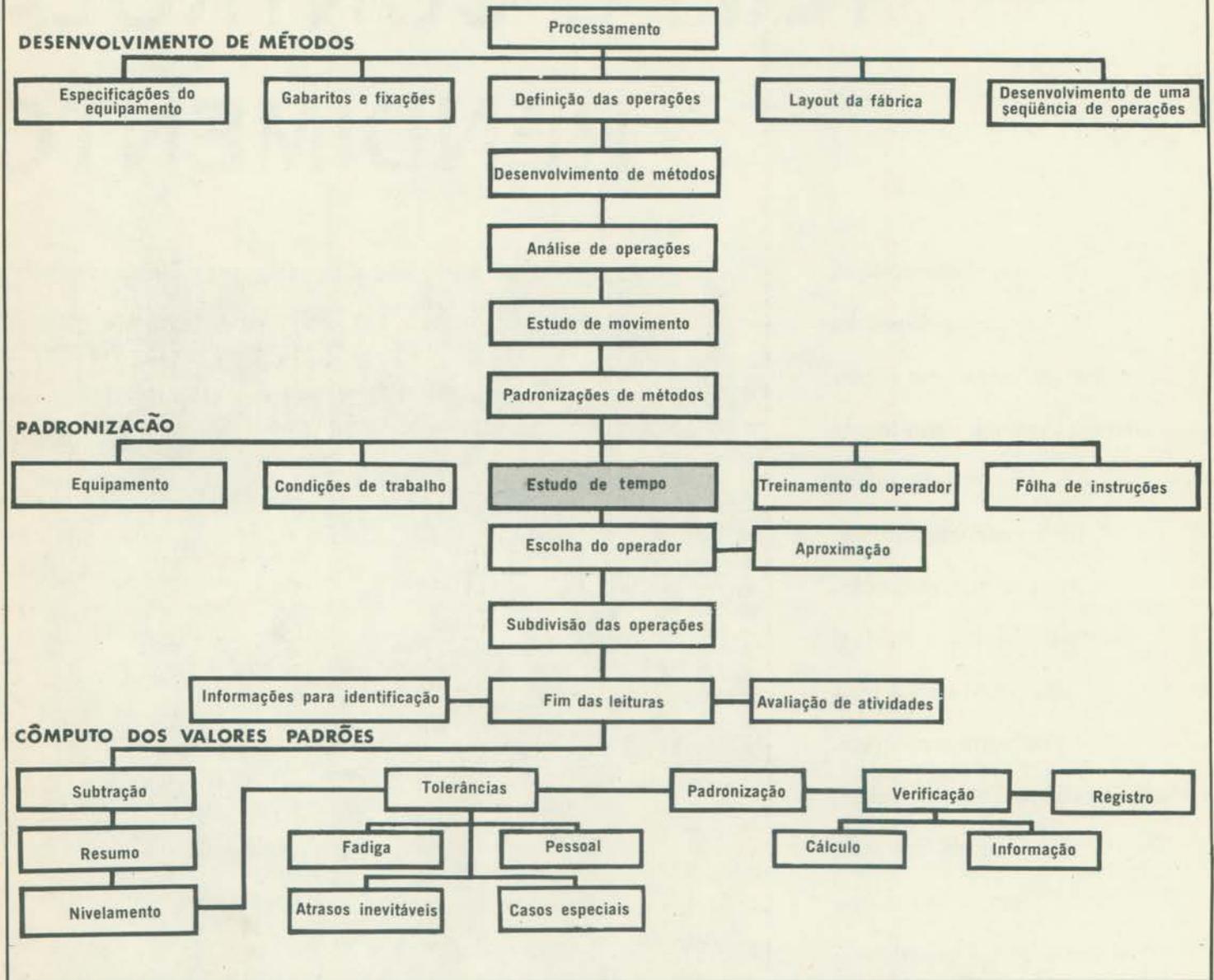
Na prática, é usual melhorar os métodos antes de fazer levantamento de tempos-padrão. Muitas firmas estabelecem valores periódicos

para controlar o rendimento das operações e manter dados reais. Com isso, evita-se destruir, a longo prazo, os resultados positivos das modificações para eliminar tarefas inúteis, conseguir uma seqüência de operações adequada e reduzir o transporte interno.

Existem muitos processos para determinar tempos-padrão e controlar rendimentos: simples observação, análise de dados históricos, amostragem de trabalho, estudo de

Figura 1

ORGANOGRAMA PARA PLANEJAMENTO DE SISTEMAS E MÉTODOS



A posição correta de um estudo de tempos dentro de uma programação de métodos facilita sua realização.

tempo, tempos predeterminados e fórmulas de tempo. O mais simples e genérico deles é o estudo de tempo por cronometragem direta: não exige grande "know-how" e é executado a curto prazo. Além disso, tem pouca interferência nas atividades normais da fábrica e serve de base para métodos mais aperfeiçoados. Pode ser aplicado em quaisquer trabalhos como: usinagem de um eixo, despacho de material, operação de uma empilhadeira etc. Os atrasos registrados em cada operação servem para localizar e corrigir problemas de transporte e manipulação de material.

**Estudo de tempos** — É o procedimento para medir o tempo de realização de um determinado trabalho. A habilidade, esforço e ritmo do operário, bem como as condições do trabalho, devem ser normais. A posição que um estudo de tempo ocupa numa programação de métodos é indicada na Figura 1. Nesse estudo, não se procura determinar o tempo médio para realizar o trabalho, mas a sua duração nas condições consideradas normais.

Num estudo de tempo, algumas características importantes devem ser preenchidas: é necessário me-

dir exatamente o tempo; adotar terminologia acessível e convincente apresentação de resultados. Frequentemente, o operário em observação deseja saber — durante o estudo — o tempo que despendeu na realização da tarefa. Nesse caso, é aconselhável não apenas precisá-lo como também informar o que se gastou com interrupções para descanso, necessidades pessoais e casos imprevisíveis.

A fase mais importante do assunto de tempo é o treinamento de analistas. Inclui o estudo da fôlha de observação, o uso de cronômetros e a avaliação de atividades.

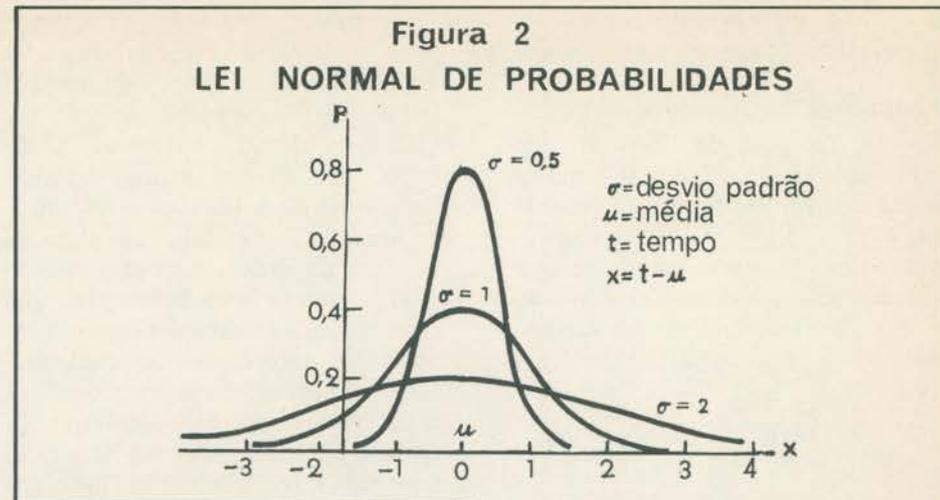
# técnica de execução

No estudo de tempo por cronometragem direta as leituras são registradas na "fôlha de leituras ou observações" (Tabela I). Apesar de cada trabalho ter suas características, uma fôlha padrão pode ser usada na maioria dos trabalhos. Como dados indispensáveis ela deve conter: trabalho cronometrado, departamento, cronometrista, local para registrar elementos normais e estranhos, informações particulares, início e término das leituras etc.

Antes das leituras, a operação é dividida em elementos.

**Subdivisão** — As atividades bem caracterizadas dentro de uma operação, como: apanhar material, ligar a máquina, operar o equipamento, movimentar produtos etc., são separadas e estudadas com cuidado. Não existem fórmulas gerais para proceder a uma subdivisão da operação; ela depende do trabalho em estudo. Algumas regras, contudo, devem ser observadas: definir com clareza cada elemento, separar sempre que possível as atividades do homem e da máquina, evitar divisão inútil etc. No caso em estudo (Tabela I), a operação para recolher, movimentar e depositar estrados com empilhadeira foi dividida em 12 elementos, de forma a englobar todas as manobras do equipamento. Com isso, fica examinado o caso específico e outras atividades realizadas com o equipamento.

Os objetivos principais de uma divisão em elementos são: aumentar a exatidão; facilitar a análise;



A variação dos tempos lidos obedece a lei normal de probabilidade (p).

simplificar o cálculo de novos tempos-padrão; melhorar, eliminar e reduzir elementos; e construir fórmulas de tempo. Além disso, essa divisão pode servir de treinamento para desenvolver métodos mais aperfeiçoados.

**Leituras** — Ainda que os tempos-padrão possam ser obtidos por câmara cinematográfica, máquinas de cartões perfurados, medidor ele-

trônico etc., o cronômetro de minutos centesimal é um aparelho simples que produz bons resultados. Sua leitura pode ser contínua e parcial.

A leitura contínua é a mais comum. Consiste em deixar o ponteiro do cronômetro girar e fazer as leituras, sem detê-lo. Dêste modo, são registrados todos os elementos da operação e os tempos são obtidos depois por diferença (Tabela I).

Na leitura parcial, o ponteiro do cronômetro volta ao zero cada vez que uma observação é feita. Êste método, apesar de dar os tempos elementares diretamente, não é aconselhável. O operário fica desconfiado ao perceber que o analista está apertando o botão do cronômetro a todo instante. Por outro lado, o conhecimento dos tempos elementares pode levar o analista a um erro na avaliação da atividade.

Casos especiais, como a anotação de dois ou mais elementos curtos seguidos, aparecem com frequência. Nestas condições não é possível usar nenhuma das técnicas anteriores. Utilizam-se, então, relógios com ponteiro auxiliar. Assim, quando o primeiro dos elementos termina, aperta-se um botão que imobiliza o ponteiro auxiliar, enquanto o outro continua girando. Quando o segundo elemento termina, efetuam-se as duas leituras e faz-se o ponteiro auxiliar voltar a acompanhar o principal. Pode-se contar com mais de dois ponteiros. Contudo, raramente va-



Tempos-padrão permitem programar trabalhos e dimensionar equipamentos.

## SISTEMAS E MÉTODOS

le a pena possuir êstes cronômetros e treinar técnicos para usá-los.

**Combinação de elementos** — Quando os tempos de duração de uma ou mais atividades são muito pequenos torna-se difícil separá-los; é prático fazer leituras acumuladas. Por exemplo, quando se tem três elementos curtos seguidos, **a**, **b**, e **c**, que devem ser estudados, pode-se fazer as seguintes leituras:

$$\begin{aligned}t_1 &= a + b \\t_2 &= b + c \\t_3 &= a + b + c\end{aligned}$$

Essas três equações com três incógnitas permitem calcular os tempos dos elementos **a**, **b** e **c**.

Apesar de existir uma seqüência definida para realizar o trabalho, há variações inevitáveis. Elas podem ser classificadas em quatro grupos: elementos realizados fora de ordem, elementos não observados, tarefas omitidas pelo operário e elementos estranhos.

**Fatos estranhos** — É impraticá-

vel preparar uma fôlha de leituras para registrar todos os fatos que acontecem na realização de um trabalho. A fôlha é projetada para registrar os elementos normais. Contudo, um procedimento definido deve orientar a anotação dos acontecimentos ocasionais. Os elementos fora da ordem regular são assinalados numa linha horizontal, que divide o quadro correspondente ao elemento antecipado em duas metades. Na parte de baixo, coloca-se a leitura inicial e acima a final. No quadro anterior, também separado com um traço horizontal, procede-se de maneira idêntica. A partir desse ponto a seqüência normal será novamente acompanhada — exemplo: elemento 4 na 8.<sup>a</sup> leitura da Tabela I.

Para os elementos não observados, coloca-se um F no quadro correspondente ao elemento perdido. Como consequência serão perdidos os tempos de dois elementos — exemplo: elemento 3 na 4.<sup>a</sup> leitura da Tabela I.

Os elementos omitidos pelo operário são reconhecidos por um traço horizontal colocado no quadro correspondente — exemplo: elemento 5 na 10.<sup>a</sup> leitura da Tabela I. Caso isto ocorra em demasia é necessário investigar se o elemento pode ser suprimido da operação.

Os elementos estranhos são reconhecidos por uma letra colocada no local correspondente ao seu aparecimento — exemplo: letra A no elemento 2 na 9.<sup>a</sup> leitura da Tabela I. Seu início, término e natureza são registrados à direita da fôlha para não perturbar a seqüência e o registro dos elementos normais. Contudo, ao ser calculado o tempo do elemento que lhe sucede, deve ser descontada sua duração.

Durante a realização das leituras faz-se a avaliação de atividades.

**Correções** — Os operários têm diferentes níveis de rendimento dependendo da sua habilidade, esforço, constância e condições locais.

/ segue



**você ganha  
em beleza e  
economia**

## PAREDES DIVISÓRIAS AJAX DE ALUMÍNIO, MADEIRA, FÓRMICA OU DURAPLAC (EM CÓRES)

Desmontáveis, podem ser reutilizadas indefinidamente. Racionalizam o espaço, isolando o barulho. Decorativas, fáceis de instalar, de manutenção simples e de grande durabilidade.

**AJAX**

**IND. COM. AJAX S.A.**  
RUA ALBINO BAIRÃO, 178  
TELS. 93-8136 e 93-6169  
SÃO PAULO 6, S. P.  
RIO: AV. RIO BRANCO, 185  
CJ. 2117 - TEL. 42-9897  
P. ALEGRE: R. GEN. CÂMARA, 156  
SALA 1107 - TEL. 43-47  
B. HORIZONTE: R. RIO JANEIRO, 462  
SALA 1405  
BRASÍLIA, D.F.: AVENIDA W-3,  
Ed. ARNALDO VILLARES, s/207  
CAIXA POSTAL 1580

Operação: Apanhar, transportar e descarregar estrados com empilhadeira  
Departamento: Expedição

Fôlha 1 de 1  
Data: 10/5/67

Estudo n.º 7

Analisado por: HFB  
Aprovado por: MAR

Elemento	Levantar o garfo 1m		Apanhar e retirar o estrado		Baixar o garfo e movimentar 1m para trás		Virar 90º para a esquerda		Acelerar		Movimentar 20m		Parar		Levantar o garfo 0,5m e depositar o estrado		Retirar o garfo e virar a empilhadeira		Movimentar 20m		Virar 90º para a direita e movimentar 3m		Parar		Elementos estranhos		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
Leitura número	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L			
1	10	10	16	26	10	36	06	42	02	44	12	56	03	59	11	70	16	86	11	97	08	105	03	108	A	694 691	Acelerar a empilhadeira
2	10	118	15	133	09	142	07	149	03	152	12	164	02	166	12	178	16	194	11	205	07	212	03	215			
3	09	224	14	238	10	248	08	256	02	258	13	271	03	274	11	285	15	300	10	310	08	318	03	321			
4	10	331	16	347	—	F	—	365	02	367	12	379	04	383	10	393	16	409	11	420	08	428	02	430			
5	11	441	17	458	11	469	04	473	01	474	12	486	03	489	11	500	16	516	11	527	09	536	03	539			
6	12	551	18	569	10	579	04	583	01	584	11	595	03	598	11	609	17	626	12	638	08	646	03	649			
7	10	659	15	674	10	684	07	691	02	693	12	705	02	707	12	719	16	735	11	746	08	754	04	758			
8	09	767	16	783	10	799 789	06	789 783	03	802	12	814	03	817	11	828	16	844	11	855	08	863	03	866			
9	09	875	16	A 894	10	904	06	410	02	912	12	924	04	928	10	938	16	954	11	965	08	973	03	976			
10	10	986	16	1002	10	1012	06	1018	—	—	12	1030	03	1033	11	1044	16	1060	11	1071	08	1079	03	1082			
Tempo total	100		160		90		54		20		120		30		110		160		110		80		30				
Número de obs.	10		10		9		9		10		10		10		10		10		10		10		10				
Tempo médio	10		16		10		06		02		12		03		11		16		11		08		03		Habilidade		
Tempo mínimo	09		14		09		04		01		11		02		10		15		10		07		02		Esfôrço		
Tempo máximo	11		18		11		07		03		13		04		12		17		12		09		04		Constância		
Fator nível	1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		1,05		Condições		
Tempo corrig.	12		19		12		08		03		14		04		13		20		13		10		04		0		
Suplem. %	15		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15		0		
Tempo conced.	14		23		14		10		04		17		05		15		24		16		12		05		0		
<p style="text-align: center;"><b>Observações</b></p> <p>T = tempo L = leitura Valores em centésimo de minuto</p>																											

## padronização dos valores lidos

Para se fixar um padrão é necessário corrigir os tempos lidos. Nesse sentido, existe um coeficiente de correção denominado "fator de nivelamento".

Na avaliação de atividades são considerados separadamente a habilidade, o esforço, a constância e as condições locais. Para tal, existem valores levantados a partir de um grande número de experiências com diferentes operações (Tabela II). A cada grau de julgamento corresponde um valor numérico que, somado algèbricamente à unidade, fornece o fator de nivelamento. Para tempos-máquina o fator de nivelamento é igual a um.

Para o esforço e a habilidade existem dois níveis de trabalho, 1 e 2, correspondendo, respectivamente, às operações repetitivas e não repetitivas (Tabela II).

A avaliação de atividades é feita pelo analista e não sofre variações se existir um treinamento adequado.

**Adaptação** — É a etapa vital na preparação de um analista pois responde pela consistência do julgamento das atividades. Um treinamento em avaliação é feito com auxílio de filmes, previamente julgados por um grande número de técnicos: demonstram operações diversas realizadas em níveis distintos de atividades. Após a avaliação de cada atividade, o analista compara seu julgamento com o padrão e faz um diagrama. Pela análise dessa curva é possível melhorar as avaliações até conseguir uma diferença máxima de cinco por cento em relação ao padrão.

O treinamento em avaliação de

atividades deve ser repetido periodicamente para eliminar vícios e evitar distorções. Inicialmente, uma ou duas horas semanais são suficientes. Os cuidados de recolher as folhas de avaliação identificadas permite observar progressos havidos e indicar se o treinamento deve ser intensificado ou diminuído.

Na falta de filmes, podem ser usadas operações padronizadas. Elas são executadas em vários níveis de atividade sendo simultaneamente cronometradas e avaliadas em procedimento análogo ao do treinamento com filmes.

Paralelamente, para impedir a influência do ambiente sobre o analista é conveniente escolher algumas operações na fábrica e, em pequenos grupos, cronometrá-las e avaliá-las. Uma vez completado o treinamento do analista, resta definir o número de leituras, fixar os valores para suplementos e calcular os tempos.

**Número de leituras** — O tempo cronometrado e corrigido varia entre as diversas leituras sendo necessário estabelecer dentre elas um valor representativo. Esse problema é considerado ao ser fixado o número de leituras.

No estudo de tempos, um número muito grande de leituras não traz grande contribuição para a precisão e torna-se bastante caro. Em contrapartida, um número reduzido pode conduzir a resultados incorretos. Dêsse antagonismo resulta um valor ótimo obtido a partir das características da operação em estudo.

As flutuações do tempo para executar a operação são definidas por uma lei de probabilidades — a normal —, que exprime a probabilidade de ser registrado cada valor da grandeza; pela média e pelo desvio padrão, que é a maior ou menor variação entre os valores lidos (Figura 2).

Na prática é possível obter-se o número de leituras a partir da lei normal e de amostragens em processo de aproximações sucessivas. Contudo, é mais simples usar a experiência de técnicos e firmas que fazem estudo de tempo. Constatou-se que o número de leituras, num  
segue



## PENSE NISTO:

### transporte moderno

leva a sua mensagem de venda a 80.000 homens de mando, nas 12.000 principais indústrias e empresas de transporte e terraplenagem do Brasil.

**mais** segurança, leveza, economia...



embalagem de STYROPOR - fabricação Isopor

embalagens de **Styropor**<sup>®</sup> proteção  
na forma exata

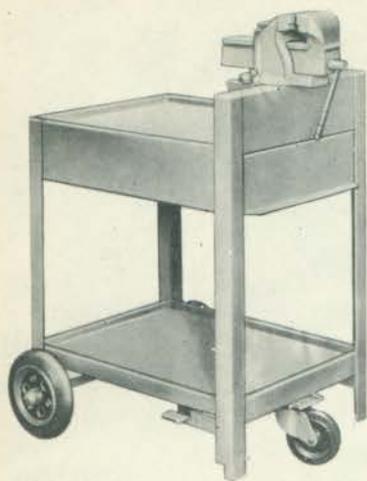
Os mais preciosos produtos chegam ao seu destino em perfeita segurança! As embalagens de STYROPOR são executadas na FORMA EXATA do produto a ser transportado, garantindo acondicionamento com proteção total.

STYROPOR - Materia prima produzida pela  
**IDRONGAL - Cia. de Produtos Químicos**  
Guaratinguetá - Est. de São Paulo

Distribuída pela  
**QUIMICOLOR**  
**Cia. de Corantes e Produtos Químicos**  
São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre - Recife

Solicite informações sôbre as  
**EMBALAGENS DE STYROPOR e SEUS FABRICANTES**  
à **QUIMICOLOR** - Caixa Postal 5187 - São Paulo

## CARRINHOS DE MANUTENÇÃO



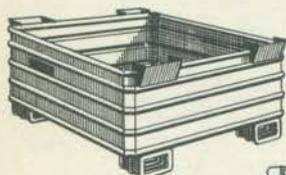
# SECURIT

### TECNOGERAL S.A.

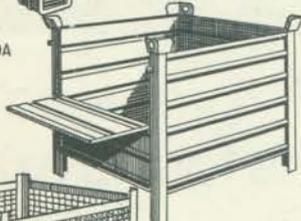
S. Paulo - Tel: 35-5187 - 37-7491  
Rio - Tel: 42-6178 - 22-8412  
Brasília - Tel: 2-6180 - 2-6667  
Agentes nas principais cidades

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 70

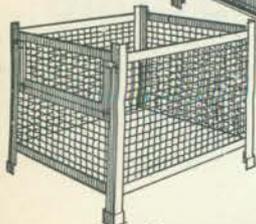
mais **ESPAÇO**  
na sua **INDÚSTRIA**  
com **RECIPIENTES DE DIVERSOS TIPOS E DIVERSAS MEDIDAS**



CHAPA ONDULADA



CHAPA PERFILADA E TELA



**PRÁTICOS E RESISTENTES**  
transportáveis em carrinhos,  
empilhadeiras, guinchos etc.



**PASINI & CIA. LTDA.**  
EQUIPAMENTOS PARA TRANSPORTAR E ARMAZENAR  
RUA PRES. BARÃO DE GUAJARÁ, 190  
CAIXA POSTAL 10.506 - TEL. 63-8006  
SÃO PAULO

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 71

## SISTEMAS E MÉTODOS

Tabela II

### AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES

Habilidade		Esfôrço	
A <sub>1</sub>	0,15 Super-habilidade	A <sub>1</sub>	0,13 Excessivo
A <sub>2</sub>	0,13	A <sub>2</sub>	0,12
B <sub>1</sub>	0,11 Excelente	B <sub>1</sub>	0,10 Excelente
B <sub>2</sub>	0,08	B <sub>2</sub>	0,08
C <sub>1</sub>	0,06 Boa	C <sub>1</sub>	0,05 Bom
C <sub>2</sub>	0,03	C <sub>2</sub>	0,02
D	0,00 Média	D	0,00 Médio
E <sub>1</sub>	-0,05 Regular	E <sub>1</sub>	-0,04 Regular
E <sub>2</sub>	-0,10	E <sub>2</sub>	-0,08
F <sub>1</sub>	-0,16 Pobre	F <sub>1</sub>	-0,12 Pobre
F <sub>2</sub>	-0,22	F <sub>2</sub>	-0,17

Condições		Constância	
A	0,06 Ideais	A	0,04 Perfeita
B	0,04 Excelentes	B	0,03 Excelente
C	0,02 Boas	C	0,01 Boa
D	0,00 Médias	D	0,00 Média
E	0,03 Regulares	E	0,02 Regular
F	0,07 Pobres	F	0,04 Pobre

estudo de tempo, deve situar-se entre 30 e 100 dependendo da menor ou maior variação entre os valores nas primeiras leituras.

**Suplementos** — O tempo médio corrigido é o necessário para executar a tarefa quando o trabalho é contínuo. Essa situação, no entanto, não pode acontecer na prática porque existirão atrasos e interrupções fora do controle do operário. Para contornar esse obstáculo devem ser estabelecidos suplementos que são divididos em quatro partes: pessoal, fadiga, atrasos inevitáveis e atrasos especiais. Muitas firmas preferem fazer leituras em horário ao acaso, para evitar o suplemento de fadiga. Desta forma, êle fica automaticamente considerado, pois a aleatoriedade das leituras permitirá obter valores para diferentes condições de fadiga dos operários.

O valor numérico dos suplementos depende do trabalho estudado, destacando-se: mecanização, grau de especialização dos operários e

tipo de trabalho. O levantamento de valores é feito por diversos processos sendo a amostragem de trabalho o mais comum e preciso.

**Quantidades** — Os valores atribuídos aos suplementos de pessoal, fadiga, atrasos inevitáveis e especiais dependem sobretudo da operação. Para as atividades repetitivas êles são menores.

Os atrasos pessoais, constantes na maior parte dos trabalhos, oscilam entre 4 e 7 por cento da duração total da operação. Os suplementos de fadiga estão em torno de 4 por cento.

Os atrasos inevitáveis como acidentes, enganos etc. oscilam de 1 a 9 por cento. Os suplementos especiais, como falta de energia elétrica, parada de manutenção, doenças etc. relacionam-se principalmente com o grau de mecanização da operação. Usa-se, em geral, uma margem de 10 por cento para as operações da máquina e de 15 para as do homem.

Na operação de recolher, movimentar e depositar estrados com empilhadeira (Tabela I), foi considerada uma margem de 15 por cento para os suplementos, valor êsse obtido por amostragem. Ainda que nem sempre seja justificável é melhor separar os suplementos para estudar possíveis modificações. Uma eficiência de 100 por cento não é conseguida, a menos que exista plano de incentivos. Habitualmente ela está próxima de 70 por cento nas operações repetitivas.

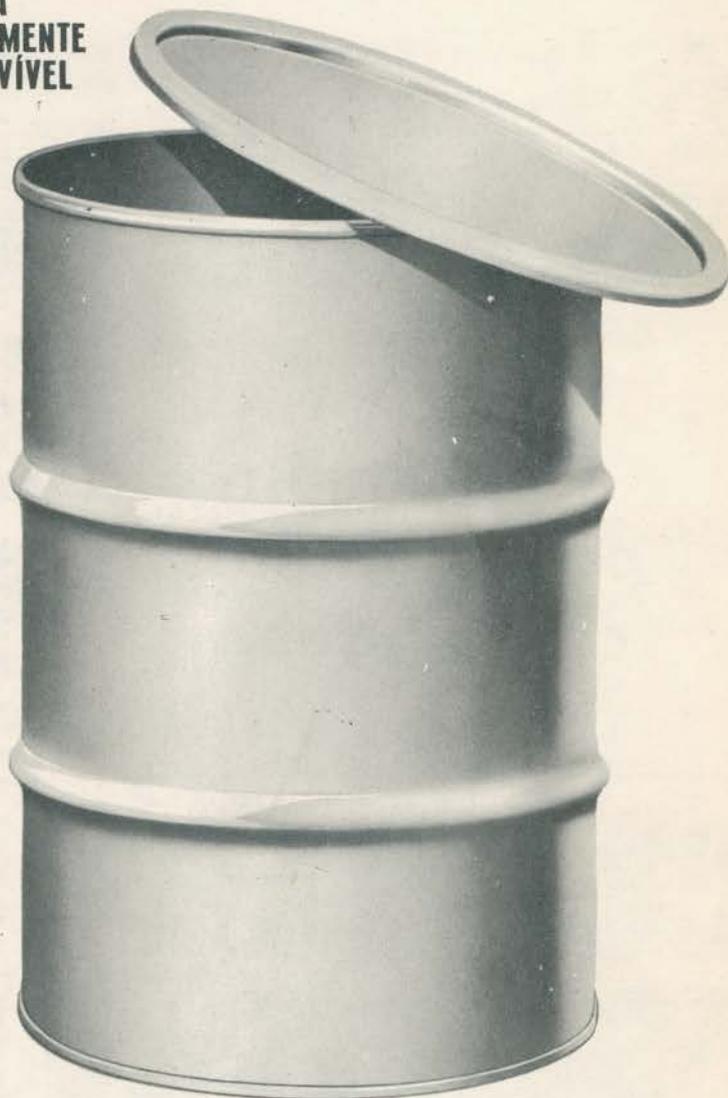
**Resultados** — O tempo concedido para recolher, movimentar e depositar os estrados com empilhadeira é de um minuto e quatro segundos. O peso da mercadoria transportada tem pequena influência nos tempos registrados. Além disso, é possível, com os tempos lidos, obter-se valores para outras operações, pois estão estudadas todas as manobras necessárias para realizar um trabalho com empilhadeira: movimentar, parar, acelerar, andar para trás, levantar a plataforma, abaixá-la, virar à esquerda, à direita.

Ainda que seja irreal pretender utilizar um equipamento durante todo o dia, conhecer os tempos-padrão tem funções mais importantes que o simples contrô: serve para preparar orçamentos, verificar a capacidade de movimentação dentro da fábrica, comprar novos equipamentos, estudar o rendimento global e fazer programação de produção. Além disso, pode-se, a partir dos tempos-padrão, controlar e planejar outras operações. O tempo que um veículo permanece no terminal, por exemplo, é rapidamente calculado em função da sua capacidade, carga transportada em cada viagem da empilhadeira e do tempo para recolher, movimentar e depositar o estrado.

Uma equipe para estudos e modificação de métodos é mantida sem grandes despesas. Uma firma de 500 operários pode ser estudada e acompanhada por um grupo de três pessoas com salários inferiores a um por cento dos gastos totais com pessoal. ●

# TAMBORES BAMBOZZI

**TAMPA  
TOTALMENTE  
REMOVÍVEL**



Fornecemos tambores com tampas totalmente removíveis e de acordo com as necessidades, com bujões convencionais. Também podem ser internamente envernizados.

## CARACTERÍSTICAS

Tambores de 200 litros nas seguintes medidas:

chapa 18..... peso 25 kgs  
chapa 20..... peso 19 kgs  
chapa 24..... peso 11 kgs



**BAMBOZZI S. A. MÁQUINAS HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS**

Rua Bambozzi, 460/512 - Tel.: 69 - Caixa Postal 40

End. Telegr. "BANZI" Matão - Est. de S. Paulo

DISTRIBUIDOR

**O. W. COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO DE MÁQUINAS LTDA.**

Rua Florêncio de Abreu, 126 - 2.º andar - Sala 23

Tel.: 37-4811 - São Paulo 01 - SP Brasil



**Para quem  
possui muitos  
caminhões...**



**...que importância tem  
a economia oferecida por uma vela?**

Muita. Numa grande empresa — com numerosa frota de veículos — o problema custos é muito sério. Mesmo que seja o custo de simples velas de ignição. Porque os gastos excessivos com combustível podem muito bem estar relacionados com as velas. Champion significa — comprovadamente — menos gasolina por quilômetro rodado. Menos dores de cabeça. E menos dinheiro jogado fora.

Há 19 tipos de velas Champion fabricadas no Brasil: um delas é o exato para cada unidade de sua frota, qualquer que seja a marca ou o modelo.

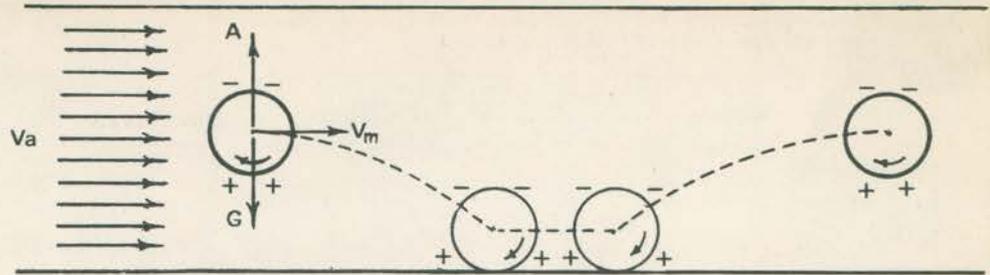
Peça catálogos e folhetos técnicos ao Distribuidor ou Revendedor Champion mais próximo ou escreva para o endereço abaixo.



A vela  
mundialmente  
preferida  
em terra,  
mar e ar.

VELAS CHAMPION DO BRASIL LTDA.  
CAIXA POSTAL 5761 - SÃO PAULO





Movimento em tubos horizontais

Fig. 1

# LÍQUIDOS TRANSPORTAM SÓLIDOS

Tel. Ret. 853.1948

OLIVEIRA Machado Pinheiro

O. M. Pinheiro — eng.º eletricitista e eng.º civil

Na história da evolução da técnica, encontram-se diversas referências ao transporte de sólidos através de dutos. Houve, nos últimos cem anos, um considerável incremento em sua utilização, graças às novas fundamentações teóricas propiciadas pela hidrodinâmica. Na atualidade, são movimentados materiais como carvão, minério de ferro, areia, pedregulho, terra etc., através de líquidos, em dutos. Este sistema, embora pouco difundido no País, pode ser empregado com os recursos disponíveis na indústria.

Os transportadores hidráulicos representam uma alternativa viável em vários casos de transporte de materiais sólidos, seja no transporte de minérios — da extração ao embarque —, no de fases sólidas em processos industriais diversos, nas escavações e dragagens e especialmente na construção de barragens de terra e grandes aterros. Um método de cálculo, com especificação de materiais — função dos requisitos técnicos exigidos — estabelece as bases para que qualquer in-

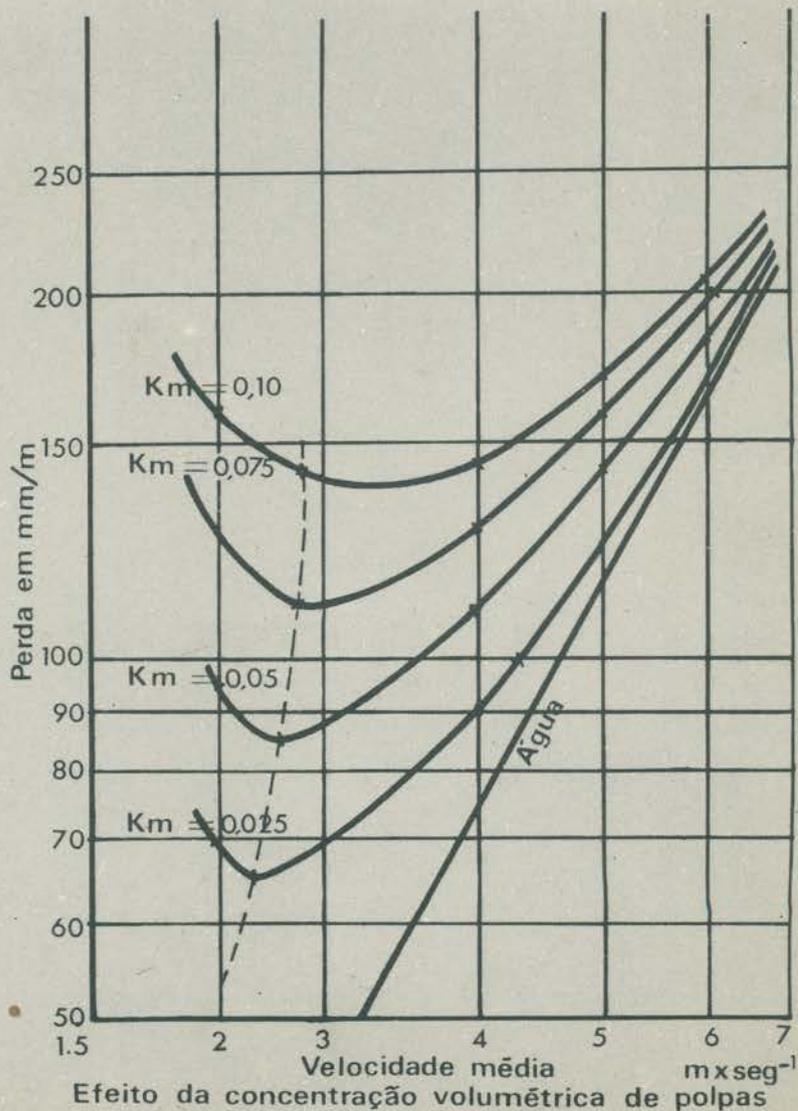


Fig. 2

**EXEMPLO DE CALCULO I — Transportador hidráulico a gravidade, com seção semicircular e inteiramente reto.**

Dados — Material: areia. Diâmetro da partícula:  $d = 0,3\text{mm}$ .  
 Pêso específico aparente do material:  $\gamma M a = 1,6 \text{ kp/dm}^3$   
 Índice de vazios:  $\alpha = 36$ . Concentração em pêso  $\mu = 0,15$ .  
 Demanda horária:  $G = 30 \text{ t/hora}$ . Fator de carga:  $k = 1,2$   
 Comprimento total:  $L = 300\text{m}$ . Pêso específico da água:  $\gamma a = 1000 \text{ kp/m}^3$

**Volumes e velocidades**

Demanda horária sob o fator carga  $\rightarrow G_h = k \cdot G$

$G_h = 1,2 \times 30 = 36 \text{ t/hora}$

Demanda em pêso/seg  $\rightarrow G_s = \frac{G_h}{3600}$

$G_s = \frac{36.000}{3600} = 10 \text{ kp/segundo}$

Demanda em vol/seg  $\rightarrow Q_s = \frac{G_s}{\gamma M a} \cdot \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)$

$Q_s = \frac{10}{1,6} \cdot \left(1 - \frac{36}{100}\right) = 4 \text{ dm}^3/\text{s}$

Pêso específico absoluto do material  $\rightarrow \gamma M = \frac{\gamma M a}{\left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)}$

$\gamma M = \frac{1,6}{\left(1 - \frac{36}{100}\right)} = 2,5 \text{ kp/dm}^3$

Concentração volumétrica  $\rightarrow K_m = \frac{\mu \cdot \gamma a}{\gamma M}$

$K_m = 0,15 \cdot \frac{1}{2,5} = 0,06$

Demanda de água em volume/seg  $\rightarrow \frac{Q_s}{Q_a} = K_m$

$Q_a = \frac{4}{0,06} = 66,66 \text{ dm}^3/\text{s}$

Demanda de polpa em volume/seg  $\rightarrow Q_p = Q_s + Q_a$

$Q_p = 4 + 66,66 = 70,7 \text{ dm}^3/\text{s}$

Velocidade relativa  $\rightarrow V_r = \sqrt{d} \cdot \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{\gamma M \cdot g}{\gamma a \cdot C_a}}$

$V_r = \sqrt{0,3} \cdot \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{2,5 \cdot 9,81}{1000 \cdot 0,95}} = 0,101 \text{ m/s}$

Velocidade da água  $\rightarrow V_a = \frac{V_r}{0,05}$

$V_a = \frac{0,101}{0,05} = 2,02 \text{ m/seg ou } 20,2 \text{ dm/s}$

Velocidade das partículas  $\rightarrow V_m = V_a - V_r$

$V_m = 20,2 - 1,01 = 19,19 \text{ dm/s}$

**Áreas e dimensões**

Área de passagem do material  $\rightarrow F_m = \frac{Q_s}{V_m}$

$F_m = \frac{4}{19,19} = 0,2084 \text{ dm}^2$

Área de passagem da água  $\rightarrow F_a = \frac{Q_a}{V_a}$

$F_a = \frac{66,66}{20,2} = 3,3 \text{ dm}^2$

Área total da seção  $F_t = F_m + F_a$

$F_t = 0,2084 + 3,3 = 3,508 \text{ dm}^2 \approx 3,51$

Diâmetro do semicírculo  $\rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} = F_t$

$D = \sqrt{\frac{8 \cdot 3,51}{\pi}} = 3 \text{ dm ou } 30 \text{ cm}$

**Perdas específicas e globais**

Perímetro molhado  $P = \frac{\pi \cdot D}{2}$

$P = \frac{3,1416 \cdot 30}{2} = 47,12$

Raio hidráulico  $R = \frac{F_t}{P}$

$R = \frac{3,51}{47,12} = 7,45 \text{ cm ou } 0,0745 \text{ m}$

Fórmula de De Chezy  $J = a \cdot \frac{V_p^2}{R}$

Velocidade da polpa  $V_p = \frac{Q_p}{F_t}$

$V_p = \frac{70,7}{3,51} = 20,2 \text{ dm/s}$

Coefficiente "a" (R em metros)  $a = 0,00015 \cdot \left(1 + \frac{0,03}{R}\right)$

$a = 0,00015 \cdot \left(1 + \frac{0,030}{0,0745}\right) = 0,00021$

Perda específica "J"

$J = 0,00021 \cdot \frac{20,20}{0,0745} = 0,0115 \text{ m/m}$

Perda global  $H_J = L \cdot J$

$H_J = 300 \cdot 0,0115 = 3,45 \text{ m}$

**Balanco de energia**

Coefficiente de vazão  $C_1$  na saída da bomba

$C_1 = 0,87$

Queda de pressão na saída da bomba  $\Delta p = \frac{V_p^2}{C_1^2 \cdot 2 \times g}$

$\Delta p = \frac{20,2^2 \cdot 1000}{0,87^2 \cdot 2 \times 9,81} = 2.720 \text{ kp/m}^2$

Coluna d'água  $H_c$  equivalente a  $\Delta p$

$H_c = 2,72 \text{ m}$

Altura de sucção  $H_s$

$H_s = 2,5 \text{ m}$

Diferença total de nível em recalque  $H_t = H_c + H_s$

$H_t = 2,720 + 2,5 = 5,22 \text{ m}$

Eficiência da bomba dentro das condições de baixa pressão e grande vazão.  $4\text{m}^3/\text{min}$   $n = 900 \text{ rpm}$  ( $\eta_1$ )

$\eta_1 = 0,5$

Rendimento do motor ( $\eta_2$ )

$\eta_2 = 0,9$

Potência necessária  $N = \frac{Q_a \cdot \gamma a}{75 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2} \cdot H_t$

$N = \frac{0,0666 \cdot 1000}{75 \cdot 0,5 \cdot 0,9} \cdot 5,22 = 11 \text{ CV}$

OBSERVAÇÃO: A canalização deve apresentar um desnível da carga para descarga de  $0,0115 \text{ m/m}$  ou o total de  $3,45 \text{ m}$  em  $300 \text{ m}$ .

dústria nacional, produzindo equipamentos mecânicos médios e pesados, possa fabricá-los. Poderá inclusive utilizar-se de componentes estandardizados e aprovados no mercado nacional, como bombas com turbinas abertas ou fechadas, tubulações com acabamento apropriado, equipamentos auxiliares etc., baixando assim o custo de sua execução.

Um transportador hidráulico compõe-se dos seguintes grupos de montagem: sistema de sucção ou compressão, equipado com bomba adequada; tubulação com equipamento de controle e medição; sistema de descarga com separação ou não das fases.

**Tipos são três** — Os transportadores hidráulicos classificam-se em três tipos básicos: por gravidade, ou canal a céu aberto; a pressão, ou por conduto forçado; e misto.

Aplica-se o nome genérico de "polpa" à massa de sólidos transportados em mistura com o veículo água, em concentrações volumétrica ou gravimétrica definidas. Seu comportamento físico-químico define os tipos existentes:

1. **Polpas mecânicas**, mistura de água e partes sólidas, sem que estas sofram redução dimensional por dispersão naquela.

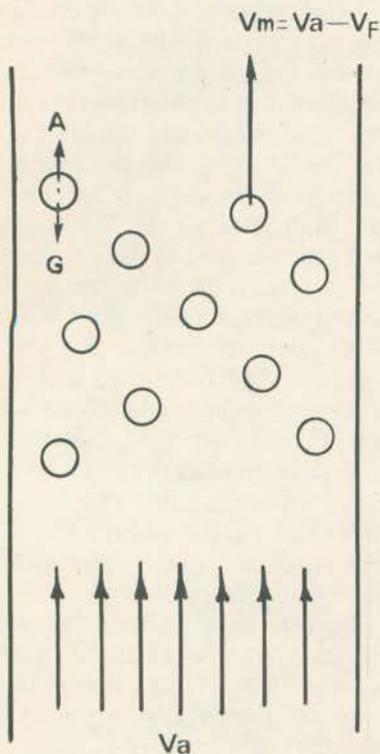
2. **Polpas homogêneas**, mistura de partes sólidas em água, com dispersão daquelas na fase líquida, sob forma molecular. São as soluções dos processos químicos.

3. **Polpas plásticas**, provenientes da dispersão de partículas sólidas em água, com a obtenção de um líquido viscoso ou semiviscoso, apresentando limite de escoamento; seu movimento não se inicia antes de ser atingido o valor da tensão interna de corte.

4. **Polpas tixotrópicas**, onde as partes sólidas dispersas, quando em repouso, tendem a formar coágulos para, sob agitação, novamente fluidificarem-se.

**Capacidade** — Exercem grande influência sobre a capacidade de transporte — vazão de partes sólidas por unidade de tempo: o tipo de transporte (horizontal ou vertical); a concentração e as caracterís-

Fig. 3

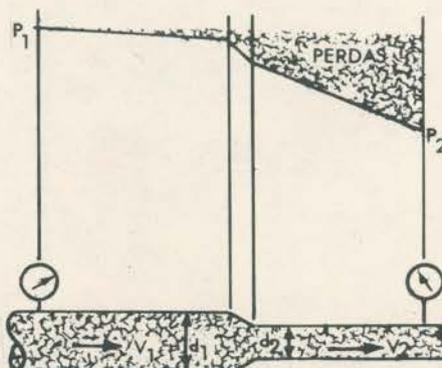


ticas hidrodinâmicas da partícula. Esta última, quando apresentar forma regular, será considerada esférica. As demais formas poderão encontrar suas características em tabelas de hidrodinâmica aplicada.

**Perda de carga** — O cálculo para as perdas de carga em projetos de transportador por gravidade baseia-se na fórmula de De Chezy e correlatas. Para transportadores a pressão, aplicam-se as fórmulas de Hagen-Poiseuille, para corrente de forma laminar, e a de Fanning-Darcy para a de forma turbulenta. A influência da viscosidade do material em movimento será estudada de acordo com a viscosidade cinemática da água, a tensão de corte limite e, portanto, o atrito interno. Assim, as polpas mecânicas e as homogêneas são consideradas como líquidos newtonianos, para cujo cálculo levam-se em conta: o atrito da água em relação às paredes do tubo e o atrito da água em relação às partículas transportadas, por efeito da diferença de velocidade entre ambas. Para as polpas plásticas viscosas e semiviscosas, ou de viscosidade estrutural, apli-

cam-se respectivamente as fórmulas de Bingham e Ostwald-De Waele. Para as polpas plásticas, condensando as duas propriedades anteriores, aplica-se a fórmula de Herschel-Bukley. Para as tixotrópicas vale a fórmula de Bingham modificada.

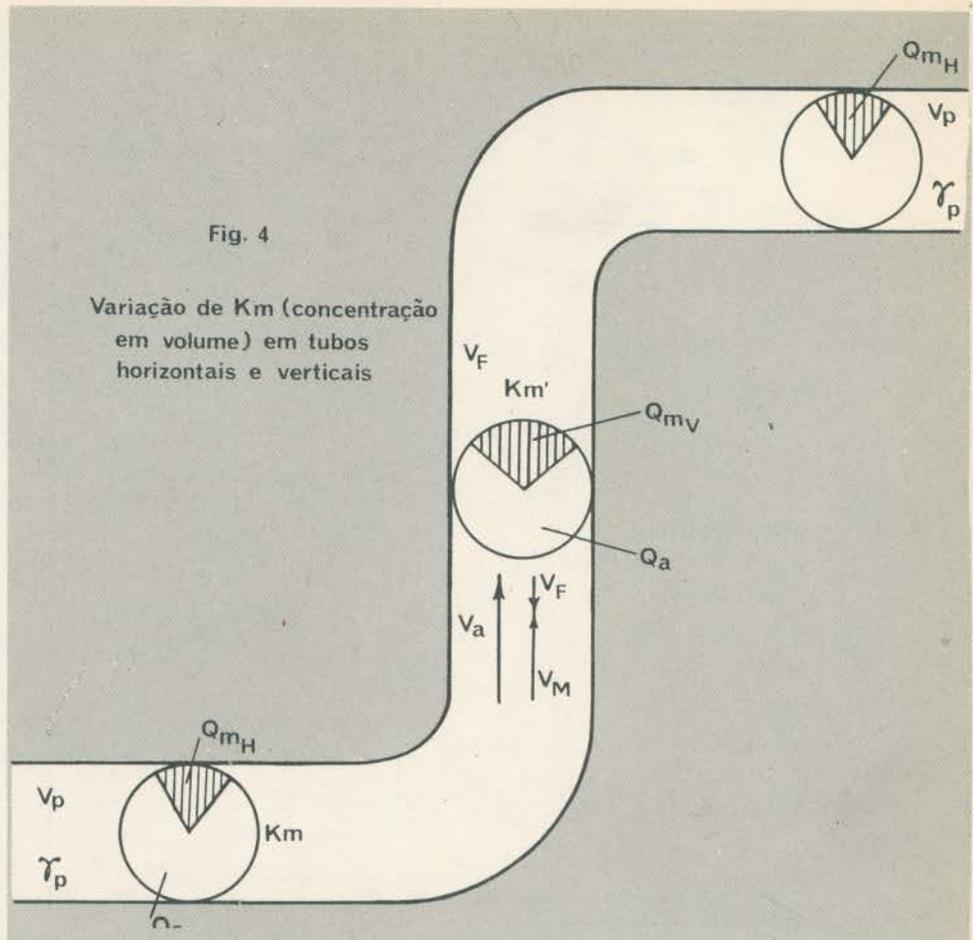
**Dutos horizontais** — A movimentação de polpas em condutos horizontais apresenta dificuldades somente contornadas pela experimentação — ligada quase em sua totalidade aos trabalhos de Gastersta-



Um balanço entre o custo das estações de recalque e tubulações determina o diâmetro final dos dutos a serem empregados no transportador hidráulico.

Fig. 4

Variação de  $K_m$  (concentração em volume) em tubos horizontais e verticais



edt. Nesse transporte, as partículas estão condicionadas a dois movimentos: retilíneo, paralelo ao eixo da tubulação; e de rotação, ao redor de seu centro de inércia — efeito Magnus.

Uma partícula em repouso na parte inferior do duto, colocada sob a ação dinâmica do líquido, gera força de atrito sobre a parede em questão, dando origem a um caminhamento por rolamento. No fim de certo lapso de tempo, parte do peso da partícula será compensada pelo efeito Magnus; este, combinado com o movimento do líquido, cria uma velocidade relativa, a qual, pelas leis da hidrodinâmica, gera uma força de sustentação. Seu valor é máximo no início do fenômeno, desaparecendo quando a partícula atinge uma posição de equilíbrio. Daí, a partícula inicia movimento descendente até a parte inferior do duto, reiniciando o ciclo (Fig. 1).

Adota-se para a relação entre velocidade relativa e velocidade da água 0,05; para o coeficiente de sustentação  $Ca = 0,95$ . Tal coeficiente entra na fórmula da susten-

**EXEMPLO DE CALCULO II** — Transportador hidráulico a pressão, com seção circular. Compõe-se de trecho horizontal com L=1500 m e trecho vertical com H=15 m entre centros das duas curvas verticais de concordância.

Dados — Material: Minério em partículas esféricas com diâmetro d = 0,5 mm  
 Pêso específico aparente do material:  $\gamma M_a = 1,6 \text{ kp/dm}^3$   
 Índice de vazios:  $\alpha = 46$  Concentração em pêso:  $\mu = 0,15$   
 Demanda horária: G = 90 t/hora Fator de carga: k = 1,2  
 Comprimento total: L = 1500 m Desnível total: H = 15 m  
 Pêso específico da água:  $\gamma_a = 1000 \text{ kp/m}^3$

**Volumes e velocidades para o trecho horizontal**

Demanda horária sob o fator carga  $G_h = 1,2 \times 90 = 108 \text{ t/hora}$   
 Demanda em pêso/s  $G_s = \frac{108.000}{3.600} = 30 \text{ kp/s}$   
 Demanda em volume/s  $Q_s = \frac{30}{1,6} \times \left(1 - \frac{46}{100}\right) = 10,125 \text{ dm}^3/\text{s}$   
 Pêso específico absoluto do material  $\gamma M = \frac{1,6}{\left(1 - \frac{46}{100}\right)} = 2,963 \text{ kp/dm}^3$   
 Concentração volumétrica  $K_m = 0,15 \cdot \frac{1}{2,963} = 0,05$   
 Demanda de água em volume/segundo  $C = \frac{10,125}{0,05} = 202,5 \text{ dm}^3/\text{s}$   
 Demanda de polpa em volume/segundo  $C_p = 10,125 + 202,5 = 212,625 \text{ dm}^3/\text{s}$   
 Velocidade relativa  $V_r = \sqrt{\frac{5}{10.000} \cdot \sqrt{\frac{4}{3} \cdot 2,5 \cdot \frac{9,81}{0,95}}} = 0,41 \text{ m/s}$   
 Velocidade da água  $V_a = \frac{0,41}{0,05} = 8,2 \text{ m/seg ou } 82 \text{ dm/s}$   
 Velocidade da partícula  $V_m = 82 - 4,1 = 77,9$

**Áreas e dimensões**

Área de passagem do material  $F_m = \frac{10,125}{77,9} = 0,13 \text{ dm}^2$   
 Área de passagem da água  $F_a = \frac{202,5}{82} = 2,47 \text{ dm}^2$   
 Área total da seção  $F_t = 0,13 + 2,47 = 2,6 \text{ dm}^2$   
 Diâmetro da seção  $D = \sqrt{\frac{4 \cdot 2,6}{3,1416}} = 1,82 \text{ dm ou } 182 \text{ mm}$

**Perdas de carga para o trecho horizontal**

Viscosidade cinemática da água a 20° C ( $\nu$ )  $\nu = 1,49 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$   
 Número de Reynolds  $Re = \frac{V_a \cdot D}{\nu} = \frac{8,2 \times 0,182}{1,49 \times 10^{-5}} = 10.000$   
 Obs: O regime é turbulento adotando-se portanto o coeficiente de fricção segundo Blasius.

**Coefficiente de Blasius**

2320 < Re < 80.000  
 $\lambda_0 = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{10.000}} = 0,03164$

**Perdas originadas pela água sobre o tubo**

Fórmula de Fanning-Darcy  
 $\Delta P_a = \frac{\lambda_0 \cdot L \cdot V_a^3}{D \cdot Z \cdot K}$   
 $\Delta P_a = \frac{0,03164 \cdot 1500 \cdot 8,2^3}{0,182 \times 2 \times 9,81} = 1162 \text{ kp/m}^2$

Para o coeficiente de rugosidade do tubo, função acabamento  $k_z = 1,3$

$\Delta P_a = k_z \cdot Pa^2$   
 $\Delta P_a = 1,3 \cdot 1162 = 1511 \text{ kp/m}^2$

Obs: No caso de ser encontrado regime laminar, emprega-se a fórmula de Hagen-Poiseuille

**Perdas originadas pelo atrito entre água e partículas**

Sendo a resistência de uma partícula:  $W = 0,0191 \cdot \gamma_a \cdot V_r^2 \cdot d^2$   
 $W = \frac{0,0191 \cdot 1000 \cdot 0,41^2 \cdot 0,5^2}{(10)^3} = 0,825 \times 10^{-6} \text{ kp/partícula}$

Pela fórmula seguinte temos o número de partículas:

$$Z = L \left[ \frac{6}{\pi} \cdot K_m \cdot \frac{V_a}{V_m} \cdot \frac{F_a}{\frac{1}{3} \cdot d} \right]$$

$Z = \frac{1500 \times 6 \times 0,05 \times 8,2 \times 0,0247}{3,1416 \times 7,79 \times (0,5)^3} = 20,7 \times 10^6 \text{ partículas}$

A resistência total será:

$K_t = W \cdot Z$   
 $K_t = 0,825 \cdot 10^{-6} \cdot 20,7 \cdot 10^6 = 17,1 \cdot 10^3 = 17.100 \text{ kp}$

A perda global no trecho considerado será então:

$\Delta P_m = \mu \cdot \frac{K_t}{F_t}$   
 $\Delta P_m = 0,05 \cdot \frac{17.100}{0,026} = 32.832 \text{ kp/m}^2$   
 $\Delta P_H = \Delta P_m + \Delta P_a$   
 $\Delta P_H = 32.832 + 1511 = 34.343 \text{ kp/m}^2$   
 ou aproximadamente 3,434 kp/cm<sup>2</sup>

tação hidrodinâmica que, igualada à do pêso da partícula, fornece a velocidade relativa considerada.

**Concentração** — Em função da concentração volumétrica das partes sólidas e da velocidade da água, as perdas podem apresentar valores elevados, tendo como resultado uma tendência à obstrução do conduto pelo material transportado, (Fig. 2). Para altas velocidades e baixas concentrações, as características hidrodinâmicas das polpas aproximam-se das da água. Reduzindo-se a velocidade verifica-se que também as perdas são reduzidas. O ponto crítico é o de inflexão da curva, abaixo do qual qualquer redução na velocidade da corrente aumentará as perdas. Chega-se a um ponto do diagrama onde elas sobem verticalmente, ocasionando o bloqueio da tubulação. O ponto mais baixo da curva corresponde àquele onde as partículas estão em movimento regular, não havendo sedimentação. Da experiência chegou-se a 20% como valor máximo admissível para a concentração volumétrica.

**Perdas hidráulicas** — São determinadas para as partes retas e curvas separadamente. Somadas às perdas originadas por estrangulamentos, válvulas etc., darão a perda total para o trecho horizontal. As perdas para o trecho reto são: a — perdas da polpa em relação ao tubo; b — perdas de carga, função do atrito entre líquido e partículas transportadas (resultante da velocidade relativa).

Para a determinação de a, necessita-se determinar inicialmente o tipo de corrente, usando-se como critério o número de Reynolds (Re). Até  $Re \leq 2320$ , a corrente é laminar e portanto regida pela fórmula de Hagen-Poiseuille. Acima de  $Re > 2320$  vale a fórmula de Fanning-Darcy, para fluxo turbulento.

Na determinação das perdas b, conhecendo-se a resistência oposta por uma partícula e sua dimensão, chega-se à perda total através do número de partículas e o volume de polpa que se move na unidade de tempo. Conhecendo-se o pêso específico da polpa e sua velocidade, a partir dos coeficientes de influência das tabelas hidrodinâmicas,

determina-se as perdas para curvas, estrangulamentos etc.

**Dutos verticais** — Ao contrário do movimento em tubos horizontais, onde as partículas tendem a sedimentar-se sob a ação da gravidade, o transporte hidráulico em tubos verticais toma forma mais simples. A determinação da vazão de partes sólidas está intimamente ligada às características hidrodinâmicas partícula-líquido. Igualado o peso da partícula e sua sustentação hidrodinâmica determinada com o coeficiente de sustentação  $C_a = 0,48$ , tira-se o valor da velocidade de flutuação  $V_f$ . Neste tipo de transporte, as partes sólidas dispõem-se de forma diversa à do transporte horizontal. Altera-se a concentração em relação a este: na razão direta do produto da velocidade da polpa pela sua concentração, em tubo horizontal; e na razão inversa da velocidade da partícula sólida, em tubo vertical (Figs. 3 e 4).

As perdas são determinadas da forma indicada para o trecho horizontal. Para o trecho reto elas compõem-se de: a — perdas da água em relação ao tubo; b — perdas em função do atrito entre líquido e partículas transportadas, resultantes da velocidade de flutuação.

Para as demais perdas, em curvas, registros, estrangulamentos etc., as considerações são as feitas para o trecho horizontal.

**Cálculos** — Serão apresentados dois tipos de cálculos para os transportadores hidráulicos: tipo a gravidade e tipo a pressão.

O roteiro indicado consta de: 1 — dados: material, dimensão da partícula, peso específico aparente, índice de vazios, concentração em peso, demanda horária, comprimentos dos diversos trechos, curvas, registros etc.; 2 — determinação de velocidades e volumes; 3 — determinação de áreas e dimensões derivadas; 4 — determinação das perdas unitárias e globais; 5 — balanço de energia.

#### NOTA

1 —  $kp =$  quilopond, equivalente ao quilograma-fôrça  $kg$ .

2 — O cálculo das perdas hidráulicas é expresso em metros. No presente trabalho elas já estão expressas em  $kp/m^2$ , correspondendo à transformação de metros de coluna d'água em pressão.

#### EXEMPLO DE CALCULO II (Continuação)

##### Volumes e velocidades para o trecho vertical

Velocidade de flutuação

$$V_f = 5,3 \times \sqrt{d} \times \sqrt{\frac{\gamma M}{\gamma a}}$$

Velocidade da partícula

$$V_m = V_a - V_f$$

Velocidade da polpa

$$V_p = \frac{Q_p}{F_t}$$

Concentração corrigida

$$K_m = K_m \cdot \frac{V_p}{V_m}$$

Peso específico da polpa

$$\gamma_p = \frac{G_a}{Q_p}$$

Sendo  $G_a$  demanda de água em  $p\text{êso}/\text{seg}$

##### Perdas nas curvas de concordância

Sabendo-se que o coeficiente de atrito para curva de raio igual ou maior que 10 vezes o raio da tubulação é  $\zeta = 0,18$  temos:

$$P_c = \zeta \cdot \frac{V_p^2}{2}$$

##### Perdas de carga para o trecho vertical

Coefficiente de Blasius

##### Perdas no tubo e devidas a água.

Sendo  $H = 15 - 2,10, 0,091 = 13,18 \text{ m}$

Sob influência do coeficiente  $k_2 = 1,3$

Resistência oposta por uma partícula:

O número de partículas no trecho será:

resistência total:

perda de pressão

perda total

##### Balanço de energia

Potência necessária à movimentação da polpa considerada.

1 — Potência necessária para movimentar  $Q_p$  horizontalmente.

$$\text{Sendo: } \Delta P_1 = \frac{\gamma_p \cdot V_p^2}{2 \cdot g}$$

$$N_1 = \frac{Q_p \times P_1}{75}$$

2 — Potência necessária para movimentar  $Q_p$  verticalmente.

$$N_2 = \frac{Q_p \cdot \gamma_p}{75} \left( H - 2 \times 10 \frac{D}{2} \right)$$

3 — Potência necessária para compensar as perdas no trecho horizontal.

$$P_{th} = 34,343 \text{ kp/m}^2$$

4 — Potência necessária para compensar as perdas no trecho vertical.

$$P_{tv} = 88,5 \text{ kp/m}^2$$

5 — Potência necessária para compensar as perdas nas duas curvas de concordância.

$$P_c = 1344 \text{ kp/m}^2$$

A soma total das potências dará a potência líquida necessária

$$N_T = 11 + 41 + 100 + 1 + 4 = 157 \text{ CV}$$

$$V_f = 5,3 \sqrt{\frac{5}{10^4}} \cdot \sqrt{\frac{2,963}{1,000}} = 0,203 \text{ m/s}$$

$$V_m = 8,20 - 0,20 = 8 \text{ m/s}$$

$$V_p = \frac{212,625}{2,6} = 81,7 \text{ dm/s ou } 8,17 \text{ m/s}$$

$$K_m = 0,05 \cdot \frac{8,17}{0,203} = 0,051$$

$$\gamma_p = \frac{30 \times 202,5}{212,625} = 1,1 \text{ kp/dm}^3$$

Para as duas curvas:

$$P_c = \frac{2 \times 0,18 \times 1100 \times 8,17^2}{2 \times 9,81} = 1344 \text{ kp/m}^2$$

$$\lambda_0 = \frac{0,3164}{\sqrt{10,000}} = 0,03164$$

$$P_a = \frac{0,03164 \times 13,18 \times 8,17^2}{0,182 \times 2 \times 9,81} = 7,82 \text{ kp/m}^2$$

$$P_b = 1,3 \times 7,82 = 10 \text{ kp/m}^2$$

$$W = 0,0191 \times 1000 \times 0,2^2 \times \frac{0,5^2}{(10^3)^2}$$

$$W = 0,191 \times 10^{-6} \text{ kp}$$

$$Z = \frac{13,18 \times 6 \times 0,051 \times 8,2 \times 0,0247}{3,1416 \times 8 \times (0,5)^3}$$

$$Z = 0,198 \cdot 10^6$$

$$K_1 = 0,198 \cdot 10^6 \cdot 0,191 \cdot 10^{-6} = 40 \text{ kp}$$

$$\Delta P_m = 0,051 \cdot \frac{40}{0,026} = 78,5 \text{ kp/m}^2$$

$$\Delta P_{tv} = 10 + 78,5 = 88,5 \text{ kp/m}^2$$

$$\Delta P_1 = \frac{1100 \times 8,17^2}{2 \times 9,81} = 3,750 \text{ kp/m}^2$$

$$N_1 = \frac{0,2126 \times 3750}{75} = 11 \text{ CV}$$

$$N_2 = \frac{0,2126 \times 1100}{75} (15,2 \times 10 \times 0,091) = 41 \text{ CV}$$

$$N_3 = \frac{0,2126 \times 34,343}{75} = 100 \text{ CV}$$

$$N_4 = \frac{0,2126 \times 88,5}{75} \approx 1 \text{ CV}$$

$$N_5 = \frac{0,2126 \times 1344}{75} \approx 4 \text{ CV}$$

$$N_T = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5$$

Admitindo-se um rendimento  $\eta_1 = 0,92$  para motor elétrico e  $\eta_2 = 0,80$  para bomba centrífuga trabalhando a 1800 rpm, 13 m<sup>3</sup>/minuto e pressão de 40,871  $kp/m^2$  (soma de todas as quedas de pressão) ou 4,0871 atm, teremos a potência final necessária:

$$N = \frac{157}{0,80 \cdot 0,92} = 214 \text{ CV; adota-se } 220 \text{ CV}$$

# Todo problema de compactação de solo pode ser resolvido com equipamentos Tema Bros (Afirmação que se tornou comum entre os empreiteiros brasileiros)

A Tema Terra há muitos anos está suprindo o mercado brasileiro de equipamentos para compactação, fabricados sob licença e com a tradicional qualidade Bros (EUA). Sua completa e versátil linha de máquinas tem provado, nas mais importantes obras rodoviárias nacionais, suas características de desempenho, robustez e durabilidade. Por isso, a fama dos equipamentos Tema alcançou também outros países da América Latina (Argentina, México, Colômbia, Venezuela, Chile, Peru, etc.) para os quais a Tema tem exportado regularmente. No Brasil, como em qualquer outro país, os empreiteiros estão cada vez mais interessados em máquinas de compactação que asseguram maior rendimento e trabalho de melhor qualidade, a custos mais baixos de operação e manutenção

## Depto. de Engenharia de Campo

Através de técnicos e engenheiros especializados, a Tema Terra presta aos srs. empreiteiros, no próprio local da obra, completa assistência sobre a utilização dos equipamentos de sua fabricação.

## Rôlo Autopropulsor de Pneus



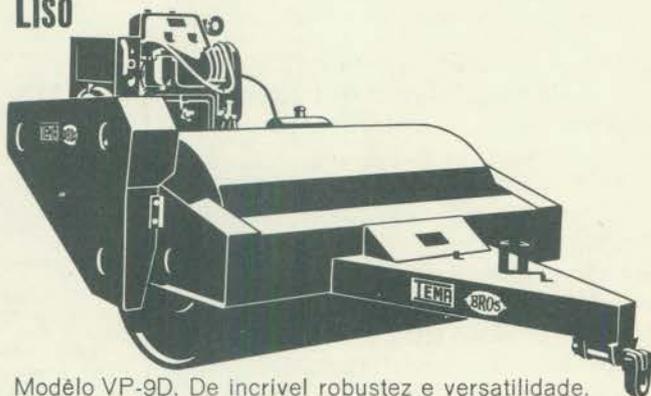
Modelo SP-54B. Os empreiteiros consideram-no um "conjunto de equipamentos" Prepara desde o sub-leito até a capa. Para compactação de sub-bases, bases e execução de capas asfálticas. Grande maneabilidade: direção hidráulica que pode trabalhar também mecanicamente. Equipado com motor Mercedes-Benz OM-324, de 55 HP.

## Rôlo "Pé de Carneiro" Vibratório



Modelo VP-9DP. Indicado para operação em solos argilosos e outros materiais pesados. Muito empregado na compactação de sub-leitos de rodovias, pistas de aeroportos, acostamentos e barragens. Motor "Deutz" de 30 HP. Fôrça centrífuga vibratória de 9.307 kg.

## Rôlo Vibratório Liso



Modelo VP-9D. De incrível robustez e versatilidade. Grande esforço de compactação: 13,8 toneladas métricas, indicados para materiais granulares e solo cimento. Motor "Deutz" de 30 HP. Fôrça centrífuga vibratória de 9.307 kg.



SOB LICENÇA BROS INC. (EUA)

## TEMA TERRA MAQUINARIA S.A.

RUA DR. ARNALDO DE CARVALHO, 600 - TEL.: 8-2131  
C. P. 939 - END. TELEGR. "PLENATERRA" - CAMPINAS - EST. S. P.

Distribuidores no Brasil: BAHEMA S. A. (Bahia e Sergipe) — BRAGA & CIA. (Amazonas) — CARVALHO S. A. (Pernambuco, Paraíba e Alagoas) — COMERCIAL WANDICK LOPES S. A. (R. G. do Norte) — CIA. TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS "COMTEQ" (Ceará) — COESA S. A. (Guanabara, Est. do Rio e Esp. Santo) — CINORTE (Maranhão) — EXPAN S. A. (S. Paulo) — IMPORTADORA BRAGA (Pará) — LINCK S. A. (R. G. do Sul e Santa Catarina) — OESTE S. A. (Goiás e Distr. Federal) — PARANÁ EQUIPAMENTOS S. A. (Paraná) — EUMINAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (MINAS GERAIS)

# LEI DA BALANÇA TEM REGULAMENTO

O Diário Oficial da União de 2.6.1967 publicou o Decreto n.º 60.788 de 31 de maio de 1967 que regulamenta a lei da balança. Com relação ao Art. 3.º, que proíbe o trânsito de veículos com peso bruto total superior ao fixado pelo fabricante, sua redação final está sendo estudada por autoridades federais e fabricantes. Em curto prazo deverão estar definidos os valores máximos para cada marca e tipo de caminhão. Sua distribuição aos postos fiscalizadores significará a aplicação efetiva da lei da balança, em todos os seus itens.

## Decreto n.º 60.788 de 31 de maio de 1967.

Regulamenta, no que se refere aos limites máximos de pesos brutos dos veículos de carga, os §§ 1.º e 2.º do art. 14 da Lei n.º 5.108, de 21 de setembro de 1966 (Código Nacional de Trânsito) alterada pelo Decreto-lei n.º 37, de 28 de fevereiro de 1967.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 83, item II, da Constituição, decreta:

**Art. 1.º** — São fixados os seguintes limites máximos de peso bruto total e peso bruto transmitido por eixo de veículos às superfícies das vias públicas:

a) peso bruto total por veículo ou combinações de veículos: 40t;

b) peso bruto por eixo isolado: 10t;

c) peso bruto por conjunto de dois eixos em tandem, quando a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 1,20m e inferior ou igual a 2,40m: 17t;

d) peso bruto por conjunto de dois eixos não em tandem, quando a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 1,20m e inferior ou igual a 2,40m: 15t.

**§ 1.º** — Considerar-se-ão eixos em tandem dois ou mais eixos constituindo um conjunto integral de suspensão, qualquer dos eixos podendo ser ou não motriz, tendo o chassi sobre o conjunto um único apoio, articulado cada eixo transmitindo à via parcelas iguais de peso.

**§ 2.º** — Quando, em um conjunto de dois eixos, em tandem ou não, a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 2,40m, cada eixo se considerará com se fôsse isolado.

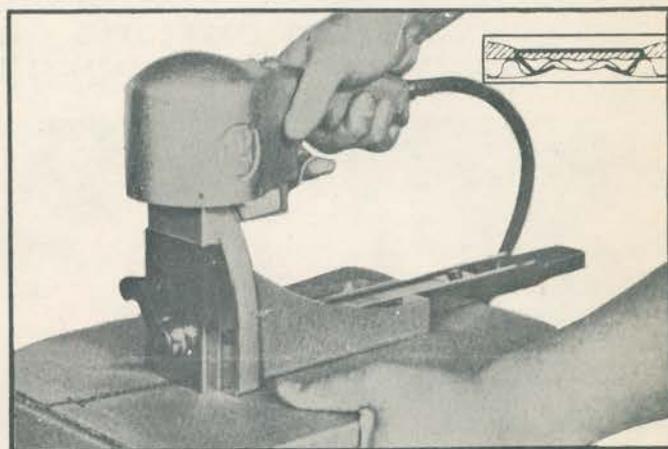
**Art. 2.º** — Os limites máximo de peso bruto por eixo e por conjunto de eixos, estabelecidos no artigo anterior, só prevalecem:

a) Se todos os eixos considerados forem dotados, cada qual, de, no mínimo, quatro pneumáticos;

b) Se todos os pneumáticos de um mesmo conjunto de eixos forem da mesma rodagem e calçarem rodas do mesmo diâmetro.

Parágrafo único. Nos eixos isolados dotados de dois pneumáticos, o limite máximo de peso bruto por eixo fixado na alínea "b" do artigo anterior, fica reduzido à metade (cinco toneladas).

**Art. 3.º** — Nenhum veículo, ou combinação de veículos de carga, poderá transitar com peso bruto total superior ao fixado pelo fabricante nem ultrapassar a capacidade máxima de tração da unidade tratora. / segue



## AGORA VOCÊ PODE FECHAR CAIXAS DE PAPELÃO COM A MAIOR FACILIDADE

O Grampeador Portátil INTERNATIONAL fecha caixas de papelão num instante, aumentando a produção e economizando mão-de-obra. Permite máxima limpeza no trabalho. Dois modelos: HB3 - Manual, e AB3 - Pneumático, para resolver o seu problema de despacho de mercadorias. Assegura inviolabilidade e garante maior prestígio ao seu produto.

SOLICITE MAIS INFORMAÇÕES, SEM COMPROMISSO. FABRICANTES: **INTERNATIONAL** Staple & Machine Co. Butler, Pa., U. S. A.

REPRESENTANTES E DISTRIBUIDORES:

**Carbex** Indústrias Reunidas S. A.

AV. STA. MARINA 950, TEL. 62-1198, 62-1199, CAIXA POSTAL 1571  
SÃO PAULO 1, S. P.

## LEI DA BALANÇA

§ 1.º — Os limites referidos neste artigo, que constarão do documento de propriedade dos veículos, serão aprovados pelo Ministério da Indústria e do Comércio.

§ 2.º — O Ministério da Indústria e do Comércio fixará os limites de peso bruto total e a capacidade de tração dos veículos de fabricação estrangeira, obedecido o disposto neste decreto.

Art. 4.º — Nenhuma combinação de veículos poderá constituir-se de mais de duas unidades, incluída a unidade tratora.

Art. 5.º — Para os veículos, ou combinações de veículos, que transportem carga indivisível, e que não se enquadrem nas condições de pesos brutos máximos estabelecidos no art. 1.º e parágrafo único do art. 2.º deste decreto, poderá ser concedida autorização especial, com prazo certo e válido para cada viagem.

§ 1.º — O requerimento do interessado especificará, obrigatoriamente, as características do veículo e da carga, o percurso e a data do deslocamento inicial.

§ 2.º — A autorização de que trata este artigo não exime o seu beneficiário da responsabilidade quanto a eventuais danos que os veículos vierem a causar à via pública ou a terceiros.

Art. 6.º — Os excessos aos limites de peso fixados neste de-

creto serão punidos com multa de cinco por cento do maior salário mínimo vigente no país, por 200kg ou fração de excesso.

Art. 7.º — Sem prejuízo da multa fixada no artigo anterior, o veículo que transportar excesso de carga superior a 1.000kg por eixo isolado ou 1.500kg por conjunto de eixos, somente poderá prosseguir viagem após descarregar o excesso.

Art. 8.º — A fiscalização dos limites de peso far-se-á ao longo das rodovias, com a utilização de balanças fixas ou móveis.

Art. 9.º — É facultado, aos órgãos sob cuja jurisdição se encontrem as rodovias, reduzir os limites constantes do art. 1.º e parágrafo único do art. 2.º em função de suas condições específicas, mediante aprovação do Conselho Nacional de Trânsito, ouvido o Ministério dos Transportes.

Art. 10 — O Ministério dos Transportes será ouvido nos casos de alteração dos limites de peso estabelecidos neste decreto.

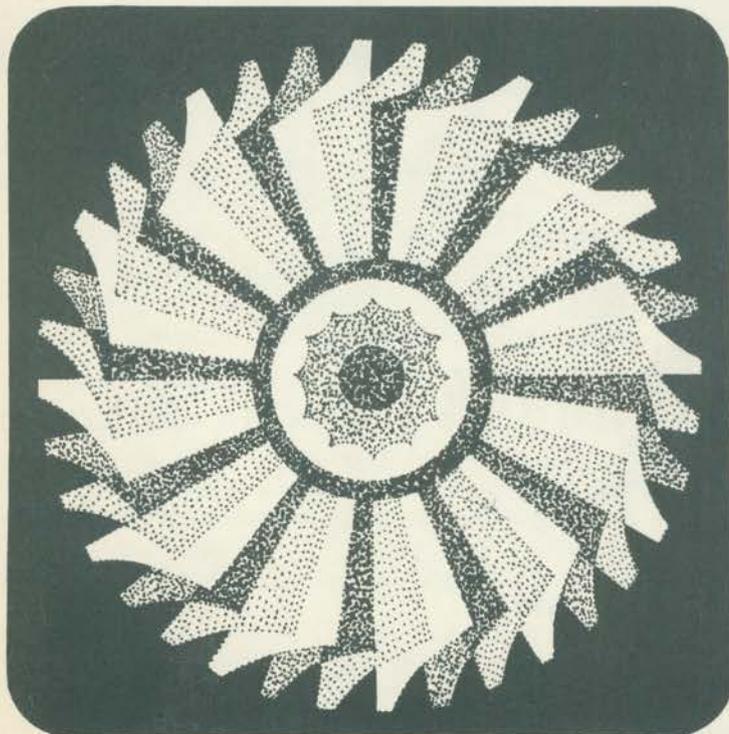
Art. 11 — Durante os 180 dias imediatamente seguintes ao da entrada em vigor deste decreto, será tolerado o excesso de uma tonelada relativamente aos limites máximos fixados nas letras "b", "c" e "d" do art. 1.º.

Parágrafo único. Tolerar-se-á, também, em igual prazo, um excesso de dez por cento sobre os limites previstos no art. 3.º.

Art. 12 — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**Diga à diretoria que você vai aos EE.UU. adquirir TURBOCOMPRESSORES / SCHWITZER. Na volta, de um pulo em Sto. Amaro e faça a compra.**

(as vezes, convém dar outro nome ao turismo)



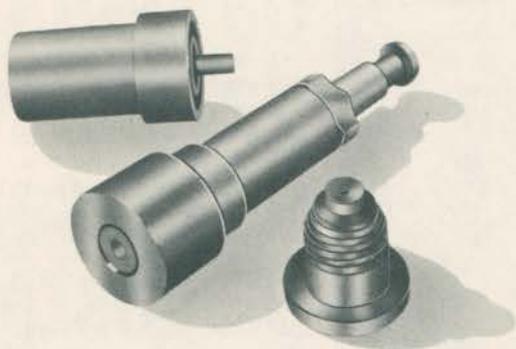
**LCA** LACOM COMPONENTES AUTOMOTIVOS S.A.  
Rua Ferreira Viana, 688 - Socorro - Santo Amaro - Caixa Postal 5380 - São Paulo - Capital

LACOM celebrou um acordo com a WALLACE MURRAY CORPORATION-SCHWITZER DIVISION, para a fabricação de turbocompressores SCHWITZER no Brasil. O projeto LACOM para implantação das unidades industriais (Turbocompressores e seus componentes) já está aprovado pelo GEIMEC. É mais um passo pioneiro na América Latina.

A indústria nacional de motores diesel já pode contar com um produto garantido pelo nome Schwitzer e a tradição da LACOM, no aumento da potência dos motores.

Os serviços de manutenção e recuperação continuam a ser prestados como de costume. Isto a Lacom faz desde sua fundação com todas as marcas de Turbocompressores.

# Lembrando-se às vêzes destas pequenas peças do seu equipamento diesel...



## Você poderá esquecê-las por mais tempo!

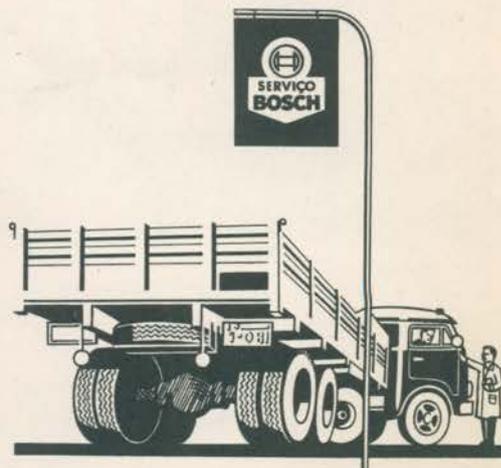
web - dia 3

Isso mesmo!  
Nós fabricamos para o seu motor diesel um equipamento de injeção tão perfeito que até a Alemanha está importando-o. Espalhamos por todo o Brasil uma completa rede de assistência técnica para que Você possa mantê-lo sempre em ordem. O resto depende de Você... Visite periodicamente um posto de serviço ou oficina especializada Bosch. Verifique o estado

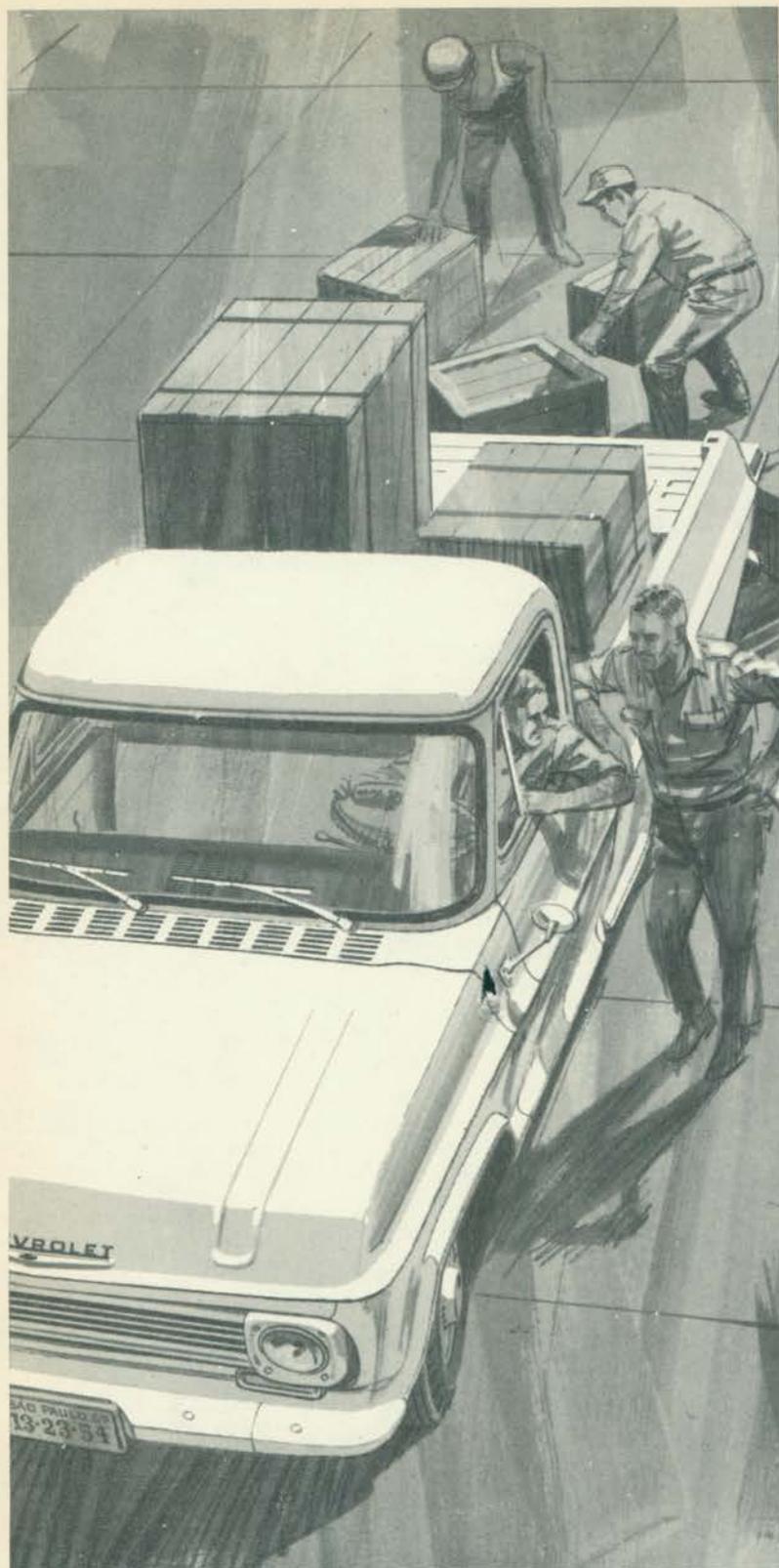
do equipamento de injeção, principalmente daquelas pequenas mas importantes peças: as válvulas, os elementos da bomba injetora e os bicos injetores. Se fôr necessária uma troca, exija peças originais Bosch. Assim, Você viajará tranquilamente... e até poderá esquecer-se de que existe no motor um equipamento de injeção!

# ROBERT BOSCH DO BRASIL

Via Anhangüera, Km 98 • Campinas • SP



SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 77



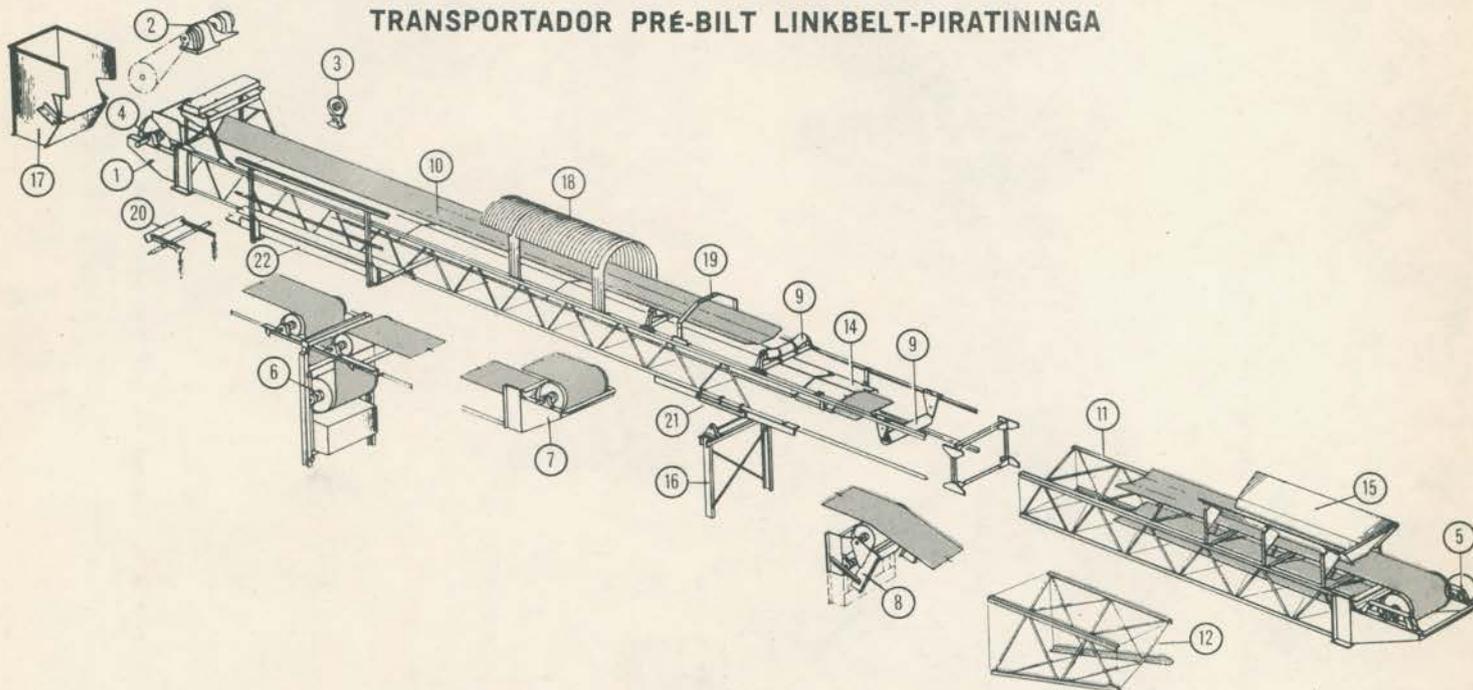
**Dá lucro,  
dá segurança,  
dá economia,  
dá no couro.  
Dá gosto.  
Só não dá oficina.  
É o pick-up  
nacional.  
É  
Chevrolet.**



Vá ainda hoje  
comprar no seu  
Concessionário **CHEVROLET**  
o pick-up nacional.

Dá tudo o que você pede e com vantagem: versatilidade é com êle. Forte, tenaz e resistente onde deve ser, pois foi feito para rodar e durar. É macio de suspensão, suave para dirigir, que seu conforto também conta. Para isso, tem tôdas as marchas sincronizadas, 149 HP de potência, gerador de corrente alternada Delcotron, e as comodidades de um painel com luzes de contrôle de óleo e bateria. E o mais que dá está no título. Não dá vontade de tomar logo uma decisão? Vá vê-lo hoje no seu Concessionário Chevrolet. Dá orgulho ouvi-lo falar do pick-up nacional.

## TRANSPORTADOR PRÉ-BILT LINKBELT-PIRATININGA



A LINKBELT-PIRATININGA possui uma linha de transportadores PRÉ-BILT, de grande aceitação, cujos componentes standard são analisados a seguir:

1. **TERMINAL DE CABECEIRA** — Consiste de tambor de chapa de ferro soldada, montado sobre eixo de aço, apoiado em mancais, com extensão para receber a engrenagem de acionamento.
2. **ACIONAMENTO** — Composto de motor elétrico acoplado a um redutor. A ligação do redutor ao eixo da cabeceira é feita por meio de um jôgo de engrenagens e corrente de rolos, em banho de óleo.
3. **FREIO** — Do tipo "diferencial", chavetado diretamente sobre uma extensão do eixo da cabeceira, evita a rotação em sentido contrário da correia, nos transportadores inclinados.
4. **MANCAIS** — De deslizamento (bronze) ou de rolamento, conforme aplicação.
5. **TERMINAL DA PONTA** — Compõe-se de tambor de chapa de ferro soldada, suportado por eixo de aço apoiado em mancais. Estes estão montados sobre esticadores standard "tipo parafuso", que permitem um ajuste de 12", 18", 24" ou mais.
6. **ESTICADORES DE GRAVIDADE** — Verticais, compostos de tambor de chapa de ferro soldada, móvel e montada em eixo de aço e mancais sobre guia. A armação é parafusada à própria estrutura do transportador. O contrapêso mantém uma tensão ideal e constante na correia.
7. **TERMINAL DA PONTA FIXA** — Usado com esticador tipo gravidade. Mesmos componentes que os descritos em 5, com exceção dos esticadores de parafusos, mancais fixos sobre a armação metálica.
8. **JUNTA ARTICULADA** — Usada para unir o ramo horizontal com a parte inclinada.
9. **ROLETES** — Do tipo LINK-BELT, série 6000, ou 5000, sendo os de carga de três rolos, um central horizontal e os dois externos inclinados a 20°, 35° ou 45°. São protegidos por vedação, tipo labirinto, com retentores de feltro e neoprene. Eixo de aço retificado.
- Os roletes de retorno são planos, de construção semelhante aos de carga. Os roletes standard são disponíveis para larguras da correia de 14", 16", 18", 20", 24", 30" e 36" e podem ser do tipo "lubrificável" ou "selado na fábrica".
10. **CORREIA TRANSPORTADORA** — Calculada para a tarefa que vai desempenhar. Segundo o material, capacidade, comprimento do transportador etc., define-se o número de dobras e a espessura das coberturas. A largura varia entre 14" e 36". A emenda pode ser mecânica ou vulcanizada.
11. **ARMAÇÃO SECCIONAL DE TRELIÇA** — Treliça e apoios

são standards e projetados de modo a satisfazer grande variedade de requisitos operacionais e condições de instalação. As treliças de 400 mm e 600 mm de altura são para vãos normais, enquanto que a de 1.100 mm de altura, permite maiores cargas com menor número de apoios. Estrutura também de vigas "U". Todas as furações necessárias acompanham as treliças para sua fácil montagem no local da obra. É prevista a furação para assentamento da cobertura, contraventos, suporte para base motriz, passadiço etc.

12. **TRELIÇA DE TRANSIÇÃO** — Standard, para emenda, de treliça de 1.100 mm, com seção de 600 mm.
14. **PROTEÇÃO** — Chapa de proteção e cobertura do retorno da correia, para evitar que o material derramado da parte superior, caia sobre o retorno.
15. **CALHA RECEPTORA** — Montada no (s) ponto (s) de carga do transportador é parafusada diretamente à estrutura (treliça). Há vedação de borracha entre a calha e a correia para evitar evasão do material. Esta calha centraliza e distribui o material sobre a correia.
16. **CAVALETE** — De construção standard, para qualquer altura, suporta a estrutura treliçada do transportador. De conformação rígida reforçada, é todo soldado e fornecido já com furação para receber a treliça, bem como, os chumbadores da fundação.
17. **BICA DE DESCARGA** — Construída de chapa soldada com clips para ser montada diretamente no terminal da cabeceira, tem a finalidade de guiar o material e evitar derramamento ou perda do mesmo.
18. **COBERTURA** — É opcional, tendo a finalidade de proteger o material transportado. Pode ser de chapa ondulada galvanizada ou de outro material.
19. **CONTRAVENTOS** — Para locais de muito vento, impedem a deslocação da correia pelo vento.
20. **LIMPADOR DA CORREIA** — Compõe-se de armação metálica e raspador de borracha ajustável, para limpar e remover material que adere à correia. Pode ser do tipo de mola ou contrapêso. Situa-se em um ponto da correia, logo após a saída do tambor de cabeceira.
21. **CONEXÃO DE APOIO** — Para adaptações de cavaletes, apoios, torres ou outro tipo de suporte, é parafusada em qualquer ponto, ao longo da estrutura do transportador.
22. **PASSADIÇO E CORRIMÃO** — Pode ser colocado em um ou em ambos os lados do transportador, provendo total acesso a todas as partes do mesmo. De armação e suportes totalmente metálicos, é forrado com tábuas de madeira para piso.



## PORQUE ESCOLHEMOS HYSTER

"A movimentação de materiais em nossas fábricas envolve aspectos característicos: longos trajetos, trabalho contínuo, máximo aproveitamento do armazenamento vertical, eventuais pequenos espaços para manobra, etc.

Só as avançadas características das empilhadeiras Hyster permitiram atender a estas necessidades imediatas.

E mais: sua Embreagem em Banho de Óleo\* torna praticamente nulo o desgaste dos discos de fricção, o que permite uma continuidade de operação indispensável ao nosso ritmo intenso de trabalho.

Aí estão as empilhadeiras Hyster, há 3 anos, atendendo nosso serviço de transporte interno. Foi uma escolha acertada".

\*Oil Clutch, exclusiva das empilhadeiras Hyster.



### HYSTER DO BRASIL S.A.

Rua Iguatinga, 175 (Santo Amaro) SP - Cx. Postal 4151 - Tel. 61-1104

Eng. Sebastião T. Di Lascio, Gerente da  
fábrica S.A. Tubos Brasilit em UTINGA-SP

## poluição requer atenção

A poluição da atmosfera pelos produtos da combustão nos caminhões e ônibus, vem preocupando autoridades e técnicos pelo grande aumento do número de veículos em operação. A esse respeito, o professor Lauro de Barros Siciliano, do Instituto Mauá de Tecnologia, concedeu oportuna entrevista a TM.

"O grande crescimento do número de veículos em operação — são licenciados cerca de 300 veículos por dia somente na cidade de São Paulo —, tem agravado os problemas da poluição atmosférica nos grandes centros urbanos. O controle dessa contaminação — cuja incidência é menor que a poluição industrial — contribuirá para atenuar seus efeitos. Essa medida atende interesses de higiene, saúde pública e segurança" — afirma o eng.º Lauro de Barros Siciliano.

"No Brasil, não existe ainda uma consciência formada a respeito desses problemas. No entanto, a experiência de outros países indica que o adiamento das soluções agrava rapidamente o mal".

**Componentes** — "Os veículos diesel e a gasolina descarregam no ar atmosférico, em percentagens diferentes, produtos diversos, como: gás carbônico, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e enxofre, hidrocarbonetos etc. Parte desses produtos é prejudicial à saúde humana quando sua proporção ultrapassa certos limites: o monóxido de carbono é o componente que traz maior número de problemas; os óxidos do enxofre e nitrogênio, formados por efeito das altas temperaturas internas, constituem também poluentes perigosos ligados à queima incompleta do combustível".

**Fumaça** — "É uma consequência da combustão incompleta, de grande interesse prático, pois permite diagnosticar a queima inadequada do combustível. O maior emprêgo do diesel no transporte de carga e passageiros aumenta a fumaça preta — especialmente quando a manutenção não é bem feita —, razão pela qual há preocupação maior com a queima desse combustível. Contudo, os produtos da sua combustão são menos perigosos que os da gasolina.

"No Brasil, já houve algumas iniciativas para diminuir a contaminação do diesel. No entanto, a solução encontrada — o tubo de escapamento tipo chaminé — não resolveu o problema



Eng.º Lauro de Barros Siciliano

da fumaça preta. Mais pesada que o ar, ela se precipita quando jogada para cima".

**Medição** — "O controle prático da fumaça exige medições regulares. Nesse sentido, destacam-se dois processos: o Bosch e o Hartridge. O primeiro utiliza papel-filtro para medir a densidade da fumaça expelida, numa escala que varia de 0 a 10. Tal processo tem a vantagem de oferecer registro permanente da poluição.

"O Hartridge, pela facilidade de operação e baixo custo, é o método mais usado. Ele registra as variações da coloração dos gases do escapamento, em função de cores-padrão, para diversos desempenhos do motor.

"O grau de contaminação é fixado por

um coeficiente  $k$ , estabelecido na França, e consagrado no mundo todo. Exprime a relação entre o número de veículos e a concentração média da poluição. Depende de inúmeros fatores: topografia, altura dos edifícios, condições meteorológicas etc."

**Precauções** — "Algumas práticas podem diminuir a contaminação diesel e gasolina da atmosfera, como: regulação do motor, filtragem do óleo diesel e aditivação. A boa regulação reduz a combustão incompleta e, conseqüentemente, o monóxido de carbono, que chega a atingir 10 por cento em péso, em alguns casos.

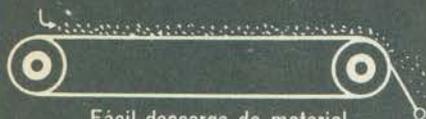
"A filtragem do óleo diesel evita sua contaminação por elementos estranhos, como: areia contida nos tanques de armazenamento; partículas de pó; água e outros produtos que impedem a queima perfeita e obstruem os bicos injetores.

"A mistura do combustível, com aditivos próprios, evita o aparecimento de grande parte da fumaça preta. Além disso, atribui propriedades especiais ao combustível que facilitam a queima e impedem a diluição dos óleos lubrificantes. A adição de álcool na gasolina, por exemplo, além de economicamente satisfatória, diminui a percentagem de chumbo tetra-etila nos gases de escapamento. Por outro lado, essa medida pode desenvolver o setor da produção de álcool, onde existe uma infra-estrutura desenvolvida".

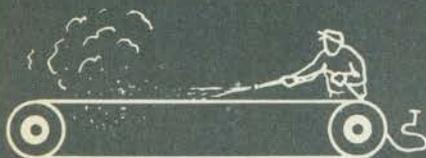
**Barulho** — "Outro fator relacionado com veículos automotivos, que tem assumido graves proporções no Brasil, é o ruído. Testes feitos pelo prof. Lauro Nepomuceno — do Instituto Tecnológico de Aeronáutica —, na av. Rebouças, em São Paulo, constataram barulhos 60 vezes maiores que os permissíveis.

"O ruído é um mal de menor importância pela simplicidade com que pode ser banido. Contudo, ainda não foram tomadas providências, o que evidencia o pouco interesse das autoridades competentes. A mobilização da opinião pública parece ser a única forma prática de resolver o assunto" — finalizou o eng.º Siciliano.

# Transportadores com fita de aço **SANDVIK**



Fácil descarga do material,  
mesmo aderente



Facilidade de limpeza



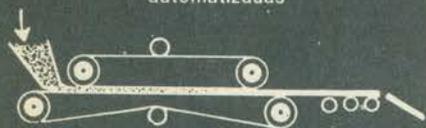
Trabalho em fornos e câmaras  
de refrigeração



Resfriamento do material transportado



Ideal para mesas de trabalho  
automatizadas



Prensagem de materiais

As fitas de aço SANDVIK, inoxidáveis ou ao carbono, especiais para transportadores, são isentas de porosidade, não se impregnam nem absorvem odores, não contaminam os produtos transportados.

Conheça as características dos transportadores SANDVIK. Peça o catálogo Br-738.

# SANDVIK

**SANDVIK DO BRASIL S.A.**  
SÃO PAULO: Av. Senador Queiróz,  
312 - 11.º - Tel. 37-8581 - C. Postal 7412  
R. DE JANEIRO: R. Francisco Serrador,  
2 - Sobrelôja - Cinelândia - Tel. 42-2807  
P. ALEGRE: R. dos Andradas, 1137 - 7.º  
Sala 711 - Tel. 4-8869 - Cx. Postal 306  
B. HORIZONTE: R. Goitacazes, 103  
6.º - Sala 612 - Tel. 4-7570 - C. P. 2182

## PRODUÇÃO

### MÊS DE MAIO

Produção nacional de caminhões,  
camionetas e utilitários no mês  
acima; produção acumulada desde  
1957, conforme dados das fábricas.

MARCAS E TIPOS	Maio	Janeiro a Maio	1957 a 1967
<b>Caminhões pesados e ônibus: total</b>	173	946	45.851
F.N.M. D-11.000	25	317	21.177
International NV-184/NFC-183	—	—	6.402
Mercedes-Benz LP-331	20	32	4.771
MB-O-321 H/HL (Monobloco)	67	269	6.873
MB-O-326 H/HL (Monobloco)	17	146	196
Scania-Vabis L/LS/LT-76	44	182	6.506
<b>Caminhões médios e ônibus: total</b>	2.344	9.476	272.785
General Motors 6403/6503/6803	740	2.775	96.015
Ford F-350	174	1.022	21.091
Ford F-600	591	1.638	82.391
MB LP/321 — L-1111	550	2.966	67.049
Chassi LP/LPO-321 s/cab. p/ ônibus (encarroçamento de terceiros)	289	1.055	6.239
<b>Camionetas: total</b>	4.753	20.578	394.093
General Motors 1400/1500	636	2.510	43.765
Ford F-100	203	824	39.866
Vemag/Vemaguet/Caiçara	553	2.664	53.906
Volkswagen-Kombi	1.736	7.369	118.135
Willys-Pickup	468	2.658	38.006
Willys-Rural	1.127	4.529	97.526
Toyota-Perua	5	5	875
Toyota-Pickup	25	99	1.907
<b>Utilitários: total</b>	664	3.884	153.622
Vemag-Candangó	—	—	7.840
Toyota-Jeep Bandeirante	13	1.269	5.637
Willys-Universal	651	2.613	140.145
<b>Automóveis: total</b>	11.874	49.883	640.975
<b>Veículos: total</b>	19.808	84.767	1.507.326

# CONSULTE-NOS

O Serviço de Consulta é a maneira mais prática de V. obter informações complementares sobre novidades e produtos que aparecem em

## transporte moderno

O número de identificação, ao pé das notícias e dos anúncios, torna fácil a consulta. O serviço é gratuito (nós pagamos o selo), e funciona assim:

- 1 — Você preenche o cartão ao lado.
- 2 — Assinala os números correspondentes aos assuntos sobre os quais deseja mais detalhes.
- 3 — Destaca o cartão e o remete pelo correio.
- 4 — Ao receber o cartão, tomaremos as providências para que o seu pedido seja atendido com a máxima urgência possível.

## transporte moderno

é enviada gratuitamente a

**SÓCIOS E PROPRIETÁRIOS  
DIRETORES  
GERENTES  
CHEFES DE DEPARTAMENTOS  
ENGENHEIROS**

nas indústrias que utilizem transporte interno, externo e empreguem mais de 20 operários. Se V. estiver dentro dessas condições e desejar receber gratuitamente a revista, todos os meses, preencha o cartão ao lado.

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

NOME ..... CARGO .....

FIRMA .....

PRINCIPAL PRODUTO OU SERVIÇO EXECUTADO .....

ENDEREÇO .....

CAIXA POSTAL ..... ZONA POSTAL .....

CIDADE ..... ESTADO .....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139

DATA .....

Assinatura .....

NOME .....

FIRMA ..... CARGO .....

PRINCIPAL PRODUTO OU SERVIÇO EXECUTADO .....

ENDEREÇO .....

CAIXA POSTAL ..... ZONA POSTAL .....

CIDADE ..... ESTADO .....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139

DATA .....

Assinatura .....

Não recebo a revista, mas creio estar qualificado:

Recebo a revista, mas peço alterarem meu endereço:

NOME: .....

CARGO: .....

DEPARTAMENTO: .....

FIRMA: .....

RAMO: .....

ENDEREÇO: .....

CAIXA POSTAL: ..... ZONA POSTAL: .....

CIDADE: ..... ESTADO: .....

DATA: .....

Assinatura .....

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

EDITORA ABRIL LTDA.  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

EDITORA ABRIL LTDA.  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

EDITORA ABRIL LTDA.  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

no seu  
próprio  
interêsse,  
consulte-nos:

### Facílmo

Veja, no outro lado desta fôlha, tôdas as instruções para que V. receba detalhes adicionais a respeito dos assuntos que lhe interessam.

### Grátis

O serviço de Consulta é mais um extra oferecido aos nossos leitores e anunciantes.

### Rápido

No mesmo dia em que suas consultas nos chegam, tomamos providências para que as empresas interessadas forneçam as informações, rapidamente e sem compromisso.

# E VI UMA VISÃO DO SEGUNDO MILÊNIO

E a visão era a visão de um grande mar. E seu aspecto era o aspecto de mar. E sua côr era côr de mar. E suas ondas, ao vento, eram como as ondas do mar. Mas, disse-me o anjo: profeta, levanta teus olhos e vê o mar de pinheiros. E vi.

Falou ainda o anjo: os homens plantaram êstes pinheiros há quase 5 decênios. E os pinheiros, crescendo, formaram o mar. E hoje o mar de pinheiros está pronto a transformar-se no papel forte que os filhos dos homens usam em seus trabalhos. Profeta, concluiu o anjo, esta visão é uma visão do ano 2.000 depois de Cristo.

A Olinkraft planta milhares de hectares de pinheiros por ano. Para atingir a grande colheita no ano 2.000. Assim é a indústria do papel: um investimento no futuro. Necessário para que se consiga o melhor papel kraft produzido no Brasil.



**Olinkraft** CELULOSE E PAPEL LTDA.

RUA D. JÚLIA, 132, 2. - SÃO PAULO, 8 - CX. POSTAL 7577 - TELS. 70-1280, 70-1282  
END. TELEG. OLINKRAFT - FÁBRICA EM IGARAS (CANOAS) - LAGES - S.C.



gdo. propaganda

*O Aleijadinho: profeta Oseias, em pedra-sabão, uma das figuras existentes no Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas do Campo.*

# Se V. fizer o seu filho viver entre gênios, êle crescerá com maiores chances do que as outras crianças.

Colecione os fascículos Gênios da Pintura. A cada semana, 8 páginas de texto, luxuosa capa, 16 páginas de reproduções perfeitas, em côres maravilhosas, dos maiores quadros de todos os tempos.

Um pintor por vez: sua obra, sua biografia e sua importância na história da arte. Por apenas NCr\$ 2,50, o prazer de conhecer obras primas do mundo inteiro. Momentos estimulantes para inspirar a criatividade de seu filho . . . e de tôda a sua família.

Se você sempre quis conhecer de perto os Gênios da Pintura, e já admirava a qualidade de impressão da Bíblia Mais Bela do Mundo, veja essa nova série de fascículos da Abril Cultural!

Tôdas as têrças-feiras nas bancas de jornais, Gênios da Pintura em fascículos semanais para colecionar.

## GÊNIOS DA PINTURA

Um Álbum de arte pelo  
preço de um fascículo:  
NCr\$ 2,50



# Mais viagens, mais lucros para você

URSA HD mantém suas propriedades lubrificantes sob qualquer temperatura, em qualquer regime de rotação e carga.

URSA HD é específico para serviço pesado - ônibus, caminhões e tratores. Por ser detergente, mantém livres as passagens de óleo, protegendo e prolongando a vida do motor.

Qualidade...é TEXACO!



TEXACO  
**URSA**  
H D



REV. 5. CONSULTA N.º 34

# transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS

E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL - ANO IV - N.º 48 - JULHO 1967



## EMBALAGENS



# a maior "onda" em embalagem\*



Vista parcial do depósito na fábrica de Anastácio, S. P. - Bobinas p/ fabrico de caixas de papelão ondulado, c/ mais de 2m de largura.



\* Além da linha principal de embalagens econômicas, para o mercado interno, também caixas especialmente projetadas dentro das normas internacionais, para exportação de produtos brasileiros.

Com mais uma fonte de matéria-prima (a nova fábrica Klabin em Piracicaba, S. P.), estamos em condições de fornecer qualquer quantidade imediatamente. Na verdade, podemos atender o seu caso com pontualidade e regularidade acima do normal! Faça-nos um desafio. Temos certeza de que ficará tranqüilo com nosso atendimento. É o mínimo que poderíamos dizer agora.



**klabin**

**DIVISÃO DE EMBALAGEM**  
FÁBRICAS DE CAIXAS EM S. PAULO e RIO  
(Projetos para Pernambuco e Rio Grande do Sul)



Julho, 1967

Prezado leitor:

A partir de hoje você encontrará, todos os meses, nesta revista, um caderno especial sôbre economia, finanças e administração — EXAME.

Nosso intuito, editando EXAME, é fornecer-lhe subsídios práticos para solucionar os problemas econômicos, financeiros, fiscais, trabalhistas e gerenciais da sua empresa.

Como você verá pela leitura, focalizamos todos os assuntos do ponto de vista do executivo que precisa tomar decisões. Para isso, procuramos aliar, aos conhecimentos especializados de técnicos nos diversos setores abordados, nossa própria experiência de empresários.

Esperamos que desde o primeiro número já possamos ser-lhe úteis e aguardamos suas opiniões e sugestões com grande interesse.

Cordialmente

EDITOR E DIRETOR

## EXECUTIVOS DOS EUA AJUDAM EMPRESAS BRASILEIRAS



Richard Brandt, representante do CISE no Brasil, mostra como empresas nacionais estão aproveitando a experiência de executivos norte-americanos para traçar planos de reestruturação e racionalização.

Executivos norte-americanos de alto nível estão prestando assistência a empresas brasileiras, sem perceberem salário algum. São contratados por um período de dois a três meses e colocam à disposição do empresário nacional toda a experiência acumulada em 20 ou 30 anos de atividades. Esses assessores vêm ao Brasil através do Corpo Internacional de Serviços Executivos, uma organização particular, sem fins lucrativos, criada para estimular a livre iniciativa nos países em desenvolvimento.

Qualquer firma — seja qual for o setor de atividades — pode dirigir-se ao CISE para solicitar assessoria, segundo informa representante dessa organização no Brasil, Richard Brandt. O CISE possui, em Nova York, um arquivo com uma relação de executivos de alto gabarito já aposentados e que querem prestar seus serviços. Se não for encontrada a pessoa com as qualificações necessárias, solicita-se a uma empresa o, “empréstimo de um executivo”; dificilmente o pedido é recusado.

Geralmente são encaminhados assessores com conhecimentos específicos e globais sobre os problemas empresariais. Na escolha, também, há o cuidado de selecionar executivos com facilidade de comunicação, a fim de facilitar seus contatos com os dirigentes das empresas às quais vão orientar.

No contrato, informa o sr. Brandt, especifica-se o tipo de trabalho que será realizado e sua duração — geralmente de dois a três meses. À firma cabe aceitar ou recusar o homem indicado pelo CISE.

**CUSTO** — Para a empresa brasileira é extremamente baixo o custo da assessoria. O executivo contratado não recebe salário. É necessário pagar apenas a viagem e NCr\$ 2.500,00 a 3.000,00, mensalmente ao CISE, que cuida do alojamento, manutenção etc.

Mais de 25 executivos já estiveram no Brasil, desde o início do programa, há dois anos, a pedido de mais

de 20 empresas de diversos setores: gráficas, farmacêuticas, distribuidoras de gás, têxteis, de mineração, lojas, fabricantes de chocolate, peças sinterizadas, roupas feitas etc. Os setores em que trabalham são os mais variados: aumento da produtividade, racionalização, avaliação de problemas de crescimento e expansão, controle, reestruturação de quadros etc. Sua função, esclareceu o representante, não é dirigir nem decidir; é apenas assessorar e traçar programas.

O programa do CISE é satisfatório para ambas as partes. Para a empresa porque obtém, por um preço extraordinariamente baixo, assistência de pessoas cuja experiência seria praticamente impossível de obter localmente, pois muitos dos setores onde são solicitadas foram criados há pouco tempo no Brasil. O assessor, sem problemas financeiros — geralmente recebe aposentadoria nos EUA — tem a satisfação de utilizar, para fins altruísticos, sua experiência, que ficaria inaproveitada, com resultados imediatos, evitando que as empresas cometam os mesmos erros que ele já fez, nos EUA, procurando saídas para os problemas empresariais.

**RESULTADOS** — As cartas recebidas mostram, por si, os resultados do programa do CISE. Uma empresa escreveu, a respeito de um assessor, que: “Sua experiência lhe permitiu transmitir com grande facilidade; conseguiu atingir e mesmo superar os objetivos de sua estada entre nós” e elogiou sua “integridade, disposição, entusiasmo e cavalheirismo, que criaram em nosso quadro de pessoal uma excelente atmosfera, permitindo a absorção integral dos conhecimentos transmitidos”.

Segundo outra firma, “a estada entre nós de Mr. Stebbins foi realmente de grande valia. De fato superou nossa expectativa e tão forte foi o impacto criado pela sua experiência e conhecimentos, que costumamos dizer que futuramente em nossa companhia dividiremos o tempo em antes e depois de Mr. Stebbins”.

Outra companhia fala das “melhoras introduzidas ou em andamento, não só nas seções para as quais foi solicitado, mas também em outras áreas. Como serviço extra, ele reestruturou nosso sistema de compras”. Trechos de outras cartas: “Sua experiência não só nos assuntos gerais da empresa como em diversos setores específicos foi de inestimável valor”. . . . “Não somente mostrou como devem ser feitas as coisas mas também adaptou suas sugestões a nossas circunstâncias específicas e nossas possibilidades”.

O programa do CISE está repercutindo nos meios empresariais. Após a estada de um assessor, conclui Richard Brandt, uma companhia brasileira solicitou a vinda de outros quatro executivos. E o número de empresas que pediu ao CISE consultores nas últimas semanas, para estruturar programas de produção e racionalização, já iguala o de firmas atendidas até hoje. ■

# exame

é isto:

A MELHOR MANEIRA DE ATINGIR OS LÍDERES INDUSTRIAIS



**exame** é um nôvo caderno, encartado nas revistas técnicas da Editôra Abril — TRANSPORTE MODERNO, MÁQUINAS & METAIS e QUÍMICA & DERIVADOS.

**exame**  
atinge um público de 55.000  
leitores diferentes —  
descontada a superposição  
entre as três revistas.

**55.000**  
executivos



**exame** oferece uma  
audiência global de  
166.000 leitores  
(55.000 exs. x 3,18 leit/ex.,  
Pesquisa INESE)

VOCÊ ESTA COM **exame** NAS MÃOS. CONTINUE EXAMINANDO.

## OLHE SUAS NOTAS

Você emite corretamente suas notas promissórias? Antes da reforma tributária, as NP eram regulamentadas pela lei do selo. Assim, aqueles documentos de crédito eram válidos desde que devidamente selados e registrados. Agora, o imposto do selo não existe mais; e as duplicatas funcionam da seguinte maneira: a) quando emitidas por entidades financeiras ou creditícias, devem pagar Imposto sobre Transações Financeiras; b) se emitidas por pessoas físicas ou jurídicas, não pagam qualquer tipo de imposto.

### DELFT AJUDA EMPRESAS

Especialistas familiarizados com os problemas das pequenas e médias empresas estão sendo formados, atualmente, em São Paulo, pelo CIESP, SESI e Faculdade de Ciências Econômicas, com a colaboração da Universidade de Delft, Holanda. Se sua empresa precisa desse tipo de especialistas, você pode: 1) solicitar estagiários, em nível de aprendizado, **gratuitamente**; 2) encomendar trabalhos de consultoria, que serão realizados por professores e alunos e discutidos com os empresários.

## ACORDOS COM O INPS

Seus empregados não necessitam ausentar-se do trabalho para tratar de assuntos relacionados com o Instituto Nacional da Previdência Social. Se você assinar um acordo com essa entidade, sua empresa poderá ficar encarregada de todo o processamento e pagamento de benefícios, prestação de assistência médica etc. Centenas de indústrias já adotaram o sistema e assinalam sensível redução de absenteísmo e maior dedicação dos empregados à firma. O acordo funciona da seguinte maneira: a empresa paga aos funcionários e seus familiares todos os benefícios a que tenham direito no INPS — auxílio doença, auxílio natalidade, abono de permanência por tempo de serviço, pensões a dependentes por falecimento do segurado, aposentadoria. O Instituto reembolsará sua firma uma semana depois. Igualmente, a empresa encarrega-se da tramitação de papéis junto ao INPS, desde o requerimento até o deferimento e execução. Mediante acordo, a companhia pode prestar, ainda, assistência médica direta, ou por meio de entidades especializadas, descontando das folhas de contribuições de dois a três por cento, a fim de custear as despesas.

## CEARÁ INCENTIVA

Indústrias de azulejos, materiais sanitários, arame, liofilização, fiação, extrusão de alumínio e carroçarias, além da de aproveitamento do milho, estão recebendo incentivos para instalação no Ceará, onde já existem projetos concluídos nesses setores. Outros estão sendo estudados para mineração e industrialização do cobre, rutilo, magnesita, farinha e óleo de peixe.

## CONTRIBUIÇÕES COM DUPLICATA

As facilidades que sua empresa gozava antes, com o IAPI, para pagamento das contribuições através de duplicatas foram mantidas pelo INPS, que as estendeu a todas as firmas, industriais ou não.

## APROVEITE O KENNEDY ROUND

Os manufaturados de sua fabricação são agora muito mais competitivos nos países industrializados. Essa é uma das conseqüências do Kennedy Round, concluído em maio último. Mediante o acordo, os EUA, Japão e países europeus reduziram suas tarifas alfandegárias entre si e para os países subdesenvolvidos. Estes últimos não precisam fazer nenhuma concessão em contrapartida.

A redução de tarifas é a seguinte:

- Para milhares de produtos industrializados, entre os quais veículos, maquinaria em geral, cerâmica, máquinas de fotografar etc., 50%.

- Aço — a Grã-Bretanha diminuiu suas tarifas de 11 para 8%; os países do Mercado Comum, de 9 para 5,7% e os Estados Unidos de 6 para 3%.

- Alumínio — a CEE concordou em importar 130.000 toneladas anualmente com taxa de 5%.

- Papel — a CEE baixou seus direitos de 16 para 12%.

- Produtos químicos — os EUA reduziram as taxas aduaneiras em 50% incondicionalmente; a CEE em 20%, mas comprometeu-se a chegar a 50% se o Congresso norte-americano concordar em eliminar a cláusula "American Selling price", que discrimina contra os produtos importados. Para produtos com taxas superiores a 25% ad valorem a redução será de 30%.

- Anilinas — os EUA reduzirão de 30 a 90%, a Grã-Bretanha de 15 a 33,5% e a CEE de 10 a 15%.

- Conservas de aves, frutas enlatadas, óleo de soja e fumo tiveram suas tarifas sensivelmente diminuídas.

Essas tarifas serão reduzidas num prazo de cinco anos, a começar em 1967. Mas os Estados Unidos mostram-se dispostos a aplicar desde já as novas taxas integralmente, para os produtos dos países subdesenvolvidos, sem necessidade de esperar até 1972, se o resto das nações industrializadas aplicar a mesma medida.

## MATÉRIAS-PRIMAS MAIS BARATAS

Caso sua indústria utilize chumbo e alumínio em bruto ou amianto, vai poder importar esses produtos mais baratos, graças à redução da alíquota de importação. As tarifas do alumínio e chumbo em bruto, que eram de 32% e 25% ad valorem, respectivamente, passaram para 10%; a de amianto, de 28%, foi suprimida. Mas para gozar dessas reduções, você deverá comprar uma parte da matéria-prima dos produtores nacionais. Assim, para cada tonelada importada de chumbo, você deverá mostrar comprovante de compra de quatro toneladas de produto brasileiro. Igualmente, devem ser adquiridos 25% de amianto e 66% de alumínio nacionais, para importar essas mercadorias com redução de alíquota.

## RIO MUDA CICLAGEM

A Eletrobrás está mudando a ciclagem dos Estados da Guanabara e Rio. Usuários de aparelhos e máquinas elétricas devem ir preparando a adaptação de máquinas e aparelhos, que passarão da frequência de 50 para 60 ciclos. Devem ir prevendo, também, os cortes de energia necessários para modificações nas linhas de transmissão.

PRICE, WATERHOUSE & PEAT ATESTA A PENETRAÇÃO DE UM NÔVO VEÍCULO.

# exame

é isto:

PRICE WATERHOUSE PEAT & CO.

CAIXA POSTAL 1978  
RUA CONSELHEIRO NÉBIAS, 14-91  
SÃO PAULO

15 de maio de 1967

Ilmos. Srs. Diretores  
Editora Abril Ltda.  
São Paulo

Prezados Senhores:

Consoante instruções de V.Sas., efetuamos uma revisão da amostragem de assinantes das revistas: "Transporte Moderno", "Máquinas e Metais" e "Química e Derivados", de acôrdo com os procedimentos e testes por nós estabelecidos.

O objetivo desta amostragem e de nossa revisão foi estabelecer, através de técnica matemática, os assinantes comuns das três revistas acima indicadas.

Baseados em nossos testes da amostragem e de outros dados e informações que nos foram apresentados, os assinantes comuns das três revistas em abril de 1967 são estimados como segue:

	Tolerância para 1.000 assinantes	
	Máximo	Mínimo
"Química e Derivados" e "Transporte Moderno"	107	45
"Máquinas e Metais" e "Química e Derivados"	99	35
"Máquinas e Metais" e "Transporte Moderno"	185	21

Esta tolerância foi estimada com base na margem de segurança de 95%.

Dos 63.500 assinantes registrados em abril de 1967 das três citadas revistas, nossos testes indicam a existência de 54.745 assinantes diferentes, que poderão ser assim analisados:

"Máquinas e Metais"	16.599
"Química e Derivados"	18.047
"Transporte Moderno"	20.099
Total	54.745

Atenciosamente  
res, firmamo-nos

Price Waterhouse Peat & Co.

exame

É A MANEIRA MAIS SEGURA DE V. ATINGIR OS EXECUTIVOS NA INDÚSTRIA.

### LISTAS DE PREÇOS OBRIGATÓRIAS

Companhias que mantenham os preços estáveis para receber estímulos fiscais deverão manter listas de seus preços aos revendedores e ao público desde outubro de 1966, numeradas em série e autenticadas por dois diretores. Mas nos meses em que não houver aumentos não é necessário elaborar listas. A fiscalização corre por conta da Conep, agora transferida para o Ministério da Indústria e Comércio.

#### ALTERADO O ICM

Empresas que operam em São Paulo terão de observar a nova regulamentação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias. Devem recolher o imposto duas vezes por mês, isto é, cada 15 dias em vez de cada 10, como anteriormente. Mas o prazo para pagamento continua o mesmo: cinco dias após o vencimento do período. Outras modificações: os modelos das notas fiscais foram uniformizados; a emissão de notas para vendas é obrigatória apenas em transações superiores a dois cruzeiros novos.

### TREINE TÉCNICOS NA ITÁLIA

Se sua firma é ligada aos setores de construção naval, pavimentação e terraplenagem, artes gráficas, comércio exterior, mecânica, organização, cimento, transportes, comunicações ou siderurgia poderá treinar técnicos na Itália, mediante bolsas de estudos. São concedidas pelo "Istituto per la Ricostruzione Industriale", com duração de outubro de 1967 a maio de 1968. Os interessados deverão dirigir-se ao Centro de Bolsas do Instituto Roberto Simonsen, em São Paulo.

### IMPORTAR NÃO PAGA IMPOSTOS

Para expandir ou modernizar suas instalações, as indústrias de eletricidade, eletrônica, alimentação, têxtil e produtos químicos, podem comprar seus equipamentos no Exterior sem pagar imposto de importação nem imposto sobre produtos industrializados, por um prazo de quatro anos, a vigorar de novembro de 1966.

### UNIÃO PARA EXPORTAR

Se quiser exportar em condições competitivas, procure ou forme um consórcio. Os consórcios ou "pools" de exportação têm-se revelado, no Brasil, a maneira mais apropriada para a conquista dos mercados externos. Permitem a unificação dos esforços de vendas, a redução de custos operacionais, além de possibilitar a realização de pesquisas de mercado, propaganda e participação nas negociações da ALALC, que não poderiam ser custeados por uma única empresa. Principais consórcios existentes: AEIA, para fabricantes de autopeças; IBEMEP, reúne os fabricantes de equipamentos elétricos pesados; Esabrás, destinado à exportação de navios; Inbracon, para fornecimento de instalações industriais completas, como usinas siderúrgicas, refinarias ou mesmo equipamentos avulsos; Consórcio Exportadores do Nordeste, para vendas de manufaturados daquela região. Existem também outros "pools" formados pela indústria têxtil, fabricantes de material ortopédico, indústria de roupas feitas etc.

# GRANDE OCASIÃO



PARA  
INDÚSTRIA  
EM  
S. PAULO

## AMPLO EDIFÍCIO, PARA FUNCIONAMENTO IMEDIATO DE FÁBRICA

Área construída ..... 3.800 m<sup>2</sup>  
Casa p/residência, de 2 andares ..... 176 m<sup>2</sup>  
Área total do terreno, aprox. .... 4.900 m<sup>2</sup>  
Transformador de alta tensão ..... 300 KVA  
Quota de luz e força p/ 717 kWh/dia  
TELEFONE PRÓPRIO, funcionando  
Reservatórios de água p/ 36.000 litros  
Elevador de carga p/ 2.000 kg

#### LOCALIZAÇÃO EXCELENTE:

Bairro de Santana. Farta mão-de-obra. Rua asfaltada, iluminada, com várias linhas de ônibus à porta. Prédio sólido, com instalações elétricas e hidráulicas completas, em perfeito estado. Também refeitório, ambulatório, vestiário masculino e feminino, c/roupes individuais, banheiros e chuveiros, depósito para combustível, com tanques e bombas, incinerador, pártios p/ carga e descarga.

Telefone para: São Paulo 35-5477 — Sr. ARTHUR, ou escreva para: "Santana", aos cuidados desta revista.



Para cada atividade, criamos uma poltrona certa...

...baseados em dados fornecidos por nossa equipe de pesquisas. Analisamos a maneira correta de sentar e criamos as novas poltronas *Giroflex*, anatômicamente certas.

Rema, Rembo, Rembo-Luxo, Metropol, e Doradus - novas linhas *Giroflex* que combinam com qualquer ambiente e decoração e... nunca saem da moda!

Utilizamos apenas materiais de qualidade, como o genuíno Courvin, o Tecido Indantren e o Couro. E madeiras como a imbuia, o amendoim e o jacarandá. Pés de aço e de madeira. Moldes anatômicos, assentos reguláveis. E o padrão é a qualidade *Giroflex*.

EM GENUÍNO

*Courvin*

UM PRODUTO DE QUALIDADE

*Kelso's*

O correto assento anatômico...

***giroflex***

## CONSTRUÇÃO ESTÁ SUBINDO

O Banco Nacional de Habitação dispõe de 60 milhões de cruzeiros novos por mês para financiamento da casa própria. As Caixas Econômicas vão gastar, também, vários milhões mensalmente com a mesma finalidade. Esses investimentos vão estimular o setor da construção civil e a indústria de materiais: de vidro plano a conexões, de cerâmica a plásticos e tintas.

A indústria de materiais de construção deve estar preparada para um violento aumento da demanda. O Plano Nacional de Habitação prevê, até fins deste ano, o financiamento de 192 mil moradias pelo BNH, com desembolso de 571,5 milhões de cruzeiros novos; e de 1,5 milhão de casas até 1972.

A execução do Plano provocará reações em cadeia, incentivando diversos setores: desde as indústrias de pregos até as de estruturas metálicas, conexões de ferro, tintas e guindastes. Igualmente, serão estimuladas as firmas de engenharia e reduzido o nível de desemprego da mão-de-obra não-qualificada.

**RECUPERAÇÃO** — Essa perspectiva brilhante contrasta violentamente com os tempos de crise dos últimos anos. A construção, que teve um razoável ritmo de atividade até 1964, entrou em recesso no ano seguinte, para melhorar apenas nos últimos meses.

Em janeiro de 67 foram aprovados, em São Paulo, 1.132 projetos, com área total de 228.530m<sup>2</sup>, contra 356 de 170.675m<sup>2</sup> em igual período do ano passado. Aliás, em dezembro começou a notar-se melhora no setor, com a aprovação de 1.245 projetos e área de 483.491m<sup>2</sup>. A recuperação teve uma causa bem definida: os contratos para construção de casa própria assinados pelo BNH em São Paulo.

Isso foi apenas o começo. Os 571,5 milhões de cruzeiros novos que o Banco Nacional de Habitação pretende investir para levantar 192 mil moradias representam gastos 10 vezes superiores aos do ano passado, quando aplicou, apenas, 52,5 bilhões de cruzeiros velhos. Por seu lado, a iniciativa particular vai construir, com estímulos governamentais, outras 40 mil casas até dezembro próximo, se for seguido o programa previsto nos orçamentos.

Em 1972 a situação será melhor ainda: 376 mil casas construídas nesse ano através do Banco e 70 mil por particulares, totalizando mais de um milhão e meio no quinquênio.

**RECURSOS** — O BNH conta com uma renda certa para executar o Plano. A principal fonte são os depósitos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço — NCr\$ 60 milhões por mês. Existem também os recursos das caixas econômicas, — que só em São Paulo vão investir NCr\$ 145 milhões.

Com a execução do Plano, aumentará a demanda de materiais de construção, que já está sendo observada na praça. As casas do tipo popular aumentarão a demanda de vidro plano e ferro para construção, cal, cimento, produtos de cerâmica, aparelhos sanitários, encanamentos, materiais elétricos, impermeabilizantes, tintas etc.

O Plano prevê, também, a construção de conjuntos residenciais e edifícios de apartamentos para atender à classe média. Neste caso, é esperado o consumo adicional de perfis de ferro, tubulações, estruturas metálicas, elevadores e materiais elétricos mais sofisticados, assim como a utilização de equipamentos de terraplenagem, transporte interno e de elevação durante as obras: tratores, escavo-carregadores, guindastes de torre, talhas etc.

O alumínio, cujo emprêgo em esquadrias e cabos de transmissão elétrica tem oscilado em três a quatro mil toneladas por ano, vai ser utilizado em maior quantidade. Segundo levantamento realizado em 1964, seu consumo na construção civil obedeceria à seguinte projeção: 1965, 5.060 t; 1966, 5.660 t; 1967, 6.350 t. Devido ao recesso do setor, a previsão para 1965 e 1966 não foi confirmada, mas a de 1967 será, sem dúvida, ultrapassada.

O mercado de tubos teve um crescimento bastante dinâmico até 1962, quando foram consumidas 134 mil toneladas. Daí para a frente, o consumo foi menor.

Os produtos químicos serão solicitados em maior volume. Haverá mais pedidos para revestimentos de paredes, cêras, colas, vernizes e laminados decorativos. O setor de tintas, tão sensível às oscilações conjunturais da construção, deverá atender a uma demanda adicional de pelo menos 30 mil toneladas anuais sobre as estimadas 150 mil que vem produzindo. Plásticos — que vêm sendo cada vez mais procurados pelo setor — materiais acústicos, vidro plano, cimento-amianto etc. terão um mercado muito mais amplo nos próximos anos.

**CIMENTO** — Existe, inclusive, a possibilidade de o País ter que importar materiais para manter o ritmo acelerado que pretende imprimir à construção. O cimento, que aparentemente não foi atingido pela crise da construção, devida à transferência de demanda do setor privado para o estatal — e conseqüente incremento das obras públicas — enfrentará um aumento da procura. Em 1965, o consumo estagnou; a recuperação veio em 1966, com aumento de 8,5%. Se o plano Quinquenal de Habitação não sofrer interrupção, o consumo chegará a 8,5 milhões de toneladas em 1972. Isso pode levar o Brasil a importar o produto — a menos que as fábricas do setor efetuem vultosos investimentos para ampliar em 50% sua produção atual.

**EXPANSÃO** — As conseqüências do Plano, porém, não se limitam ao incremento da procura de certos produtos. Representam, principalmente, um extraordinário aumento da importância do setor de construção e talvez uma mudança da estrutura econômica do País. ■

### PRODUÇÃO E CONSUMO DE CIMENTO NO BRASIL

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO
1963	4.881	5.100
1964	5.529	5.501
1965	5.544	5.551
1966	6.024	6.400

### PLANTAS APROVADAS PELA PREFEITURA DE SÃO PAULO

ANO	PROJETOS APROVADOS	ÁREA TOTAL (em mil m <sup>2</sup> )
1964	2.248	4.084
1965	8.502	4.040
1966	7.389	3.383

Fonte: "A Construção em São Paulo"

FONTES — Instituto Brasileiro de Siderurgia; Conselho Nacional de Petróleo; Anfavea; São Paulo Light; DECAD-FIESP; Departamento Estadual de Estatística; Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas; Boletim do Banco Central da República; Associação Comercial do Estado de São Paulo; Bolsa de Valores de São Paulo; Serviço Nacional de Investimentos; Prefeitura do Município de São Paulo; Companhia Nacional de Alcalis; Iron Age. O índice 6 da Conjuntura Industrial representa a exportação de manufaturados da classe 7.000

de acordo com codificação do S.E.E.F. Ministério da Fazenda.

Na Conjuntura Financeira, os índices 1.3 e 1.4 representam a amostra dos seguintes Bancos: América; América do Sul; Auxiliar de São Paulo; Bandeirante do Comércio; Bradesco; Brasul; Comercial do Estado de São Paulo; Comércio Indústria de São Paulo; Estado de São Paulo; Itaú Federal Sul Americano; Mercantil de São Paulo; Noroeste do Estado de São Paulo e Nacional do Comércio S.A.

Entre parêntesis 1961 = 100

## A — CONJUNTURA INDUSTRIAL

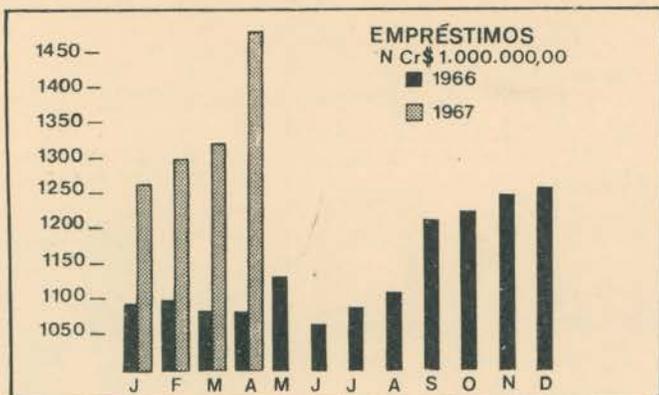
	ABRIL		MARÇO		FEVEREIRO	
	1967	1966	1967	1966	1967	1966
<b>1. Produção</b>						
1.1 — Aço em Lingotes (203.602t)	—	141	128	144	119	130
1.2 — Petróleo Refinado (461.000m <sup>3</sup> )	152	117	142	117	134	100
1.3 — Autoveículos (12.132 un.)	140	148	157	173	120	137
1.4 — Cimento Portland (392.410t)	125	121	128	122	109	111
1.5 — Barrilha (3.691t)	238	191	214	161	158	140
<b>2. Energia Elétrica — São Paulo</b>						
2.1 — Consumo Industrial (326.627.000kwh)	—	120	119	119	128	120
<b>3. Construção Civil — São Paulo</b>						
3.1 — Área licenciada (323.170m <sup>2</sup> )	87	81	65	60	54	49
<b>4. Preços</b>						
4.1 — Produtos Industriais (644)	1.286	998	1.231	972	1.211	955
4.2 — Cobre — Londres (£ 229,7/t)	156	300	173	296	192	296
4.3 — Alumínio-NY (US\$ 0,224/libra)	112	109	112	109	112	109
4.4 — Níquel-NY (US\$ 0,730/libra)	117	107	117	107	117	107
<b>5. Mão-de-obra</b>						
5.1 — Emprego industrial SP Cap. (dez. 64 = 100)	90	98	91	98	92	96
<b>6. Exportação de manufaturados SP (US\$ 102.464)</b>		797		630		760

## B — CONJUNTURA FINANCEIRA

<b>1. Dinheiro</b>						
1.1 — Papel-moeda em circulação (NCR\$ 232.900.000)	1.151	894	1.197	853	1.198	866
1.2 — Meios de pagamento (NCR\$ 823.700.000)	1.304	1.103	1.306	1.092	1.291	1.097
1.3 — Descontos bancários (NCR\$ 119.826.000)	1.044	826	972	822	937	858
1.4 — Empréstimos (NCR\$ 131.877.000)	1.123	818	1.039	817	984	832
1.5 — Preço do dólar (NCR\$ 0,27)	995	814	995	814	995	814
<b>2. Bolsa</b>						
2.1 — Ações-índice	566	526	652	535	575	515
2.2 — Ações negociadas (NCR\$ 458.800)	1.455	919	1.932	1.082	1.212	948
2.3 — Letras de Câmbio negociadas (NCR\$ 748.100)	2.718	3.856	4.009	6.358	1.930	1.682
2.4 — ORTN — negociadas (65 = 100 = NCR\$ 1.892.600)	191	153	143	157	89	122
2.5 — Outros Papéis negociados (NCR\$ 1.409.700)	224	118	84	179	46	126
2.6 — Índice Bolsa NY — Dow Jones (691,55)			124	134	123	141
<b>3. Títulos Protestados — SP — Capital (NCR\$ 156.698)</b>	5.600	2.041	5.175	1.880	4.416	1.415
<b>4. Falências/Concordatas — SP — Cap. (58)</b>	583	295	598	335	512	226

## C — CONJUNTURA GERAL

1. Nível Geral de Preços (558)	1.364	1.033	1.327	991	1.292	968
2. Vendas-ICM em SP — NCR\$ milhões	170.000	130.522	164.769	144.231	162.492	118.690
3. Custo de vida — SP-Cap. (907,8)	1.479	1.114	1.425	1.064	1.382	1.027
4. Exportações — Santos (US\$ 41.338)		116		118		194
5. Importações — Santos (US\$ 54.418)		83		83		64

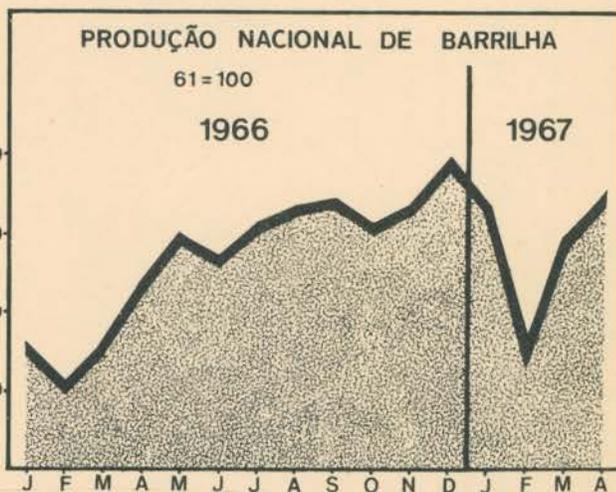


**EMPRÉSTIMOS DA RÊDE BANCÁRIA PRIVADA**

A evolução do volume de empréstimos durante o ano de 1966 — registrada pelo gráfico — apresentou tendência bem moderada e continuou no mesmo ritmo no primeiro bimestre do corrente ano. Explica-o a política econômica adotada pelo Governo anterior que, no combate à inflação, impôs drásticas medidas de restrição de crédito. O incremento de empréstimos observado no segundo bimestre de 67 mostrou-se superior: o aumento de março com relação a fevereiro foi de 6% e de abril, com relação a março de 8% — enquanto em 66 o maior acréscimo foi de 5%, em setembro.

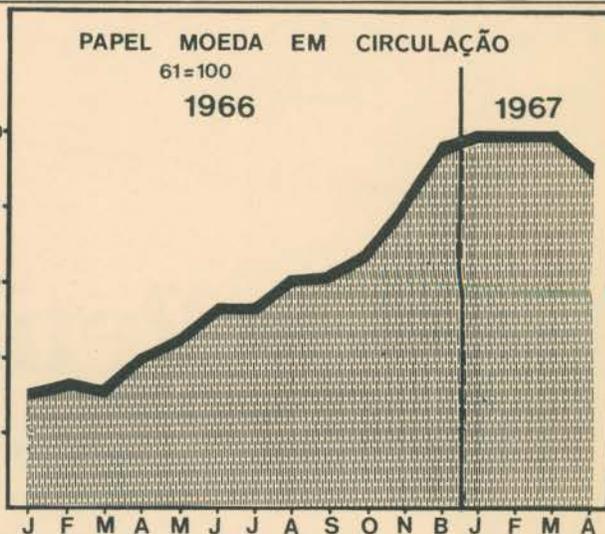
**BARRILHA**

Nota-se uma acentuada oscilação na produção de barrilha nos quatro primeiros meses de 1967, que parece ser explicada por fenômenos sazonais. No período, a quantidade desse produto fabricado pela Companhia Nacional de Álcalis — responsável por mais de 95% da produção nacional —, apresentou níveis bem superiores aos do primeiro quadrimestre do ano passado. Uma vez que já o ano de 1966 foi bom para a barrilha, apesar da queda ocorrida em outros setores, a melhora dos primeiros meses de 1967 se apresenta como um dos sintomas do crescimento acelerado da indústria química em geral, que utiliza aquele produto como matéria-prima. Até o fim deste ano, a perspectiva é de um aumento contínuo da produção e consumo de barrilha — a menos que as facilidades concedidas à importação de soda cáustica afetem o setor, como já prevêem alguns observadores.



**PAPEL-MOEDA EM CIRCULAÇÃO**

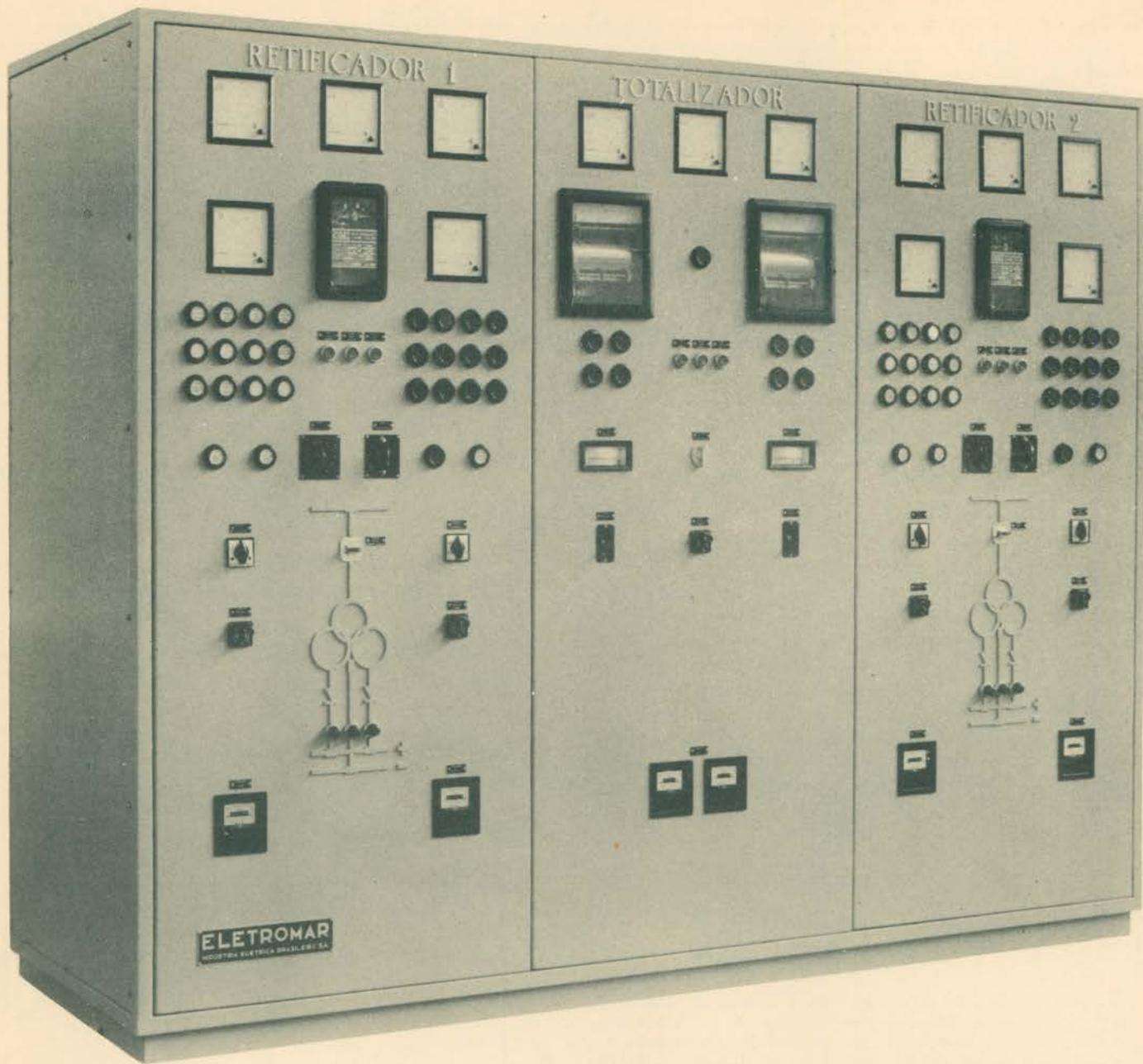
Parecem otimistas as perspectivas de estabilização monetária, uma vez que — malgrado as pressões exercidas sobre o Banco do Brasil — não houve qualquer emissão de papel-moeda no período janeiro-abril de 67. O fato em si não tem nada de excepcional, pois se emite muito mais no fim do que no começo de cada ano. Entretanto, essa esperança de melhora se esteia no fato de o Governo anterior ter deixado condições bastante favoráveis para o êxito da batalha contra a inflação: 1. Criou as bases necessárias para que os bancos particulares expandissem seus créditos sem recorrer às autoridades monetárias. 2. Tornou possível ao seu sucessor novas aplicações das ORT, graças ao clima de confiança que soube implantar. Tais reações possibilitaram a liquidação dos títulos vencidos, sem o recurso de novas emissões. Se houver um perfeito entrosamento entre as entidades de classe e o Governo ter-se-á dado um grande passo em favor da estabilização monetária.



**NÍVEL GERAL DE PREÇOS**

Este índice de preços — que abrange o maior conjunto de bens transacionados na economia brasileira — fornece uma idéia precisa do comportamento da inflação. Comparadas as variações mensais de janeiro a abril, percebe-se que nem sempre os aumentos foram superiores aos registrados em 66. O aumento de janeiro-abril/67 foi bem inferior ao de igual período em 66: 7%, em 67; contra 10%, em 66.



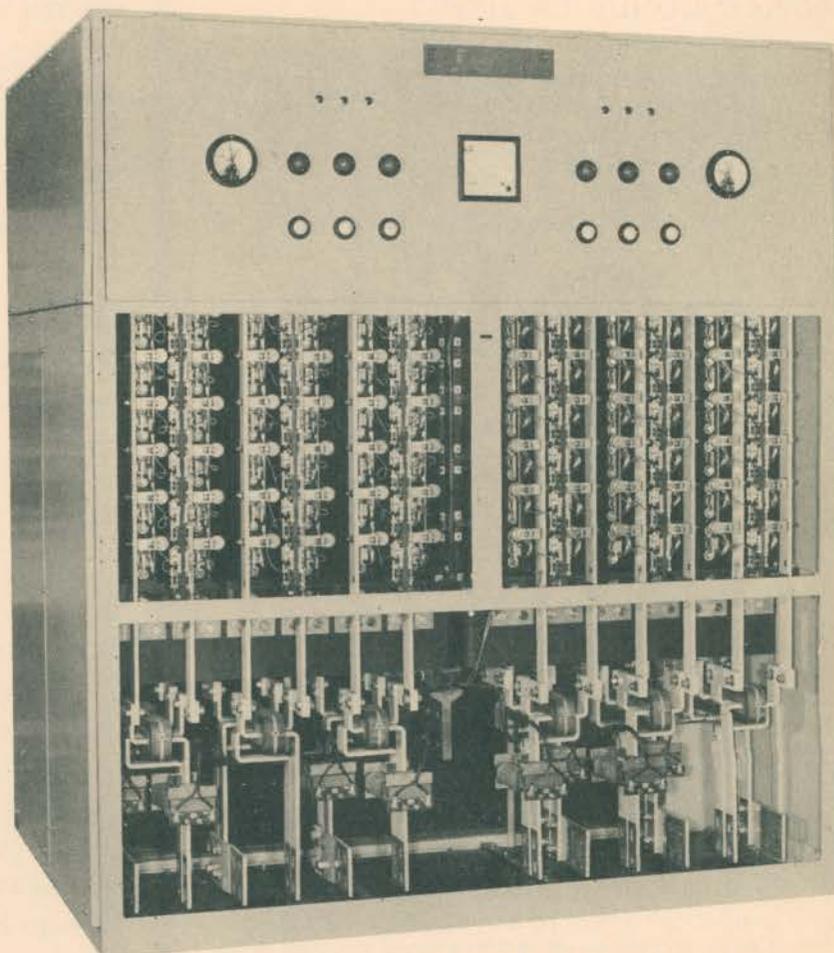


**Nossos Retificadores de  
Alta Potência a Diodos de  
Silício alinham-se entre os  
melhores do mundo**

Pela primeira vez na América Latina, estamos fabricando diodos de silício para retificadores de alta potência. E há mais de 20 anos vimos produzindo, sob encomenda, equipamentos especiais destinados às mais diversificadas aplicações de corrente contínua. Peça folhetos técnicos. Ou consulte-nos. Engenheiros especializados terão prazer em apresentar-lhe estudos e sugestões, sem compromisso. Seja qual for o seu problema, V. pode contar com a ELETROMAR.

→  
Cubículo Retificador 100 V - 15.000 A.  
Parte do conjunto 100 V - 60.000 A,  
fornecido à Cia. Química do Recôncavo.

←  
Cubículo de Contrôlo, Medição e Alar-  
mes do equipamento retificador. 100 V  
60.000 A.



Licenças WESTINGHOUSE e DE NORA

Algumas empresas (por ordem alfabética) às quais a ELETROMAR forneceu retificadores para fins de eletrólise química, refinação de metais, fontes de energia cc. para alimentação de motores:

AMAZONAS ENGENHARIA  
CIA. ELETROQUÍMICA DE OSASCO  
CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA  
CIA. ESTANÍFERA DO BRASIL  
CIA. MERCANTIL E IND. INGÁ  
CIA. NACIONAL DE TECIDOS  
NOVA AMÉRICA  
CIA. QUÍMICA DO RECÔNCAVO  
FÁBRICA PALMEIRA (BELÉM)  
MARTINS JORGE S.A. (BELÉM)  
INDS. QUÍMICAS ANHEMBI.



**ELETROMAR**  
INDÚSTRIA ELÉTRICA BRASILEIRA S.A.

...em eletricidade, símbolo de qualidade!

ESTRADA VELHA DA PAVUNA, 105 - TEL.: 30-9860 - RIO DE JANEIRO - GB  
RUA AMADOR BUENO, 856 - TELS.: 61-1250 - 61-7355 - ST.º AMARO - S.P.

MANAUS - BELÉM - RECIFE - SALVADOR - VITÓRIA - BELO HORIZONTE  
BRÁSILIA - RIO DE JANEIRO - SÃO PAULO - CURITIBA - PORTO ALEGRE  
AGENTES E DISTRIBUIDORES EM TODO O PAÍS

## balanco

### FUSÃO DE BANCOS

Formada a União de Bancos Brasileiros S.A., mediante fusão do Banco Agrícola e Mercantil e o Banco Moreira Salles. Conta com 330 filiais em 11 Estados e mais de um milhão de clientes. A nova entidade operará em escala muito maior do que poderiam atingir os dois bancos separados; trabalhará com custos operacionais mais reduzidos e utilizará de maneira mais racional o patrimônio existente.

### RABELLO CONTROLA FICHET

A Construtora Rabello, empresa nacional do setor de engenharia e terraplenagem, adquiriu o controle acionário da Fichet & Schwartz-Hautmont, companhia estrangeira estabelecida há muitos anos no Brasil.

### FINANCEIRA AGORA É BANCO

A Safra Nacional de Financiamento transformou-se em Banco Safra de Desenvolvimento; capital de 7,53 milhões de cruzeiros novos e um total exigível de 79 milhões, o que o torna a maior entidade privada de investimento do País.

### EMPRESA FINANCIA ESTUDOS

A Bates do Brasil está financiando os estudos de grau médio para os filhos de seus operários. Este ano foram distribuídas 26 bolsas de 250 cruzeiros novos cada uma, em Belo Horizonte, São Paulo e Recife.

### ORGANISMO TÊXTIL

As indústrias têxteis já têm um organismo para representá-las junto às entidades públicas. Trata-se da Comissão Executiva do Conselho Nacional da Indústria Têxtil, com sede no Rio. É formada por Luís Américo Medeiros, Edgard Arp, Herbert Renner, Clóvis Gonçalves de Souza, Eurico Amado, Fernando Gasparian, Marcelo Carneiro Leão, Álvaro de Souza Carvalho.

### DEUTZ COMPRA DEMISA

A Deutz alemã assumiu o compromisso de adquirir o controle acionário da Demisa, por um preço a ser estabelecido pela firma de auditoria Price Waterhouse. A Demisa, cuja fábrica em Minas Gerais entrou em recesso devido à compra de tratores no Exterior, seria fundida com a Otto Deutz, fabricante de motores diesel em São Paulo e transferida para o Nordeste, onde o grupo já iniciou a produção de chassis para ônibus e pretende fabricar tratores de esteira e caminhões leves.

### BANCO EM SÃO PAULO

O Banco Comercial do Nordeste, com sede na Bahia, abriu sua primeira agência em São Paulo. Fusão do Banco Comercial da Bahia com o Banco Mercantil do Nordeste, o novo estabelecimento possui 38 agências em oito Estados.

### INDÚSTRIA DE CHAPAS

Uma indústria de chapas de madeira aglomerada será instalada em Itapetininga, São Paulo. Com capacidade para 60 toneladas mensais, a fábrica estará funcionando dentro de 18 meses. O financiamento, de NCr\$ 3,65 milhões, para a empresa madeireira — Alplan S.A. — foi efetuado pelo BNDE, através do FIPEME. ■

# exame

## é isto:

**ENTREVISTAS** sobre assuntos da atualidade, com personalidades do governo e das classes empresariais.



**INFORMES** acerca de problemas de estrutura e conjuntura.



**BÚSSOLA** dos negócios, com indicadores das tendências econômico-financeiras dos mercados nacional e internacional.



**SETOR** — Análises objetivas de setores significativos da economia nacional.



**ANOTE** — Tópicos, comentários, indicações e casos, esclarecendo e orientando os empresários sobre aspectos econômicos, financeiros, fiscais e trabalhistas.



**PERSPECTIVAS** — O que está por acontecer no campo econômico.



**exame** é orientação para homens que lideram indústrias.



PROSSIGA ANALISANDO ESTE EXEMPLAR DE

**exame**

# INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA INVESTE NO MERCADO

O setor automobilístico encontra-se num processo que irá transformar profundamente toda sua estrutura. O número de empresas tende a diminuir e a produção a aumentar. A expansão do setor representa um aumento de compras: 1,6 mil milhões de cruzeiros novos até fins de 67.

A indústria automotiva está apostando no mercado. Enquanto outros setores se retraem ou ficam na expectativa, o automotivo anuncia ampliação de instalações, lançamento de novos modelos e inversões de centenas de milhões de dólares.

De todos os investimentos, o maior está sendo efetuado pela Volkswagen: 128 milhões de dólares. Um dos resultados foi o lançamento do pick-up, em junho, com 10 unidades diárias.

A General Motors pretende investir US\$ 100 milhões e colocar no mercado um automóvel médio baseado nas linhas do Opel, com parte mecânica brasileira. A Simca mostra-se disposta a aplicar 100 milhões de dólares em cinco anos. Já lançou o Regente e vai produzir uma perua com as mesmas linhas. A prazo médio é provável a construção de um modelo Chrysler.

Por seu lado, a Willys está aplicando US\$ 40 milhões. Pretende lançar o Renault R-16. A Ford, após a consolidação do Gálixie, fabricará o Cortina, de tipo médio. O investimento é de US\$ 17 milhões.

A Vemag, associada à Volkswagen, pretendia aplicar 17 milhões de dólares e lançar, a prazo médio, um veículo especial para as condições brasileiras. A Toyota, que vendeu no Brasil sete mil veículos em dez anos, iria lançar um carro médio — o Corona — e efetuar investimento de US\$ 10,5 milhões. O projeto, porém, ainda está verde. A Mercedes-Benz e a Scania-Vabis vão efetuar aplicações, de menor vulto, nos setores de ônibus e caminhões.

**CONCORRÊNCIA** — O resultado de todos estes preparativos é previsível: uma longa e dura concorrência entre companhias sólidamente apoiadas no Exterior, para a conquista de um mercado talvez pequeno para todas elas. Existem 10 empresas fabricando 40 modelos, com uma infinidade de variantes. Isso impede que todas operem em termos econômicos, isto é, que produzam em lotes ideais.

Paradoxalmente, a perspectiva a curto prazo é de aumento do número de fabricantes e modelos, o que levará à produção de lotes menores, com maior custo unitário. A situação é ainda agravada pela concentração de modelos em áreas limitadas do mercado.

O setor de carros de luxo, por exemplo, apesar de um rápido crescimento, tem uma procura anual de 23 mil unidades. E a faixa, que já era apertada para os seis modelos existentes, ficou mais difícil com o lançamento do Gálixie.

Já o setor de carros pequenos, que cresceu mais rapidamente que o anterior, e que abrange quase 40% do mercado, é ocupado por apenas dois modelos. Nêle não foi previsto nenhum novo lançamento.

Em compensação, o setor de carros médios, no qual há

um único modelo, atraiu três ou quatro projetos. O mercado é estreito (sete mil unidades anuais) e mostra um lento crescimento, mas espera-se que conquiste uma fatia das outras faixas.

O mercado de pick-ups e peruas apresenta oscilações pequenas, em números relativos. Mas o de jipes mostrou uma queda violenta: de 19,1% do total de veículos no período de 57 a 60, contra 6,5% em 1966.

A produção de caminhões caiu tanto em números absolutos como em relativos: 41,7 mil unidades em 1960, contra 35 mil em 1966. Isso levou um fabricante, a International Harvester, a sair do mercado. Contudo, uma nova empresa — Magirus-Deutz — pretende fabricar chassis de ônibus na Bahia, a partir deste mês.

**FUSÕES** — A longo prazo, a existência de um grande número de fábricas disputando vendas num mercado extremamente competitivo levará necessariamente a fusões entre empresas. A êsse respeito, afirma-se que, após consolidada a associação com a Vemag, a Volkswagen estreitaria suas ligações com a Mercedes-Benz, a exemplo do que aconteceu na Alemanha. Igualmente, a Willys poderá ligar-se ao grupo Ford.

Tais operações podem ser apenas boato. Mas os persistentes rumores sobre fusões mostram a tendência do setor automotivo para operações desse tipo. A fusão permite a formação de grandes companhias, mais adequadas para os mercados em grande escala, e beneficia o consumidor, que paga preços menores.

**EXPANSÃO** — As conseqüências das reestruturações previstas sentir-se-ão no resto da economia. No Brasil, grande parte da indústria gira em torno do automóvel e sua prosperidade acompanha as oscilações deste: cada emprêgo criado pelas dez empresas do setor abre três vagas nas firmas fornecedoras.

O setor mais ligado, o de autopeças, já se prepara para acompanhar a expansão da indústria automotiva. Champion, Robert Bosch, Mangels, Metal Leve, Arno e Perkins vão efetuar investimentos e ampliar suas linhas, o que significa maiores compras a seus fornecedores. O total de inversões do setor chegaria a 864 milhões de cruzeiros novos em cinco anos e a 1.445 milhões em dez anos.

Em 1967, a perspectiva é de aumento da produção de veículos, apesar da queda ocorrida nos primeiros meses. A comercialização através de consórcios não é alheia ao aumento da procura. Para os fornecedores da indústria automotiva, essa expansão representa vendas diretas de 1,6 mil milhões de cruzeiros novos e, na indústria de autopeças, o faturamento vai superar os dois mil milhões.

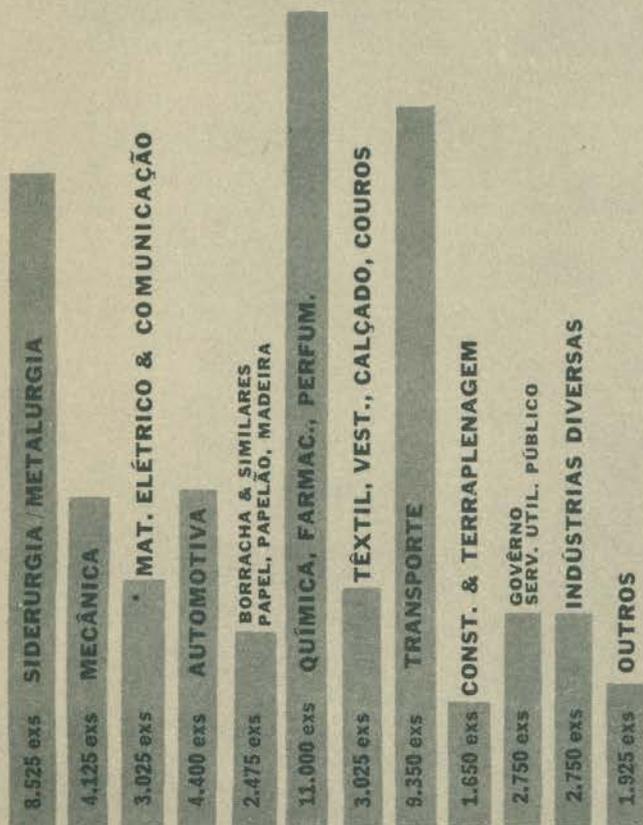
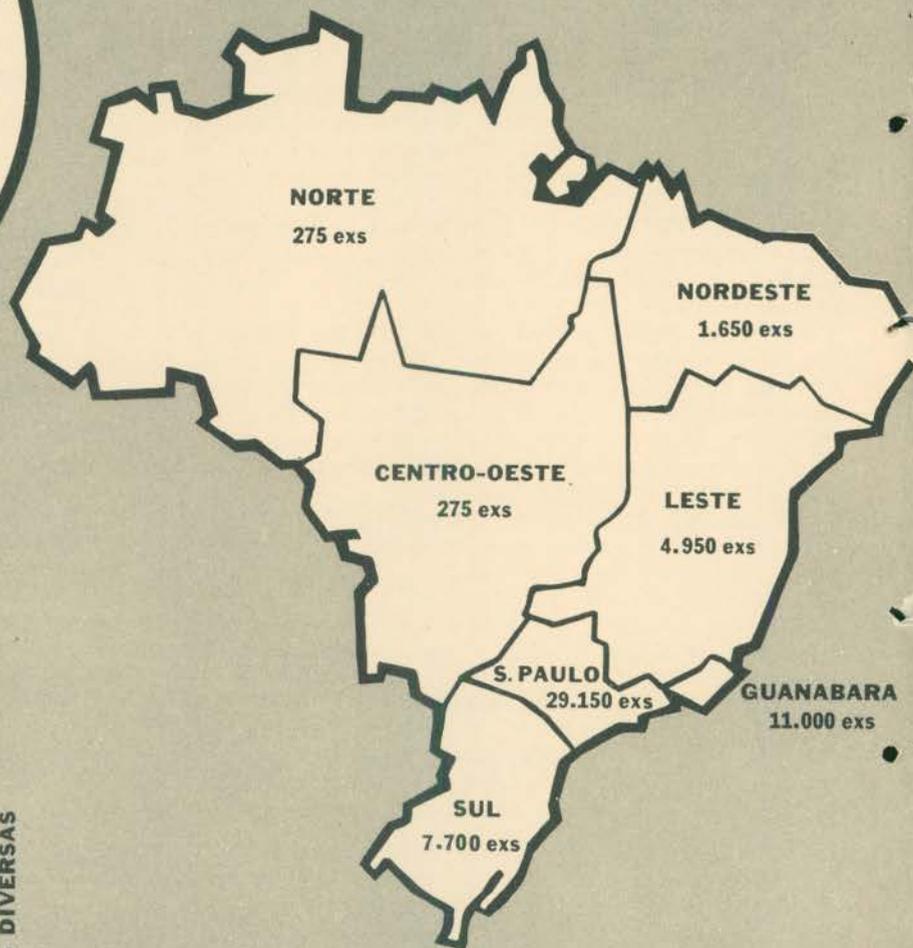
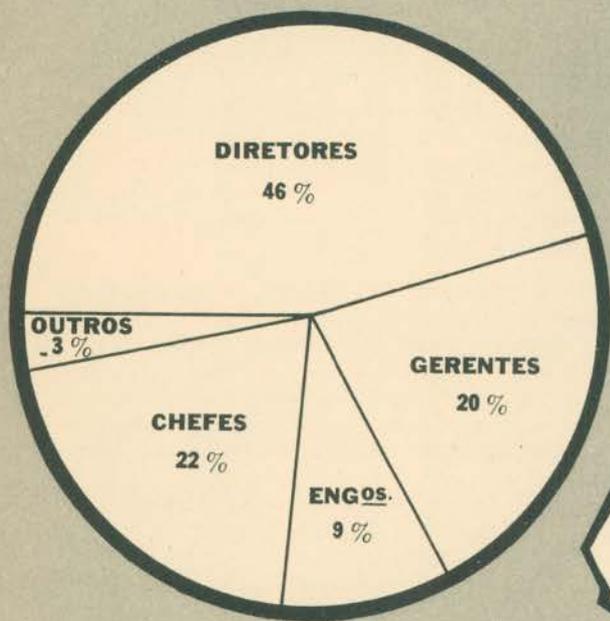
PRODUÇÃO DE VEÍCULOS  
MILHARES DE UNIDADES

Período	1966	1967/60	1967/63	1967/67 (Janeiro)
<b>Automóveis</b>	120,2 (53,4%)	52,0 (16,3%)	208,4 (32,5%)	596,4 (41,3%)
populares	87,5 (38,1%)	33,3 (10,3%)	173,7 (20,9%)	400,4 (27,8%)
médios	7,0 (3,1%)	7,0 (2,2%)	26,7 (3,2%)	45,8 (3,1%)
luxo	23,0 (10,2%)	11,5 (3,6%)	65,0 (7,9%)	140,0 (9,7%)
esporte	2,3 (1,0%)	—	3,0 (0,4%)	10,2 (0,7%)
<b>Peruas</b>	37,9 (17,1%)	53,2 (16,0%)	153,8 (18,5%)	206,6 (18,5%)
médias	1,4 (0,5%)	53,2 (16,0%)	182,1 (18,3%)	258,1 (17,9%)
luxo	36,5 (9,6%)	—	1,7 (0,2%)	8,5 (0,6%)
<b>Utilitários</b>	14,4 (6,5%)	61,3 (19,1%)	112,9 (13,6%)	151,3 (10,5%)
médios	0,4 (0,2%)	0,8 (0,2%)	1,0 (0,1%)	4,3 (0,3%)
populares	14,0 (6,3%)	60,5 (18,9%)	111,9 (13,5%)	147,0 (10,2%)
<b>Pick-ups</b>	17,1 (7,8%)	23,5 (7,4%)	71,1 (8,5%)	113,8 (7,9%)
<b>Caminhões e ônibus</b>	35,0 (15,3%)	130,1 (40,0%)	224,1 (26,9%)	311,3 (24,8%)
leves	2,7 (1,1%)	6,3 (1,8%)	13,1 (1,5%)	19,4 (1,3%)
médios	29,0 (12,8%)	108,4 (33,9%)	87,7 (22,6%)	257,6 (18,1%)
pesados	3,3 (1,4%)	15,4 (4,9%)	23,3 (2,8%)	34,3 (2,4%)
<b>Produção total</b>	224,6 (100,0%)	320,1 (100,0%)	832,0 (100,0%)	1.439,4 (100,0%)

# exame

**é isto:**

(DISTRIBUIÇÃO POR FUNÇÃO, SETOR E REGIÃO)



Bem, agora Você já sabe:  
exame realmente é o veículo  
 mais indicado para atingir os  
 seus compradores na indústria.

## PROPRIEDADE INDUSTRIAL

O novo Código da Propriedade Industrial, em vigor desde primeiro de junho último, deverá ser reestruturado pelo Ministério da Indústria e Comércio. Elaborado sem considerar as sugestões das entidades das classes produtoras, o código apresenta várias falhas: a) suprimiu o título que cuidava dos crimes em matéria de propriedade industrial e das ações penais; b) não cuidou do reaparelhamento do Departamento Nacional da Propriedade Industrial, que carece de pessoal, recursos e aparelhamento, e que demora de cinco até dez anos para conceder uma patente; c) estabeleceu taxas excessivamente elevadas, que desencorajam o registro de novos inventos; d) não condiciona o uso de marcas por terceiros a nenhum requisito de autenticidade do produto; e) não prevê a criação de **marcas de serviço** nem de **marcas notórias**, necessárias num país em evolução; f) não protege as empresas, combatendo o "encosto" a marcas conhecidas.

## TARIFAS PODEM MUDAR

O Governo poderá rever, ainda este ano, a atual política tarifária e cancelar inclusive a redução linear de 20% em todas as alíquotas. Macedo Soares, ministro da Indústria e Comércio, considera que as tarifas aduaneiras incentivam as importações e afetam a indústria nacional, ainda em fase de consolidação. Fabricantes de máquinas operatrizes, óxido de chumbo e caminhões pesados, por exemplo, já estão sentindo a concorrência dos produtos importados.

## CUSTOS AUMENTAM

Espera-se, para os próximos meses, um aumento do custo dos produtos manufaturados em geral. Razões: 1) impacto do dólar, uma vez que já se esgotaram os estoques de componentes e matérias-primas importados antes da desvalorização da moeda; 2) aumento do preço do aço, em 14%, a partir de 22 de maio último.

## EXPORTAÇÃO PARA OS EUA

Existem boas perspectivas para incrementar a exportação de produtos químicos aos EUA, tais como ácido oxálico, antibióticos, ipecacuanha, vermífugos, cosméticos à base de álcool, além de minérios, cera de carnaúba e óleos vegetais. É o que afirmou a missão norte-americana que esteve recentemente no Brasil para incrementar as relações comerciais entre ambos os países.

## MERCADO EUROPEU

Uma comissão técnica da ONU preparou, para o governo mexicano, um estudo com vistas a aumentar as exportações de produtos industrializados à Europa. Algumas das conclusões podem interessar ao homem de empresa brasileiro:

1) O notável crescimento da demanda europeia de **madeira, polpa e papel** torna previsível um grande fluxo de exportações a longo prazo. Mas para isso seria necessário criar uma indústria com instalações integradas, apropriadas para produção em larga escala. As fábricas em funcionamento são adequadas apenas ao mercado interno.

2) O mercado para tecidos de algodão é extremamente competitivo. A produtividade e os custos mexicanos são totalmente inadequados para penetrar na Europa.

## FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO

Veja esta idéia. A Grã-Bretanha está preparando uma ofensiva comercial destinada a incrementar a exportação de equipamentos e ferramentas de baixo preço, para utilização nas áreas rurais dos países subdesenvolvidos. Esses materiais, pouco complexos e que não requerem conhecimentos técnicos para sua utilização, seriam mais apropriadas para aumentar a produtividade no campo do que equipamentos mais sofisticados, que envolvem sérios problemas de treinamento e manutenção.

Nos próximos meses, o Intermediate Technology Development Group, britânico, iniciará a distribuição de 50.000 catálogos em 60 países em desenvolvimento, mostrando centenas de produtos. Os equipamentos, de fácil fabricação, podem ser produzidos pela indústria nacional que poderia, também, comercializá-los em larga escala tanto no Brasil como em outros países.

## LUBRIFICANTES VÃO MELHORAR

Conseqüências previstas da liberação do preço dos óleos lubrificantes: a) aumento dos preços em aproximadamente 30%; b) melhora da qualidade, que tinha caído com o tabelamento em níveis demasiado baixos; c) maior possibilidade de escolha para o consumidor, uma vez que diversas marcas internacionais poderão voltar ao Brasil.

## PROMISSÓRIA DÁ CASTIGO

Emitentes de promissórias descontadas em instituições financeiras, que atrasarem seu resgate ou reforma por mais de 10 dias, terão as mesmas penas que os emitentes de cheques sem fundo. O Banco Central pretende baixar resolução nesse sentido.

## MÁQUINAS EM CRISE

Dos 120 fabricantes de máquinas-ferramenta catalogados em 1965 pelo BNDE, apenas uma dúzia, se tanto, deverá chegar até fins deste ano. Os motivos? Declínio da atividade na indústria metalúrgica em geral, dificuldades de adaptação da maior parte das empresas a uma política de austeridade e, principalmente, concorrência dos produtos importados.

## GOVÊRNO AJUDA INDÚSTRIA TÊXTIL

O Governo federal mostra-se disposto a atender as reivindicações da indústria têxtil. Mas é improvável que atenda de maneira global. Antes, parece inclinado a estudar caso por caso, para ver de que maneira pode salvar as empresas em situação crítica — sem o retorno ao crédito fácil, que permitiu a sobrevivência de instalações que datam de começo do século.

Por outro lado, um bom número de empresários prefere que o governo incentive, em primeiro lugar, a produtividade das indústrias mais atrasadas. Aliás, já foram realizados trabalhos nesse sentido, em Americana, com ajuda da USAID, com excelentes resultados quanto ao aproveitamento de instalações e mão-de-obra.

# RAPIDEZ QUE GARANTE O GIRO

Elementar. Se reduzir a velocidade, rompe-se o equilíbrio e o pão cai. Também na produção ou prestação de serviços, o lucro depende da rapidez de giro do capital investido. Ordens lentas ou atrasadas põem em risco o equilíbrio da empresa, numa época de competição cada vez mais acentuada.

SERVENCIN é serviço de correspondência agrupada em malotes. O malote é inviolável. Só quem envia ou recebe tem chave para abri-lo. E viaja sob seguro.

SERVENCIN atinge já, em apenas 24 horas, 134 cidades em todo o Brasil.

SERVENCIN - com frotas terrestres e aviões próprios e fretados - no transporte de correspondência agrupada em malotes, fecha o circuito "escritório a escritório". Ganha tempo e reduz custos de operação.



**SERVENCIN**  
**DESPACHOS GERAIS S.A.**  
 o malote de mão em mão

SÃO PAULO: (matriz) Rua General Jardim, 699/715 - Tels.: 37-0694 e 34-8711 - (Disque 62-3171 - Assinante 705)

RIO DE JANEIRO: R. da Candelária, 91 - Tels.: 23-5314 e 23-9923

SANTOS: Praça dos Andradas, 14 - Sobrado - Tel.: 2-2593

	ENTRE EIXOS (metro)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA NCr\$
<b>FNM</b>					
<b>Modêlo D-11.000 c/ 2 camas</b>					
V-4 Chassi longo c/ cab. ....	4,40	5.000	10.540	15.540	42.458,26
V-5 Chassi normal c/ cab. ....	4,00	4.950	10.590	15.540	42.436,80
V-6 Chassi curto p/ basc. ....	3,40	4.850	10.690	15.540	42.082,80
V-6 Chassi curto p/ cav. mecânico ....	3,40	4.850	—	35.000	42.082,80
Potência de 138CV (DIN) a 2.000rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					
<b>MERCEDES-BENZ</b>					
L.P. 321/42 chassi c/ cab. avançada ....	4,20	3.410	7.200	10.700	27.378,96
L.P. 321/42 chassis s/ cab. p/ ônibus ....	4,20	3.020	7.700	10.700	25.574,92
L.P. 321/48 chassi c/ cab. avançada ....	4,80	3.460	7.200	10.700	27.803,44
L.P. 321/48 chassi s/ cab. p/ ônibus ....	4,80	3.070	7.700	10.700	26.211,64
LPO 344/45 chassi especial p/ ônibus ....	4,57	3.220	8.500	11.700	27.060,60
L-1111/42 chassi c/ cab. semi-avançada ..	4,20	3.380	7.200	10.500	26.848,36
L-1111/48 chassi c/ cab. semi-avançada ..	4,80	3.450	7.200	10.500	27.378,96
LK-1111/36 idem p/ basculante ....	3,60	3.330	7.200	10.500	26.954,48
LS-1111/36 idem p/ cav. mec. ....	3,60	3.390	—	18.300	27.378,96
LA-1111/42 tração 4 rodas ....	4,20	3.660	7.000	10.500	32.472,72
LA-1111/48 idem ....	4,80	3.720	7.000	10.500	33.109,44
LAK-1111/36 idem p/ basculante ....	3,60	3.610	7.000	10.500	32.472,72
LAS-1111/36 idem p/ cav. mec. ....	3,60	3.670	—	18.300	33.109,44
Os modelos acima têm potência de 110CV (DIN) a 3.000rpm. Pneus 900x20 c/ 12 lonas.					
LP-331S/46 chassi c/ cab. dir. hidr. ....	4,60	5.510	10.000	15.000	46.586,68
LPK-331S/36 idem p/ basc. ....	3,60	5.470	10.000	15.000	46.268,32
LPS-331/36 idem c/ cab. leito p/ cav. mec.	3,60	5.560	—	35.000	47.541,76
Os modelos acima têm potência de 180CV (DIN) a 2.200rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					
<b>SCANIA-VABIS</b>					
L. 7638 caminhão trator ....	3,80	5.400	—	40.000	57.706,00
L. 7638 chassi p/ basc. ....	3,80	5.400	12.600	18.000	57.706,00
L. 7650 chassi longo p/ carga ....	5,00	5.500	10.000	15.500	57.706,00
LS-7638 chassi c/ 2 eixos tras. ....	3,80	6.400	31.600	40.000	66.516,00
LS-7650 idem p/ carga ....	5,00	6.500	14.500	21.000	66.516,00
LT-7638 caminhão trator c/ 2 eixos tras. ...	3,80	7.200	—	50.000	93.270,00
LT-7650 caminhão c/ 2 eixos tras. ....	5,00	7.300	15.000	50.000	93.270,00
B-7663 chassi s/ cab. p/ônibus ....	6,25	4.800	9.500	14.300	56.720,00
Potência de 195CV (DIN) a 2.200rpm. Pneus 1.100x22 c/ 14 lonas.					

	ENTRE EIXOS (metro)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PÊSO BRUTO (kg)	PREÇO TABELA NCr\$
<b>FORD</b>					
F-100 — Pickup c/ caçamba de aço .....	2,80	1.518	750	2.268	12.592,00
F-350 — Chassi c/ cabina completa .....	3,30	1.896	2.640	4.536	13.719,24
<b>F-600 — Gasolina</b>					
Chassi curto c/ cab. completa ..	3,76	2.655	6.645	9.300	16.811,55
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,37	2.760	6.540	9.300	16.851,31
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,92	2.922	6.378	9.300	17.277,99
<b>F-600 — Diesel</b>					
Chassi curto c/ cab. completa ..	3,76	2.915	6.385	9.300	22.690,35
Chassi c/ cabina completa .....	4,37	3.015	6.285	9.300	22.728,52
Chassi longo c/ cab. completa ..	4,92	3.180	6.120	9.300	23.136,11
Potência de 148CV (DIN) a 4.400rpm (gasolina) e 119CV (DIN) a 2.850rpm (diesel). Pneus 650x16 (F-100), 750x16 (F-350), c/ 6 lonas. 825x20 (diant.) e 900x20 (tras.) c/ 10 lonas, p/ os demais modelos.					
<b>CHEVROLET</b>					
C-1404 — Camioneta de carga, chassi C-14, c/ caçamba de aço e cab. completa .....	2,92	1.580	700	2.280	13.183,20
C-1414 — Idem com cab. dupla .....	2,92	1.770	510	2.280	13.905,30
C-1504 — Camioneta de carga, chassi C-15 c/ caçamba de aço e cab. completa .....	3,23	1.910	700	2.610	13.697,80
C-6403 — Caminhão, chassi C-64 c/ cabina completa .....	3,98	2.800	6.500	9.300	16.997,00
D-6503 — Idem c/ chassi C-65 .....	4,43	2.835	6.465	9.300	17.038,00
C-6803 — Idem c/ chassi C-68 .....	5,00	3.020	6.280	9.300	17.516,50
D-6403 — Idem c/ chassi C-64, motor diesel .....	3,98	3.120	6.180	9.300	23.288,40
D-6503 — Idem c/ chassi C-65 .....	4,43	3.155	6.145	9.300	23.327,30
D-6803 — Idem c/ chassi C-68 .....	5,00	3.300	6.000	9.300	23.805,70
Potência de 137CV (DIN) a 4.000rpm (gasolina) e 119CV (DIN) a 2.850rpm (diesel). Pneus 650x16, c/ 6 lonas para o C-1404 e C-1504; 700x15, c/ 6 lonas p/ o C-1414; 825x20 (diant.) e 900x20 (tras.) c/ 10 lonas p/ os demais modelos.					
<b>TOYOTA</b>					
TB 25 L — Capota de lona tração 4x4 ....	2,285	1.475	500	1.975	9.260,00
TB 25 L — Capota de aço tração 4x4 ....	2,285	1.620	500	2.120	9.280,00
Perua TB 41 L .....	2,755	1.800	700	2.500	12.200,00
Pickup — TB 81 L, c/ carroç. de aço ....	2,955	1.670	1.000	2.670	13.200,00
Pickup — TB 81 L, sem carroç. de aço ....	2,955	1.540	1.000	2.540	12.811,00
Potência de 72CV (DIN) a 3.000rpm. Pneus 650x16, com 4 lonas p/ os dois 1.ºs modelos, 6 p/ o 3.º e 8 p/ os dois últimos.					
<b>VOLKSWAGEN</b>					
Kombi Standard sem bancos .....	2,40	1.140	930	2.070	8.875,00
Furgão de aço .....	2,40	1.070	1.000	2.070	8.173,00
Potência de 48CV (DIN) a 4.200rpm. Pneus 640x15 c/ 6 lonas.					
<b>WILLYS</b>					
Jeep Pickup tração 2 rodas (4x2) .....	2,997	1.551	750	2.301	9.006,00
Jeep Pickup tração 4 rodas (4x4) .....	2,997	1.649	750	2.399	9.564,00
Potência de 83CV (DIN) a 4.000rpm. Pneus 650x16 c/ 6 lonas.					

# Lembra daquele tabu de que caminhão Diesel não serve para cidade?

## Veja como o "Mercedes" acaba com êle.

### "Diesel é muito grandalhão para cidade."

Ê aqui que o tabu começa, mas não vai longe.

Êle termina assim que se dirige um "Mercedes" por algumas ruas bem estreitas.

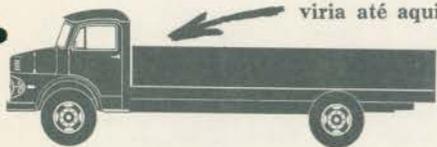
Dá para fazer curvas mais fechadas do que se poderia pensar, porque o raio de curva também é menor do que se costuma pensar.

E a direção é de uma maciez exclusiva, graças a um sistema exclusivo de esferas circulantes.

Outro engano é pensar que o "Mercedes" é muito comprido.

Só a carroceria é que é maior, porque o "Mercedes" é o único caminhão nacional médio que tem cabina avançada ou semi-avançada.

Se não fôsse semi-avançada a cabina viria até aqui.



Essa cabina é mais larga; se o seu problema fôr levar um motorista e dois ajudantes, há um modelo "Mercedes" que faz isso cômodamente.

A carroceria maior traz ainda uma vantagem formidável: o "Mercedes" leva 1/3 mais de volume de carga que um caminhão convencional.

Sem ser grandalhão.

**"Diesel não serve para serviços em que o caminhão anda e pára, anda e pára, anda e pára..."**

Esse é um tabu maior ainda.

Pois o "Mercedes" é justamente o caminhão mais indicado para êsses serviços de liga-e-desliga.

Êle sempre pega na hora, graças ao seu exclusivo sistema de combustão.

Sem precisar de excesso de combustível na mistura, que dilui o lubrificante das pa-

Além disso, existe ainda uma outra solução para o problema do liga-estaciona-desliga-liga-estaciona-desliga: é não desligar.

Porque trabalhando em marcha lenta o motor do "Mercedes" consome tão pouco, tão pouco... que nem vale a pena falar.

Outra coisa: o motor Diesel é muito mais simples.

Por isso os problemas de manutenção que o seu pessoal vai ter com êle, também vão ser muito mais simples.

E não existe sistema de ignição.

Por isso também não existem todos aquêles problemas de ignição elétrica, tão comuns nos caminhões convencionais.

Principalmente nos serviços de anda e pára, anda e pára, anda e pára...

### "Os caminhões Diesel são muito caros."

Perdão, mas isso é outro tabu.

Ê verdade que um "Mercedes" tem preço maior que um caminhão convencional (afinal, a qualidade do "Mercedes" também é muito maior).

Mas basta pensar em termos de investimento em frota, para que essa questão de custo fique bem diferente.

Primeiro, porque com caminhões "Mercedes" a frota vai ser bem menor: um "Mercedes" leva 1/3 mais de volume de carga, assim com 3 "Mercedes" já dá para levar tanto quanto com 4 caminhões convencionais.



Isso já significa economizar um caminhão inteiro, e mais aquelas despesas decorrentes: motorista, ajudantes, pneus, combustível, área para estacionamento, manutenção, seguro etc. etc.

(Imagine a economia que dá para fazer, por exemplo, usando 36 "Mercedes" em vez de 48 caminhões convencionais.)

Segundo, porque o "Mercedes" dura mais.

Ê reconhecidamente mais robusto, trabalha praticamente o dôbro de tempo que um caminhão convencional.

E isso dobra também o prazo de renovação da frota.

Terceiro, porque na hora de renovar, menos dinheiro vai ser desembolsado: o caminhão "Mercedes" é o que tem mais alto valor de revenda.



**Na hora de vender, se não fôr Mercedes, veja o que pode acontecer com o seu dinheiro.**

(Basta ver as cotações de preço nas publicações especializadas.)

Por tudo isso, acontece uma coisa muito interessante: os custos por unidade ficam menores.

E outra coisa, mais interessante ainda: os lucros ficam maiores.

Tão grandes, que logo fazem sumir um velho tabu.

Aquêle de que os caminhões "Mercedes" são caros.

**"Eu não acredito em tabus, mas também não acredito em caminhão Diesel na cidade."**

Otimo.

Nós temos farto material sôbre caminhões "Mercedes" nos serviços urbanos.

Teremos o máximo prazer em lhe prestar esclarecimentos, seja qual fôr o seu tipo de transporte de carga.

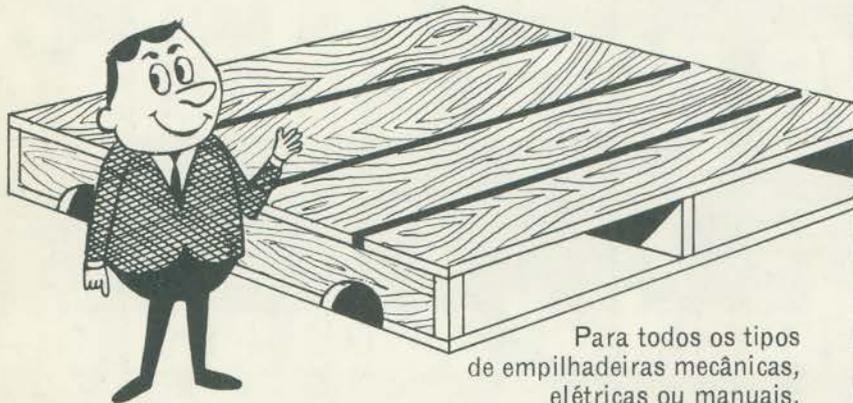


Disponha.

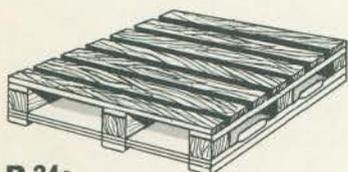
(Mesmo que v. acredite só um

# ESTRADOS

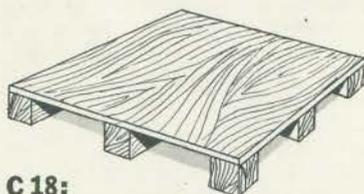
(pallets) indispensáveis na  
armazenagem vertical



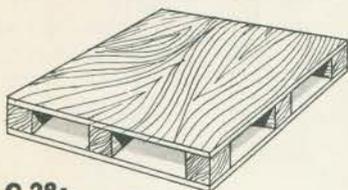
Para todos os tipos  
de empilhadeiras mecânicas,  
elétricas ou manuais,  
em medidas padronizadas  
de acordo com instruções da Associação  
Brasileira de Normas Técnicas.



**R 24:**  
Extra forte de 4 entradas e  
duas faces para empilhadeiras  
90 x 120 e 120 x 120



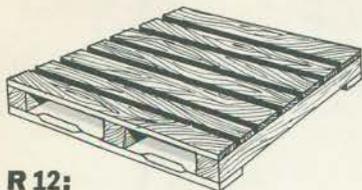
**C 18:**  
Painel cheio de 8 entradas e  
uma face para empilhadeiras  
90 x 120 e 120 x 120



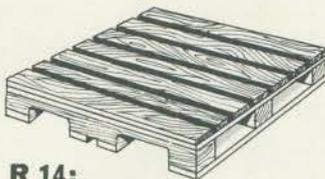
**C 28:**  
Painéis cheios de 8 entradas e  
duas faces para empilhadeiras  
90 x 120 e 120 x 120



**S 12:**  
simples de 2 entradas e  
uma face para empilhadeiras  
90 x 120 - 120 x 120 e 120 x 150



**R 12:**  
Forte de 2 entradas e  
uma face para empilhadeiras e carrinhos  
120 x 120 - 120 x 150 e 120 x 180



**R 14:**  
de 4 entradas e  
uma face para empilhadeiras  
90 x 120 e 120 x 120



Consulte nosso Departamento Técnico

**SERRARIA AMERICANA** Salim F. Maluf S.A.

Av. Francisco Matarazzo, 612

Fones: 52-9146 - 51-7118 - 51-3137 - 51-7857.

End. Tel. "Maluf" - C.P. 1683 - São Paulo

NÃO HÁ DÚVIDA. O MELHOR NEGÓCIO É COMPRAR SEMPRE NA SERRARIA AMERICANA!

ANO IV — N.º 48 — JULHO — 1967

Uma publicação da Editora Abril

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA  
Diretor Editorial: Luís Carta  
Diretor Comercial: Domingo Alzugaray

Revistas Técnicas  
Diretor Responsável: Renato Rovegno

#### Transporte Moderno

Redação: Diretor: Eng.º Roberto Muylaert  
Redatores: J. M. de Moraes e Eng.º J. P. Martinez  
Colaboradores: Aéreo, Anélis G. Moles;  
Ferroviário, Eng.º Cássio P. Serra;  
Industrial, Eng.º Domingos Bacchi F.º;  
Jurídico, Escritório Souza Queiroz Ferraz;  
Lubrificação, Leopoldo Palazio;  
Máquinas Rodoviárias, Eng.º Ernesto Klotzel;  
Rodoviário, Walter Lorch e Reginald Uelze;  
Embalagem, Eng.º Hideo Hama

Exame: Secretário: Matias M. Molina  
Representante: Eduardo Souza Costa (SP).

Produção: Secretário: J. Lima Santana F.º  
Preparação: Dimas Costa  
Revisão: Jonas de Amaral e Manoel Bezerra Jr.

Arte: Ronaldo Cavalcanti (chefe),  
Celina Carvalho e Dery Marques  
Fotografia: Roger Bester, J. Tavares Medeiros  
e Lew Parrella (diretor)

Sucursal, Rio: Diretor: André Raccah  
Diretor de Redação: Alessandro Porro  
Redator Principal: Milton Coelho da Graça  
Redator: Milton Temer  
Fotografia: Nelson di Rago

Publicidade: Diretor Comercial: A. Werneck  
Gerente Comercial: Fulvio Audax Corte  
Diretor Administrativo: Antonio Cioccoloni  
Diretor no Rio: Sebastião Martins  
Representantes em São Paulo: T. Lacerda de  
Oliveira, Alexandre Luiz Pinto Neto e  
Gianfranco Dal Bianco;  
Gerente no Rio: Ricardo Tadei;  
Gerente em Porto Alegre: Jesus Ourives;  
Representantes: Rio: Renato Ferreira da Rocha;  
Belo Horizonte: Sérgio Porto;  
Curitiba: Edison Helm;  
Recife: SITRAL — Serviços Imprensa, Televisão,  
Rádio Ltda.;  
Estados Unidos: Intercontinental Publications,  
Inc., Stamford, Conn.  
Gerente de Promoções: F.R. Pellegrini  
Serviço de Consulta: Ruben Paschoal

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Edi-  
tora Abril Ltda. — Redação, publicidade e admi-  
nistração, R. Álvaro de Carvalho, 48, 4.º, 6.º e 7.º  
andares — fone: 37-9111 — 62-3171: Disque — Ser-  
viços de Recados Telefônicos, assinante n.º 657 —  
C. Postal, 2372 — São Paulo — Sucursal no Rio  
de Janeiro: Av. Presidente Vargas, 502, 18.º andar  
— fone: 23-8913, Caixa Postal, 2372 — Sucursal em  
Porto Alegre: Av. Otávio Rocha, 134, 6.º andar, sala  
62 — fone: 4778 — Belo Horizonte: Rua Espírito  
Santo, 466, 13.º andar, sala 13003 — fone: 2-3326 —  
Curitiba: Rua Cândido Lopes, 11, 15.º andar, conj.  
1516 — fone: 45-937 — Recife: Rua Nova, 225, 3.º  
andar, sala 304. Exemplos avulsos e números atras-  
ados, NCr\$ 1,00; assinaturas anuais, NCr\$ 10,00,  
na Distribuidora Abril S.A., Caixa Postal 7901 —  
Rua Martins Fontes, 163/165 — São Paulo — Todos  
os direitos reservados — Impressa em oficinas pró-  
prias e nas da S.A.I.B. — Sociedade Anônima Im-  
pressora Brasileira — São Paulo — Distribuidora  
exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril S.A.



TRANSPORTE MODERNO, revista de  
planejamento, coordenação e con-  
trole de equipamentos e processos de  
transporte, atinge 23.000 homens-  
chave do setor no Brasil inteiro.

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Quem não visitou o II Salão de Embalagem — Ibirapuera, São Paulo — poderá fazê-lo agora, através da cobertura que realizamos neste número. Ela faz parte de um Caderno Especial sobre embalagens de transporte, destacando a escolha do produto, testes de qualidade indicados e relação de fabricantes. É o terceiro artigo de capa da série estocagem, transporte industrial e embalagens, assuntos interligados na indústria. Os dois primeiros foram apresentados respectivamente em TM 43, fevereiro, e TM 44, março de 1967.

Roberto Muyaert

## CADERNO ESPECIAL

- Embalagens: da escolha ao uso  
Sistemas de embalagem, testes e guia de compras 42
- Salão mostra embalagem  
Como foi o II Salão de Embalagem no Ibirapuera-SP 53

## INDUSTRIAL

- Quando empregar G.L.P.  
Vantagens e desvantagens do G.L.P. no transporte 67
- Líquidos transportam sólidos  
Transportadores hidráulicos — exemplos de cálculo 83

## ADMINISTRAÇÃO

- Tempo controla rendimento  
Determinação de tempos-padrão: método aplicado 73

## RODOVIÁRIO

- Lei da balança tem regulamento  
Decreto n.º 60.788 regulamenta os limites de carga 89

## ENTREVISTA

- Poluição requer atenção  
Técnico discorre sobre poluição do ar nas cidades 95

CAPA — Foto de Roger Bester

## SEÇÕES

- |                |    |                   |    |
|----------------|----|-------------------|----|
| Mercado .....  | 21 | Idéias .....      | 36 |
| Malote .....   | 27 | Publicações ..... | 38 |
| Tráfego .....  | 28 | Justiça .....     | 40 |
| Painel .....   | 30 | Caminhões .....   | 96 |
| Produtos ..... | 34 | Consulta .....    | 99 |

## Seu freio... sua vida! O perigo dos fluidos voláteis

Devido ao atrito das lonas contra o tambor de freio, a energia dinâmica produzida transforma-se em calor, atingindo altas temperaturas que se transmitem ao fluido contido nos cilindros e no circuito hidráulico. Os fluidos comuns de freio "fervem" e se volatizam devido a seu baixo ponto de ebulição. Surgem, então, bôlhas de vapor, inumeráveis enguiços e distúrbios no sistema de freios. É um perigo e sempre acontece em declives acentuados. Por isso, as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da SAE (Society of Automotive Engineers) exigem que o ponto de ebulição do fluido seja acima de 190°C para serviço pesado. O Fluido para Freios Hidráulicos Wagner Lockheed tem seu ponto de ebulição acima de 194°C, superando as normas da ABNT e da SAE. Wagner Lockheed custa mais caro que os fluidos comuns. Mas que vale... vale! Lembre-se: seu freio... sua vida!



Fabricado no Brasil sob licença exclusiva da Wagner Electric Corporation - St. Louis 33 Mo. - U. S. A. - pela



**FARLOC DO BRASIL S.A.**  
Ind. e Com.

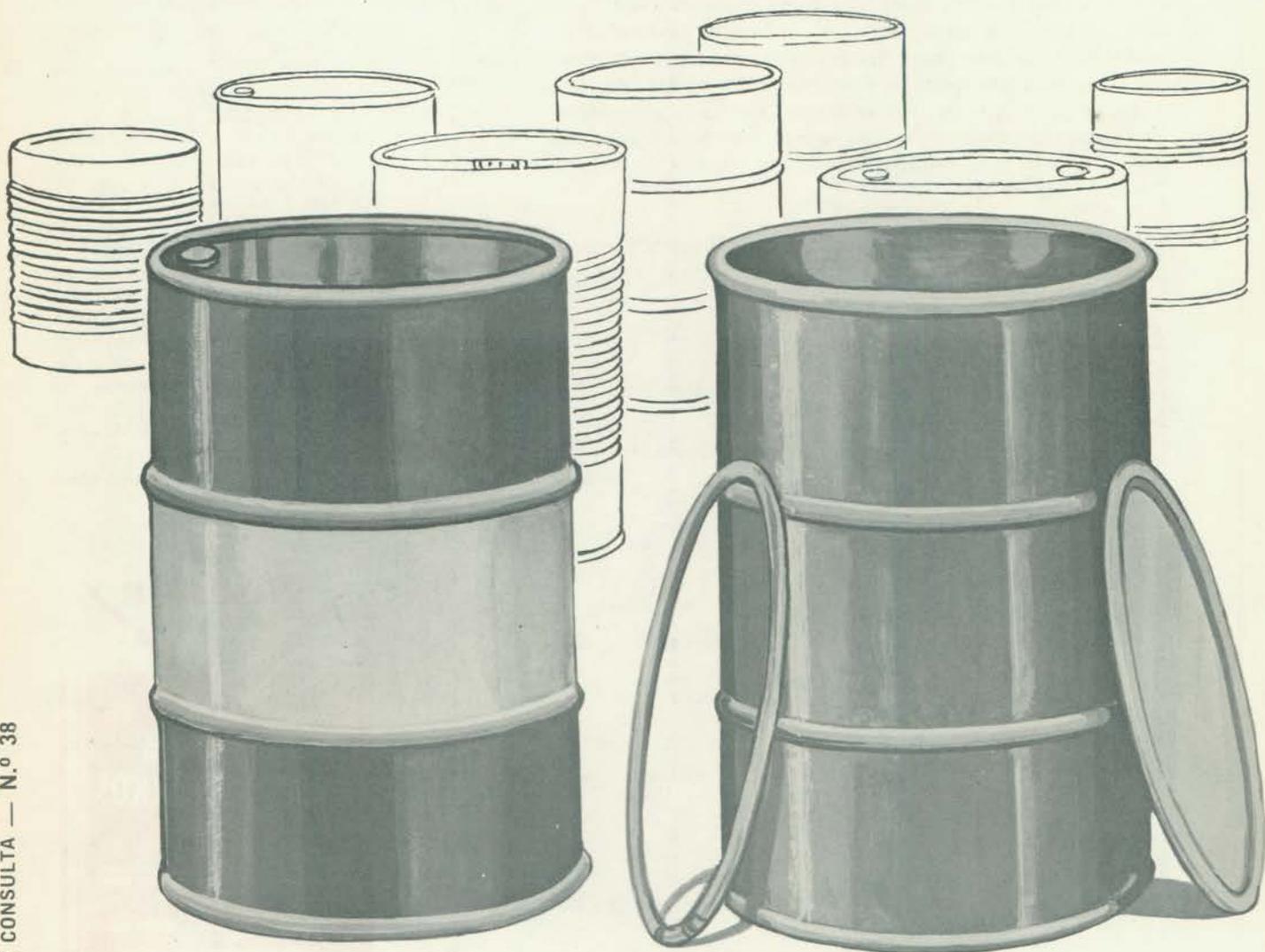
Rio: Avenida Rio Branco, 99 - 2.º andar  
Tels. 43-0466 e 23-5397

São Paulo: Av. Ipiranga, 795 - 3.º andar  
Tels. 37-3785 e 35-2095

\* Os nomes "Wagner" e "Lockheed" e o desenho do "V" são marcas registradas.

# TAMBORES

DE TODOS OS TIPOS, PARA TODOS OS FINS—  
PINTADOS, GALVANIZADOS OU ENVERNIZADOS



Tambor de chapa de aço 18, tipo OTS, p/ 200 litros, recravado c/ 2 anéis de reforço, repuxados da própria chapa. Munido de 2 bujões Tri-Sure.

Tambor de chapa de aço 18, tipo OTS-GRAXA, p/ 200 litros, c/ fundo e 2 anéis recravados da própria chapa. Tampa removível, fechada c/ anel de fêcho e parafuso.

Para produtos alimentícios e químicos, fornecemos tambores com revestimento interno especial para cada caso, segundo a recomendação de nosso laboratório - que está à sua disposição.

Além de tambores, fabricamos TUBULAÇÕES DE AÇO, TANQUES e ESFERAS DE PRESSÃO, TANQUES para armazenamento de petróleo bruto e derivados; SILOS metálicos; ESTRUTURAS METÁLICAS; TROCADORES DE CALOR e FORNOS DE AQUECIMENTO ; CILINDROS para gás acetileno, freon e gás liquefeito; BOTIJÕES para gás liquefeito.



## CIA. NACIONAL FORJAGEM DE AÇO BRASILEIRO

uma empresa do Grupo Industrial IBESA

SÃO PAULO - RIO - P. ALFREDO - RECIFE - BELÉM - SÃO VALENTIM - B. HORIZONTE

## NOVA DIRETORIA

Levamos a seu conhecimento a constituição da nova diretoria da ABEMI — Associação Brasileira de Engenharia e Montagens Industriais —, com mandato até abril de 1969: eng.º Aylton Antoniazzi, diretor-presidente; economista Luiz Albino Barbosa de Oliveira Neto, diretor vice-presidente; almirante Fernando Carlos de Mattos, diretor vice-presidente; eng.º Alceo Antônio Braga Lopes, diretor vice-presidente para o Estado da Guanabara; eng.º Moacyr Celso Delgado, diretor-secretário; eng.º Alfredo Rubens Gennari, diretor-tesoureiro. **JORGE PASSOS, chefe da Secretaria, ABEMI — São Paulo.**

## ÍNDICES REMISSIVOS

Desejo indagar se estão sendo publicados índices gerais e anuais da revista TRANSPORTE MODERNO. **JOAQUIM OSWALDO R. DE SOUZA, chefe do setor administrativo, GEIPOT — Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes — Rio de Janeiro — GB.**

O índice remissivo de TM aparece na revista, anualmente, no mês de agosto. Já foram publicados três e há cópias dos mesmos em disponibilidade.

## TRATORES INDUSTRIAIS

Gostaríamos que V.Sas. nos remetesse qualquer literatura que porventura possuam sobre tratores industriais e carrinhos para reboque pelos mesmos. **FREDERICO CLARK NUNES, Gerente Div. Movimentação de Materiais — Standard Electrica S.A. — Rio de Janeiro — GB.**

Dois artigos publicados em TM esclarecem bem o assunto: TM 24, julho 1965, "Trator tem campo na indústria" e TM 28, novembro 1965, "Carrêta industrial transporta na fábrica". Enviamos-lhes um número do primeiro e uma separata do segundo, pois o respectivo exemplar encontra-se esgotado.

## NÓVO ENDERÊÇO

Pedimos sua especial atenção para a divulgação de nossa recente mudança de escritórios, para a Av. Brigadeiro Luiz Antônio, 4.531 — Caixa Postal 7577. Telefone 80-9465. **TURENNE FOZ CUNHA, Olinkraft Celulose e Papel Ltda. — São Paulo.**

## LEITOR QUER COMPRAR

Desejamos adquirir o gravador de rótulos em relêvo, constante da seção Produtos na Praça de TM 41, dezembro de 1966. Solicitamos nome do distribuidor, preço e condições. **SALVADOR TOMAS — Companhia Industrial Além Paraíba — Pôrto Nôvo — MG.**

Rodolfo Fierz & Cia. Ltda. são os distribuidores autorizados do produto Dymo, no Rio de Janeiro e em São Paulo. Um aparelho do tipo M-6, com um disco alfabético e um rôlo de fita código 5206 (azul) tem um preço total de NCr\$ 80,50, contra entrega em balcão. O de tipo M-10, com dois discos alfabéticos, sem rôlo de fita custa NCr\$ 139,00. Tabela de 1.º de maio de 1967.

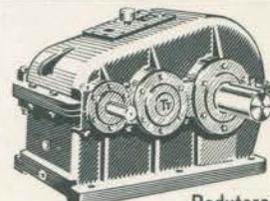
## PÔRTO DE ILHÉUS

Participamos a V. Sas. que, em decorrência da rescisão do contrato de exploração do Pôrto de Ilhéus, até então concedido à Companhia Industrial de Ilhéus, passou o mesmo a ser administrado pelo Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis, cujo Diretor Geral, através da Portaria n.º 305, de 31 de março de 1967, designou como Administrador o GMG (RRm) Othon Nabuco de Araujo. A Administração do Pôrto de Ilhéus funcionará provisoriamente no mesmo endereço da citada Companhia: Avenida Estados Unidos, 6, Edifício Larbrás, salas 804/8. **MILTON ARILIO DE ALMEIDA COSTA — chefe do escritório de Salvador — Administração do Pôrto de Ilhéus, Salvador, BA. ●**

## EM REDUTORES A SOLUÇÃO CERTA É COM



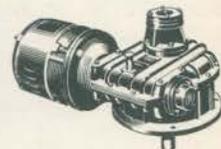
CHAME NOSSO ENGENHEIRO DE VENDAS



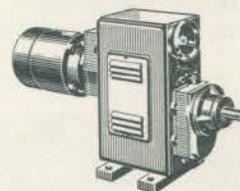
Redutores a engrenagens helicoidais.



Redutores a rêsca sem fim e coroa.



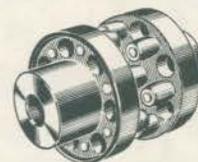
Motoredutor a rêsca sem fim e coroa.



Variadores de velocidade "Varitec"



Motoredutores a engrenagens helicoidais.



Acoplamentos elásticos "Teteflex".



Misturadores industriais portáteis "Relâmpago".



**REDUTORES  
TRANSMOTECNICA  
S.A.**

São Paulo: Rua Cruzeiro, 558 - Tel.: 52-2439 (P.B.X.) C.P. 30425-End. Telegr. "REDUTORES"

Filial: Rio de Janeiro: R. México, 111 - Grupo 1006  
Tel. 42-2505

Salvador: Eritec - Fone: 2-3516.

Belo Horizonte: Altino Mascarenhas, Representações Ltda. - Tel.: 4-5690

P. Alegre: Bredemeier & Rahn Ltda. - Tel.: 4-8782

Recife: Memb Ltda. - Tel.: 4-3210

## EXPO 67

O Canadá comemora em Montreal o Centenário de sua Confederação, com a realização da Expo 67 — feira internacional que durará até 27 de outubro. O tema da exposição é: "O Homem e seu Mundo". Foram construídos 125 pavilhões, teatros e estádio, para os 70 países participantes, entre os quais o Brasil. Os pavilhões do país anfitrião ocupam uma área de 4,5 hectares e mostram o "Katamavik" (lugar de encontro, em esquimó) — enorme pirâmide invertida com terraços e observatórios. A Expo 67 não é, porém, apenas um centro de manifestações culturais: é igualmente um ponto de encontro onde empresários de todo o globo tratarão de negócios e terão acesso às pesquisas industriais, através das firmas expositoras e de órgãos governamentais.

## FERROVIAS DIMINUEM

O Governo deverá suprimir mais 1.800 quilômetros de ramais ferroviários antieconômicos, além dos 4.864 já fechados.

## 500 POR DIA

Investimentos a serem aplicados, de imediato, na Volkswagen, criarão 4.000 novos empregos. Com um total de 18 mil funcionários atingirá, ao fim do ano, 500 unidades diárias.

## APLICAÇÃO

Com base em estudos realizados pelo GEIPOT, o Governo aplicará, nos próximos anos, NCr\$ 404 milhões para ampliar e reequipar os portos brasileiros.

## PALETIZAÇÃO

Já em funcionamento, no pôrto do Rio de Janeiro, um sistema de paletização, utilizado pela primeira vez no Brasil, em operações de cabotagem.

## LIGAÇÃO MAIS LONGA

O Japão acaba de ser ligado diretamente com o Brasil, através de três canais de Telex, da Radiobrás.

## JATOS NA SADIA

A Sadia pediu ao Governo permissão para negociar dois BAC — One Eleven, bimotores da última geração de jatos médios. A encomenda dos aparelhos — com os necessários sobressalentes — representará investimento da ordem de 9 milhões de dólares.

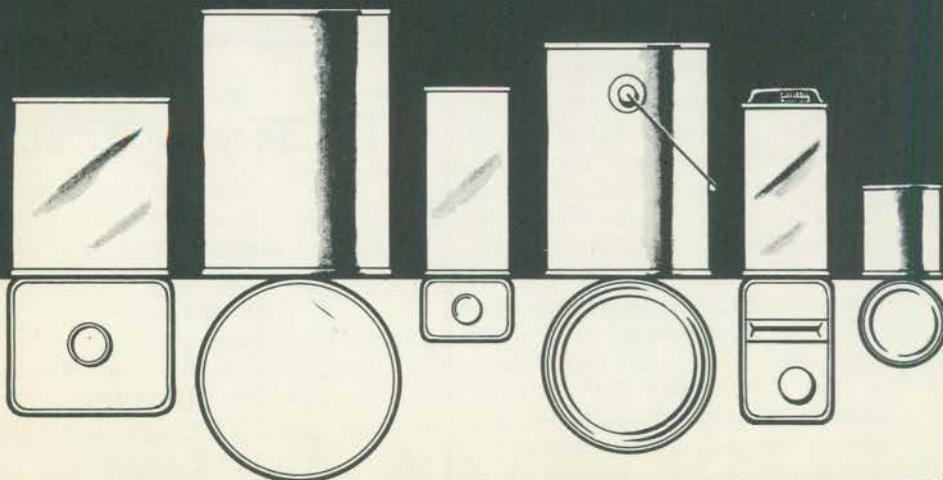
## PRAZO CURTO

Contratos no valor de NCr\$ 100 milhões, assinados pelo governo paulista, permitirão a conclusão da Estrada d'Oeste, entre São Paulo e Torre de Pedra. O trecho será concluído em 12 meses.

## COMISSÃO UNIFICA

O Ministério dos Transportes estuda a possibilidade de unificação de bitolas em todo o território nacional. O problema vem sendo cuidado por uma comissão nomeada pelo titular da pasta.

# a embalagem perfeita valoriza o produto



Somos tradicionais fabricantes de embalagens de folha de Flandres - lisas ou litografadas - com desenhos do cliente ou criados por nós. Também fabricamos tampas com rêsca para jarros de vidro de selagem a vácuo. Com exclusividade, produzimos tampas pelo Processo "Omnia"

PEÇA ESTUDO E ORÇAMENTO, SEM COMPROMISSO.

**PRADA**

**Companhia  
Metalúrgica  
Prada**

RUA CAMPOS SALLES, 1367  
(STO. AMARO) - TELS. 61-1483,  
61-1492, 61-1450, 61-8146  
C. POSTAL 1825, S. PAULO 1, S. P.

## NOVA POLITICA

O tráfego marítimo entre Brasil e demais países terá a predominância do país exportador e importador. É a política traçada pela Comissão de Marinha Mercante.

## HOVERCRAFT NO BRASIL

O hovercraft, veículo anfíbio fabricado pela firma inglesa *British Hovercraft Corporation Ltd.*, já tem representante no Brasil: é a Mesbla.

## DO EXTERIOR

### VEÍCULOS DÃO TRABALHO

Nos EUA, mais de 9,25 milhões de pessoas trabalham na produção, vendas, serviços e uso de veículos comerciais, os quais somam 15 milhões de unidades.

### GUIAR NO ESCURO

Na Inglaterra, dispositivos destinados a foguetes e aviões estão sendo testados para proporcionar uma "navegação" precisa a caminhões. Será possível orientar um veículo terrestre, sem que o motorista veja por onde anda.

### TRENS A 400 km/h

Estudos para a construção de uma rede ferroviária de alta velocidade — 400 quilômetros por hora — estão sendo realizados pela Estrada de Ferro Federal Alemã. Um traçado especialmente construído atravessará a República Federal de norte a sul.

### CONTENTORES

A primeira exposição internacional de serviços e equipamentos de contentores será realizada em Londres, em maio de 1968.

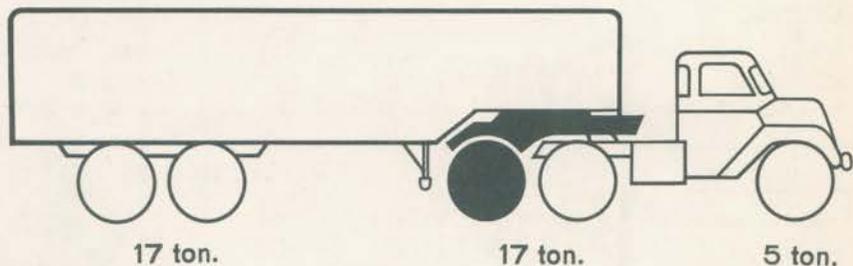
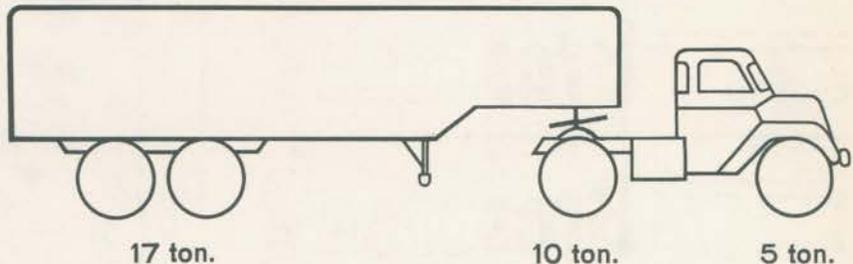
### BILIONÉSIMO

O bilionésimo rolamento de esfera saiu da linha de produção da SKF, em Gotemburgo, Suécia. Sua fabricação iniciou-se há sessenta anos, mas 50 por cento dos rolamentos foram produzidos nos últimos dez anos.

### NÓVO JATO

O Boeing 737, o jato bimotor mais moderno dos EUA, fez seu primeiro voo. Já foram encomendados 141 destes aparelhos, que têm capacidade para 117 passageiros.

# Interessa carregar mais 7 toneladas de frete por viagem?



## Terceiro Eixo Móvel FRUEHAUF



Pode ser acoplado e desengatado, a qualquer momento, pelo próprio motorista, numa simples e rápida operação.

Não é uma adaptação do chassi o que elimina os inconvenientes dos terceiros eixos comuns.

Custo amortizável pelo frete extra obtido em doze viagens São Paulo-Rio de Janeiro.

### Fruehauf do Brasil S.A.

Av. Presidente Wilson, 2464 - Telefone 63-3126 End. Tel. "FRUSA" - São Paulo  
Av. Graça Aranha, 182 - 7.º - Tel. 22-5111 Ramal 21 - Rio de Janeiro

REPRESENTANTES: BELÉM: C. Brandão & Cia. - Rua Ó de Almeida, 470 - 2.º andar - Telefone 2-884 • RECIFE: Maricílio Fernandes Lima - Edif. Alfredo Fernandes - Sala 203 • SALVADOR: José Pedreira Neto - Rua Miguel Calmon, 17 2.º andar - Telefone 2-3104 • BELO HORIZONTE: Nicamaqui - Comércio de Máquinas Ltda. - Rua Rio Novo, 108 Telefone 4-5272 • CURITIBA: Orpec - Empreendimentos - Rua Barão do Rio Branco, 63 - 8.º andar - Telefone 4-9411 • PORTO ALEGRE: Imcx Importação Comércio e Exportação Ltda. - Praça Parobé, 130 - 2.º andar - Telefone 4-1722

publinter 14-88

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 41



REBITE OU

# BRASCOLA?



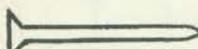
PARAFUSO OU

# BRASCOLA?



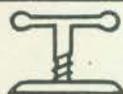
COSTURA OU

# BRASCOLA?



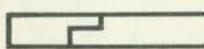
PREGO OU

# BRASCOLA?



PRESSÃO OU

# BRASCOLA?



ENCAIXE OU

# BRASCOLA?



SOLDA OU

# BRASCOLA?

## BRASCOLA

isto é, cola e produtos afins para colagem, vedação e proteção contra ruídos e trepidação. O material adesivo moderno e adequadamente empregado na indústria, pode ser fator de maior qualidade do produto e barateamento da mão-de-obra.

## A BRASCOLA

especializou-se na pesquisa e formulação do material apropriado para mais de 300 finalidades de colagem, vedação, anti-ruídos e trepidação para, entre outras, as indústrias: automobilística, eletrônica, de construção, de plásticos, têxtil, de móveis, calçados etc.

## SEM ÔNUS

para os interessados, os laboratórios e técnicos da BRASCOLA estudarão a solução adequada para problemas específicos.



## Brascola Ltda.

Fábrica e Escritório: R. Prof. Aprígio Gonzaga, 78 (Jabaquara) Tels. 70-2873 - 70-5692  
Caixa Postal, 30.116

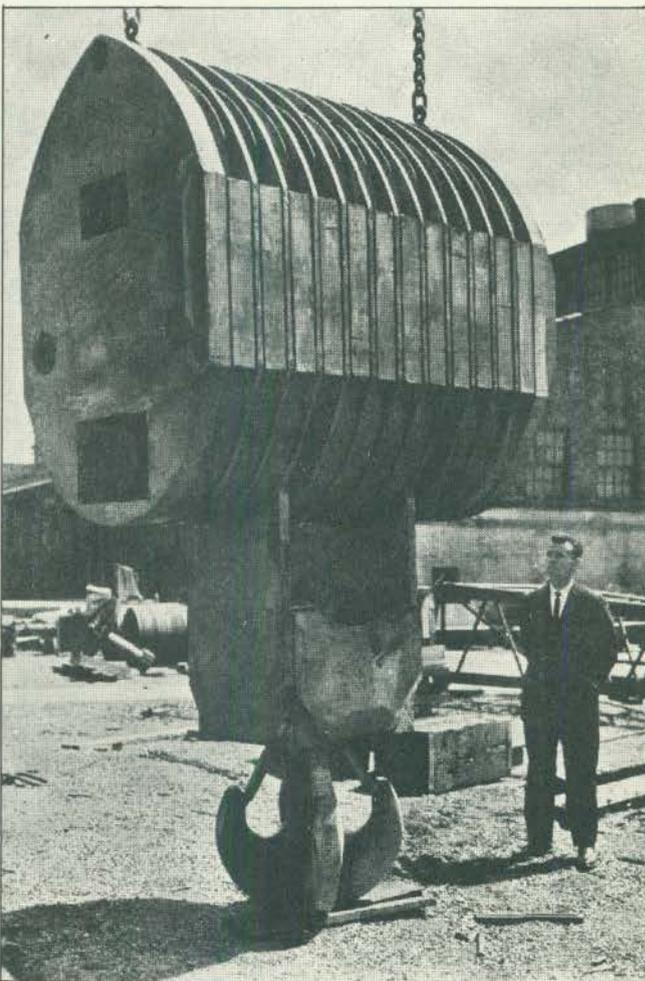
Representantes em tôdas as capitais

Santos & Santos 31/53

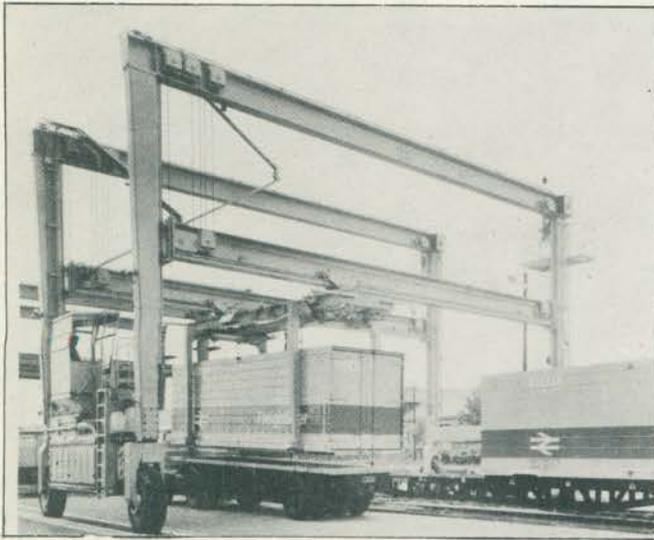
## PAINEL



**TURBO-EXECUTIVO** — Continuam aumentando os tipos de aviões executivos equipados com motores turboélice. O Cessna 401 transporta de seis a oito passageiros, carrega 1.300kg e tem velocidade de 380km/h. Preço US\$ 96.500.



**CÁBREA GIGANTE** — O gancho da foto pertence a uma cábrea, com capacidade para 500t, posta em operação no pôrto de Houston — Texas, EUA. O nôvo equipamento possibilitará a movimentação de cargas unitárias extremamente pesadas, constituindo-se em atrativo para a utilização daquele pôrto.



**A VEZ DAS FERROVIAS** — O uso de contentores e a instalação de terminais para sua estocagem e manuseio, em mais de 50 cidades, são algumas das medidas adotadas pelas ferrovias britânicas para enfrentar a concorrência do caminhão. Atualmente, 25% das cargas por trem são containerizadas.



**CAMINHÕES BASCULANTES** — A Companhia de Mineração Novalimense adquiriu quatro basculantes pesados, com capacidade para 35t, por unidade. Os novos veículos, da linha Euclid, serão utilizados na extração de hematita, em MG.



**V USE** — Cerca de 120 mil pessoas compareceram à V Feira de Utensílios e Serviços de Escritório realizada em maio, no Ibirapuera — São Paulo. Foram realizados debates e conferências sobre problemas comuns às empresas. Cinco ministros de Estado estiveram na exposição.

# logo mais poderemos atender também o seu caso.



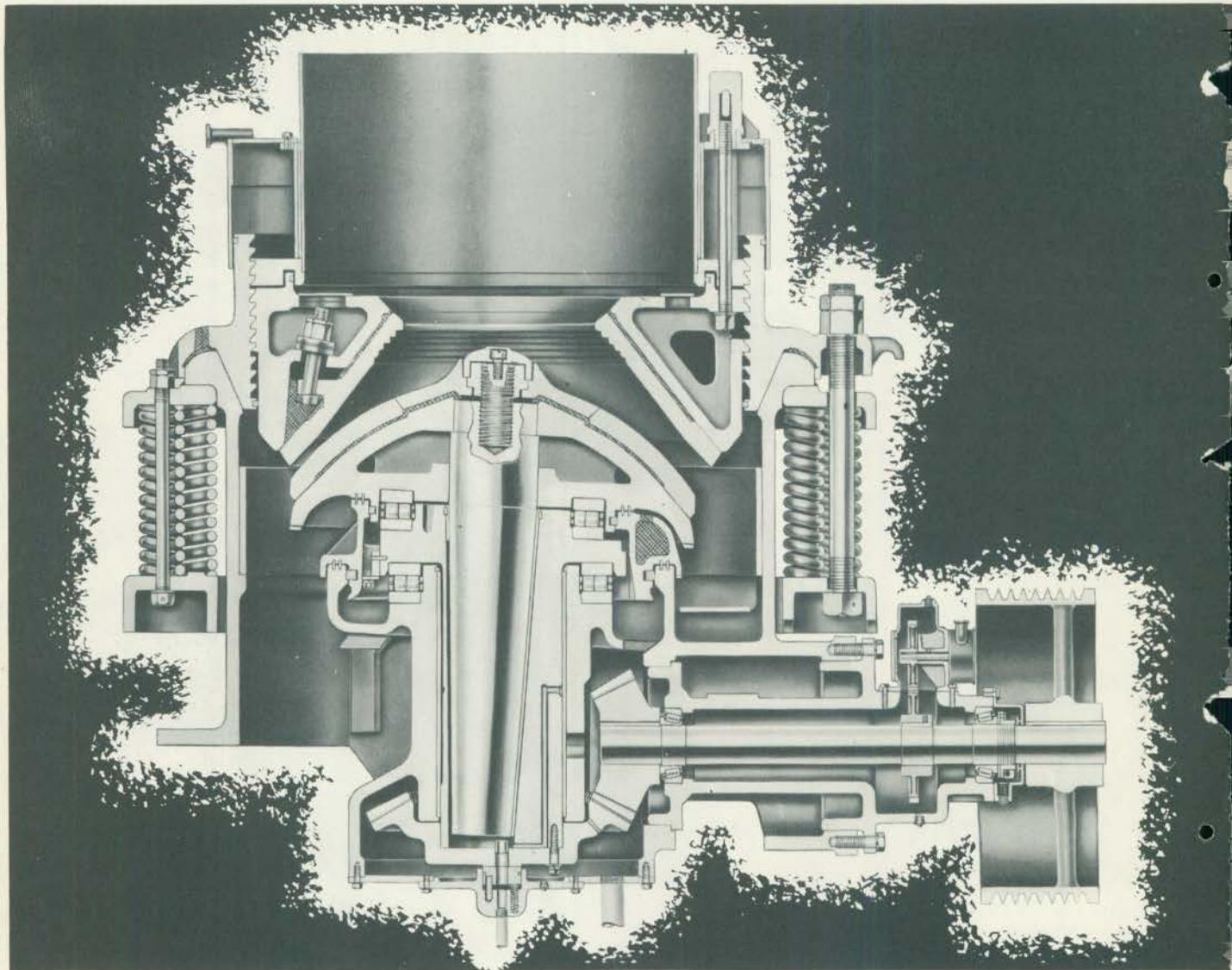
Por enquanto, não dá mesmo... o que é uma pena! Estamos trabalhando com nossa capacidade máxima e não queremos atendê-lo mal, nem deixar de atender bem nossa atual clientela. Assim que as novas máquinas estiverem funcionando, estamos certos de que a satisfação será mútua. Afinal de contas, há um quarto de século planejamos, desenhamos e executamos qualquer tipo de embalagem em cartão — com os melhores resultados! — Até breve, portanto.

*Cartografica*

**FRANCISCO MAZZA S.A.**  
EMBALAGENS INDUSTRIAIS PARA TODOS OS FINS

São Paulo, S. P.

# 20 toneladas de precisão agora feitas gyrasphere®



## DISTRIBUIDORES EM

**SÃO PAULO:** Soc. Técnica de Materiais SOTEMA S.A. - Av. Francisco Matarazzo, 892 — **RIO DE JANEIRO:** Av. Pres. Wilson, 198 - 7º andar ● **FORTALEZA (CEARÁ):** MARCOSA S.A. Maq. Rep. Com. Ind. - Rua Castro e Silva, 294 a 298 - End. Telefônico: CEMARCOSA ● **MANAUS (AMAZONAS):** CIMAZA - Cia. Amazônia Importadora - Caixa Postal 97 - End. Telefônico: CIMAZA ● **BELEM (PARÁ):** CIMAQ - Cia. Paraense de Máquinas - Av. Senador Lemos, 41 - End. Telefônico: CIMAQ ● **SÃO LUIZ (MARANHÃO):** Cia. Nordeste de Automóveis "CINORTE" - Caixa Postal 172 - End. Telefônico CINORTE ● **RECIFE (PERNAMBUCO):** Cia. Brasileira de Maquinaria - Rua Imperial, 2077 - End. Telefônico: COBRAMA ● **SALVADOR (BAHIA):** Tratores e Máquinas S. A. - Av. Bonfim, 141 - End. Telefônico: TRAMAQUI ● **CURITIBA (PARANÁ):** PARMAQ S.A. - Paranaense de Máquinas - Rua Emiliano Perneta, 818 - End. Telefônico: PARMAQ ● **PÓRTO ALEGRE (R. G. SUL):** Importadora de Maq. Agrícolas e Rodov. S.A. - Rua Voluntários da Pátria, 1981 - End. Telefônico: PATROL

# ...ricadas no Brasil

## ... para você quebrar seu material e não sua cabeça!



Britador Gyrasphere 48''  
Um produto TELSMITH  
Divisão da Barber-Greene

Eis o que é Gyrasphere:

- máquina giratória para britagem secundária e estágios subsequentes - como tal, altamente recomendável para materiais duros e abrasivos.
- superfície esférica de britagem - produtos mais uniformes.
- boca de alimentação sem obstrução - o que permite completo aproveitamento da ampla câmara de britagem.
- sistema de alívio automático para passagem de corpos estranhos à britagem (ferro, aço) - por ação mecânica das molas.
- conjunto oscilante apoiado sobre rolamentos de alta capacidade - evita desgaste das partes permanentes da máquina.
- um modelo para cada estágio de britagem.
- lubrificação automática sob pressão.
- sistema de alarme para pressão - temperatura crítica do óleo.
- regulagem fácil e rápida.

Consulte um usuário de Gyrasphere  
- depois procure nosso distribuidor

### Barber-Greene

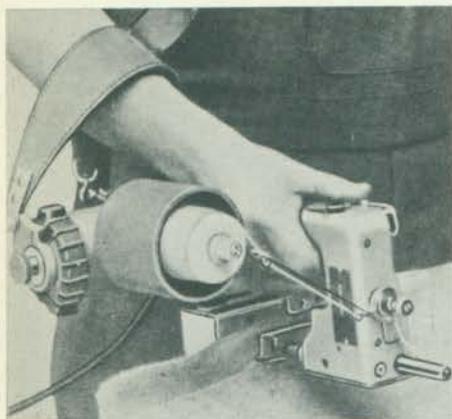


Barber-Greene do Brasil  
GUARULHOS - S. PAULO - BRASIL

PRESENTE  
NAS ESTRADAS DO  
PROGRESSO

# CONSAGRADA EM 62 PAÍSES SAC-UP BB

MÁQUINA PORTÁTIL  
DE COSER SACOS DE  
ANIAGEM E PAPEL



Fabricada por Thimonnier & Cie.,  
Lyon, França



## ● Economia de Mão-de-obra

Um só operador cose até  
300 sacos por hora.

## ● Economia de Sacos

Pode-se empregar sacos mais  
curtos, sem receio de rasgarem  
na costura, o que permite  
reutilizá-los muitas vezes.

## ● Melhor Acabamento e Segurança

A costura é firme e contínua,  
sem possibilidade de abrir.

Solicite uma demonstração,  
sem compromisso.



# TECMOLIN

TUDO PARA MOINHOS E SILOS

Rua Cons. Nébias 217, 2.º, S/21, Tel. 34-3657  
Caixa Postal 9256, São Paulo 1, S. P.

# PRODUTOS



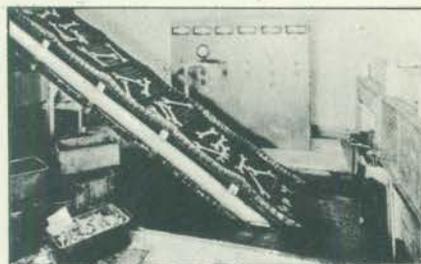
**COPIA TUDO** — Apresentado na última Feira de Utensílios e Serviços de Escritório, já se encontra no mercado um equipamento para reprodução gráfica, pelo processo xerográfico. Permite obter, em sete segundos, reproduções a seco de qualquer tipo de escrita ou desenho, sobre papel de qualquer tipo ou cor. As máquinas que executam esse serviço não estão sendo vendidas, mas alugadas aos clientes, para uma produção mínima de duas mil cópias por mês. **Indique Serviço de Consulta n.º 1.**



**MOVIMENTAÇÃO FACILITADA** — Contenedores industriais metálicos empilháveis facilitam a classificação de diversos tipos de peças e a sua movimentação em lotes, por meio de empilhadeiras. Utilizados na estocagem e também na produção, os recipientes são desmontáveis. **S. de Consulta n.º 2.**



**SEGURANÇA NA ESTRADA** — O sinalizador de emergência é um dispositivo de grande utilidade para frotistas, garantindo a segurança na estrada quando das paradas para trocas de pneus etc. **S. C. n.º 3.**



**PARA TEMPERA** — Fabricada no País, em diversas dimensões, a esteira transportadora metálica é empregada na movimentação de materiais com arestas vivas ou a elevadas temperaturas. Uma de suas aplicações específicas encontra-se na têmpera de metais. **Serviço de Consulta n.º 4.**

QUADRO GERAL DE VENDAS DE PICK-UPS NO BRASIL

Marcas	1964	1965	1966
Pick-up "Jeep"	30,4%	42,1%	52,6%
Pick-up "B"	39,6%	28,5%	29,6%
Pick-up "C"	25,2%	25,9%	15,4%
Pick-up "D"	4,8%	3,5%	2,4%

# A que você atribui essa crescente preferência pelo Pick-up "Jeep"?

- Os compradores estão exigindo cada vez mais pelo seu dinheiro.
- Os homens de negócio não gostam de imobilizar capital. Por isso, procuram obter sempre maior rentabilidade em qualquer investimento.
- Porque proporciona maiores lucros, o Pick-up "Jeep" representa, sempre, o início de uma frota de Pick-ups "Jeep" — e é vantajoso padronizar a frota.
- O Pick-up "Jeep" custa de 30 a 40% menos que os outros pick-ups, embora todos tenham a mesma capacidade de carga.
- O Pick-up "Jeep" possui baixo custo operacional: a potência adequada do motor poupa combustível. Não há cavalos de mais nem de menos para gastar gasolina.
- A resistência é "Jeep". O Pick-up "Jeep" agüenta firme o vai-e-vem das entregas urbanas, o desafio de caminhos precários e a viagem longa com carga total durante muito tempo.
- O Pick-up "Jeep" possui, também, tração nas quatro rodas e reduzida nas quatro marchas: dá o quádruplo de tração, o quádruplo de segurança, o quádruplo de confiança.

O Pick-up "Jeep" pode receber inúmeras carrocerias para tarefas especiais: cabine dupla, furgão, ambulância, carro de polícia, carro de bombeiros, carro-correio etc etc. E sempre a preço inferior ao dos outros pick-ups.

O Pick-up "Jeep" vive recebendo aperfeiçoamentos. O Pick-up "Jeep" 67, por exemplo, possui 4 marchas totalmente sincronizadas e suspensão dianteira independente (4x2); caçamba com ripas de madeira no assoalho; novo painel de instrumentos; trava de direção como equipamento original; pedais modificados e relocalizados; novas maçanetas; novo estofamento; e pára-choque na parte traseira.

Se assinalou a maioria dos quadradinhos, você é dos que não pretendem sacrificar o capital de giro na compra de pick-ups muito mais caros e um pouco mais bonitinhos. Vai preferir o Pick-up "Jeep"

**PICK UP**  
**Jeep '67**

Produto da Willys-Overland  
Fabricante de veículos de  
alta qualidade.



Eleito Carro de Utilidade Pública '67 pelo "Jornal do Brasil" em 7-1-67

**EXPRESSO**  
*ligeiro*  
**URGENTE**

*pontual* **RÁPIDO**

**SEGURO**  
econômico

**EFICIENTE**

EXPRESSO AÉREO é um serviço nacional de entrega de malotes de correspondência agrupada, documentos, valores, pequenas encomendas. Garantia absoluta, máxima pontualidade.

Cidades atendidas:

ARACAJU, BELÉM, BELO HORIZONTE, BRASÍLIA, CAMPINA GRANDE, CAMPINAS, CURITIBA, CUIABÁ, FLORIANÓPOLIS, FORTALEZA, GOIÂNIA, ILHÉUS, ITABUNA, JOÃO PESSOA, JUIZ DE FORA, MACEIÓ, MANAUS, NATAL, PELOTAS, PÓRTO ALEGRE, RECIFE, RIO DE JANEIRO, SALVADOR, SANTOS, SÃO LUIZ, SÃO PAULO, TERESINA, VITÓRIA.

10 anos de experiência

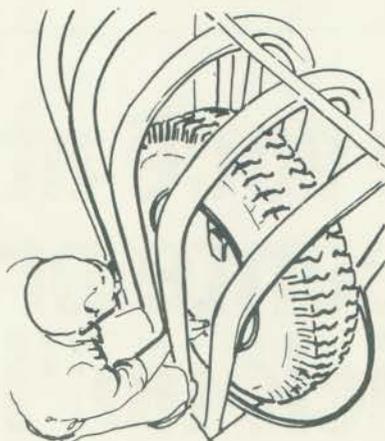
Solicite informações, hoje mesmo.

**EXPRESSO  
AÉREO SA**

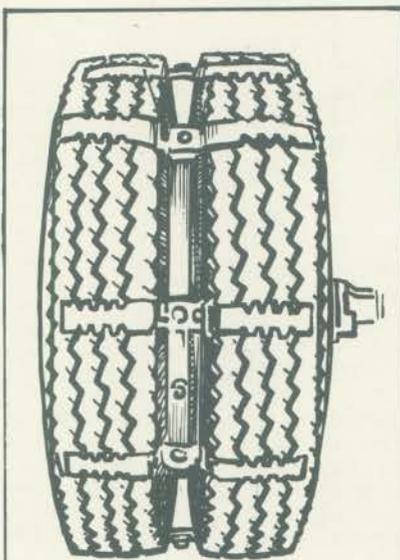


Autorização DCT N.º 2  
Rua Amaral Gurgel 298,  
tel. 34-7618, 36-0840  
São Paulo 2, S.P.  
RIO: Av. Gen. Justo 275-B,  
tel. 52-6724

## IDÉIAS



**"GAIOLA" PROTEGE** — Um dispositivo de segurança para o enchimento de pneus após a montagem consiste em uma série de barras metálicas fixadas ao chão, formando uma "gaiola", onde a roda é colocada. É produzida em qualquer fábrica ou oficina, a baixo custo.

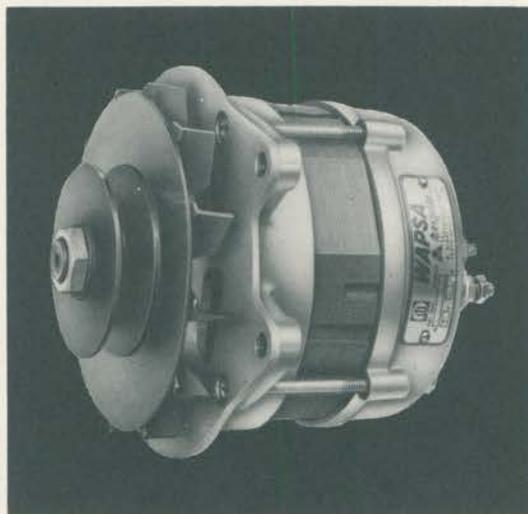


**MAIOR TRAÇÃO** — Para aumentar a tração do veículo em terrenos alagadiços, foi concebido um novo dispositivo. Trata-se de um equipamento adaptável aos pneus traseiros de caminhões ou ônibus, o qual proporciona maior aderência. É fabricado com placas de aço e sua instalação demora de 10 a 15 minutos, sem necessidade de serem empregadas ferramentas especiais.



**MUDANÇA ORIGINAL** — Louis J. Gardella Inc., de Connecticut, EUA, resolveu de maneira original o problema da mudança dos escritórios e oficinas de uma firma situada em edifício de seis andares. O sistema escolhido utilizou um guindaste BLH Lima de 60t, com lança de 36m, levantando os semi-reboques até uma altura de 24 metros, a fim de receber as cargas pelas janelas. Cada veículo foi carregado em uma hora, em comparação com quatro horas requeridas para um carregamento normal. Graças a esse método, a mudança se efetivou sem necessidade de desmontagem.

# Mais de 250 emprêsas\* de ônibus já substituíram o dínamo pelo Alternador **WAPSA**



LICENÇA  *prestolite*

## (12 e 24 volts)

### Veja porque:

- Carrega a bateria mesmo com o motor em marcha lenta.
- Elimina os problemas da partida pela manhã, pois a bateria é mantida a plena carga.
- Elimina a necessidade de carga rápida na bateria.
- Mantém uniformes e mais intensas as luzes internas e dos faróis.
- Elimina o alto custo de manutenção dos dínamos.

### ...e por que **WAPSA**?

- A Wapsa é que possui maior experiência em alternadores no Brasil: mais de 150.000 veículos equipados com alternadores Wapsa rodam por todo o País.
- A instalação do Alternador Wapsa não exige qualquer modificação no sistema elétrico do veículo.
- A Wapsa possui técnicos altamente capacitados para estudo da conversão de sua frota.
- A Wapsa proporciona assistência técnica permanente.

FAÇA TAMBÉM COMO ELAS FIZERAM: INSTALE O ALTERNADOR **WAPSA**



## **WAPSA AUTO-PEÇAS S.A.**

EQUIPAMENTO ELÉTRICO DE CONFIANÇA®

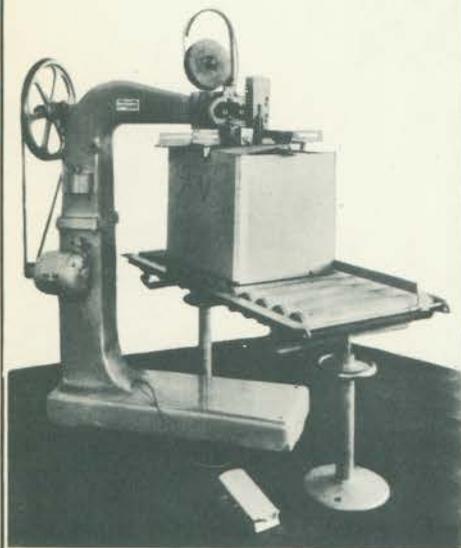
Rua Dr. Álvaro Alvim, 76 - São Paulo, 8

\* Para demais informações e lista de usuários, consulte, sem compromisso, o nosso Setor de Alternadores.

# GRAMPEADEIRA



## PARA FECHAR CAIXAS DE PAPELÃO



Equipada c/ mesa transportadora de roletes, guia ajustável. Grampeia c/ arame chato tipo Galhardete, caixas de até 80 cm de lado.

### MÁQUINAS PARA A INDÚSTRIA DE CARTONAGEM:

Tipo Americano p/ papelão grosso e ondulado; tipo Brehmer para Ponto Canto, e para Ponto Chato c/ braço de 39 e 50 cm, além de tipos especiais.

CONSULTE-NOS,  
SEM COMPROMISSO.

**MAYER-SCHAEDLER, S. A.**  
INDÚSTRIA MECÂNICA

RUA SILVA TELLES, 951 a 961  
TELS. 93-6276, 93-7769, 92-4002  
TELEG. "OFMECA," SÃO PAULO 6, S. P.

# PUBLICAÇÕES

EDIÇÃO INTERNACIONAL  
**DU PONT**  
**Jornal de Teflon**

VOL. 7, Nº 7 DEZEMBRO 1969 SÃO PAULO

DESEMPENHO EFICIENTE DO "TEFLON" NOS NOVOS JATOS VICKERS VC-10

De Paulo Hübner e o calor de montar um avião a temperatura no ao fim de noite "Teflon" 178.

Este VC-10 é o novo jato comercial a jato mais rápido do mundo. O "Teflon" foi usado para revestir o avião.

**Indústria** — Como agente de todo o tipo de distribuição em uma série de mercados para o desenvolvimento de Teflon, o Vickers VC-10 é produzido e montado em São Paulo, Brasil, sob licença da Dupont Corporation. O Vickers VC-10 é o primeiro jato comercial a jato mais rápido comercialmente produzido em um país da América Latina. Este avião possui um motor a jato turbofan de 10.000 cv. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade.

**Um Signo de Espaço**

O Vickers VC-10 é um avião verdadeiramente revolucionário. Ele possui um motor a jato turbofan de 10.000 cv. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade. O "Teflon" foi usado para revestir o avião em áreas de alta temperatura e de alta velocidade.

**JORNAL INTERNACIONAL** — As resinas "Teflon" por suas qualidades de resistência térmica, tenacidade, baixo coeficiente de atrito etc., vêm tendo aplicações crescentes nos mais diversos setores industriais. Visando à divulgação dos variados empregos, a Du Pont edita um jornal em sete idiomas, incluindo o português. S. C. n.º 5.

**WAPSA AUTO-PEÇAS S.A.**  
EQUIPAMENTO ELÉTRICO DE CONFIANÇA

PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA

- DÍNAMOS
- MOTORES DE PARTIDA
- REGULADORES
- DISTRIBUIDORES
- ALTERNADORES

**CATÁLOGO - Nº 3**

**ELETRICIDADE** — A escolha de reguladores, dinamos, motores de partida e alternadores destinados a automóveis, utilitários, caminhões e tratores, além de motores estacionários e marítimos é facilitada pelas tabelas publicadas neste catálogo. Inclui, também, desenhos, esquemas e quadros com a relação de peças de diversos componentes elétricos. Editado pela Wapsa Autopeças. Indique Serviço de Consulta n.º 6.

resolva seus problemas de grandes transportes com

**TRAILERS FRUEHAUF**

**TRAILERS** — Aplicações e vantagens dos reboques e semi-reboques são explicadas em catálogo distribuído pela Fruehauf do Brasil. Em 26 páginas estão contidos gráficos, tabelas e diagramas com as características técnicas dos equipamentos produzidos por aquela empresa. Serviço de Consulta n.º 7.

AGORAL...  
...PARA VÊR

**CONTROLAR e DIVULGAR a DISTÂNCIA a TELEVISÃO EM CIRCUITO FECHADO É UMA REALIDADE a SEU ALCANCE**

Do Paulo de Holanda e Roberto

**TV PARTICULAR** — A televisão em circuito fechado, seu campo de aplicação, equipamentos para transmissão em preto e branco e em cores, são apresentados pela Copael em folheto ilustrado. Serviço de Consulta n.º 8.

**PERKINS MARÍTIMO**

Este é o 6.340 (M)  
modelo marítimo do motor diesel mais utilizado no mundo inteiro

**DIESEL MARÍTIMO** — Com sistema de refrigeração indireto e circulação fechada de água limpa, o novo motor marítimo Perkins é apresentado em folheto editado pelo fabricante. Suas características técnicas: seis cilindros, 100CV a 2.500rpm, peso seco de 590kg. Serviço de Consulta n.º 9.

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 49

Se o sr. pensa que  
Refinações de Milho, Brasil  
só produz  
colas vegetais  
está na hora  
de solicitar  
informações  
sobre esta  
nova linha de  
adesivos sintéticos  
**coragum**



A indústria brasileira já conhece nossa tradição em colas vegetais. Com o mesmo padrão de qualidade e baseados em nossa experiência internacional, criamos CORAGUM, moderna linha de adesivos sintéticos, apresentando inúmeras vantagens em todos os campos de aplicação, dentre as quais destacamos:

- aplicação a frio
- secagem rápida
- grande rendimento
- não mancha nem cristaliza
- aplicável à máquina ou manualmente

Qualquer que seja o tipo de sua indústria, conheça o que CORAGUM pode fazer para resolver seus problemas de colagem, enviando-nos o cupom abaixo:

REFINAÇÕES DE MILHO, BRASIL LTDA.  
Divisão de Produtos Industriais  
Rua Formosa, 367 - 8.º andar - Caixa Postal 8151 - Tel. 34-7131 - São Paulo  
Solicito maiores esclarecimentos sobre CORAGUM

Nome \_\_\_\_\_  
Ramo de Negócio \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

## Readmissão conta tempo

Se um empregado demitir-se de uma firma e à mesma retornar após dois anos de trabalho em outra, tem seu tempo de serviço anterior computado, mesmo para efeito de estabilidade? — é a consulta que nos formula o departamento de transporte de uma firma de Salvador (BA).

O assunto não nos parece suscetível de dúvida, face ao que dispõe o art. 453, da C.L.T.: "No tempo de serviço do empregado, quando readmitido, serão computados os períodos, ainda que não contínuos na empresa, salvo se houver sido despedido por falta grave ou tiver recebido indenização legal".

Em vista desse dispositivo legal, pode-se afirmar que o funcionário somente não terá direito ao tempo de serviço anterior, se ocorrerem as duas únicas hipóteses previstas pela lei: indenização pelo tempo de serviço já prestado ou demissão por falta grave. Não se configurando nenhuma dessas hipóteses, seu tempo de serviço anterior **sempre deverá ser computado para todos os efeitos legais, notadamente estabilidade.** A jurisprudência dos tribunais trabalhistas vem consagrando essa prática.

**Conclusão:** na readmissão de ex-funcionário, seu tempo de serviço anterior deverá ser computado.

## Adicional de periculosidade

Um mecânico de certa empresa de transporte reclamou, em Juízo, pagamento de salário adicional por periculosidade, alegando que trabalhava em contato permanente com gasolina e querosene, na lavagem de peças em conserto ou desmonte.

Entretanto, essa alegação não foi acolhida pelo Tribunal Superior do Trabalho, que repeliu a pretensão do reclamante sob o fundamento de que a limpeza de peças, mesmo com o emprego de gasolina e querosene, não é prevista em lei como fato caracterizador de periculosidade. Segundo a concepção da lei, a lida com aqueles produtos só é passível de periculosidade quando transportados como inflamáveis.

**Conclusão:** o adicional de periculosidade só é devido no transporte — carga e descarga — de inflamáveis.

## Caminhão x boiada

Em recente caso de colisão de caminhão com bovinos — que eram tocados por uma estrada de rodagem — a Terceira Câmara do Egrégio Tribunal de Justiça decidiu em favor do proprietário do veículo. Entendeu aquela Corte, por votação unânime, que a responsabilidade era totalmente do dono dos bois, pois o mesmo não tomara nenhuma providência para evitar a colisão, advindo, disso, pesados danos para o proprietário do caminhão, cuja carga foi consumida pelo incêndio que se seguiu ao capotamento. Esclareceu ainda aquela decisão que a condução de animais por estradas é prática terminantemente proibida por lei, repelindo a alegação do proprietário de que não lhe cabia responsabilidade por ter havido estouro da boiada.

**Conclusão:** quem conduz animais por estradas é responsável, em caso de acidente, pelos danos ocasionais.

## Redução de trabalho

Certa empresa de transporte, por diminuição de serviço, reduziu as horas de trabalho de seus motoristas, que passaram a receber menos, embora conservassem o mesmo salário-hora. Os empregados reclamaram perante os tribunais trabalhistas, alegando que a medida — proibida por lei — constituía alteração unilateral

## Especial também vale

Tendo-se extraviado o certificado de propriedade de um caminhão, seu proprietário passou a dirigi-lo com licença especial, enquanto providenciava uma segunda via. Contudo, a Polícia Rodoviária entendeu ser ilegal a situação do veículo e promoveu sua apreensão. Não se conformando com essa medida, o proprietário impetrou mandado de segurança junto ao Tribunal de Alçada do Estado de São Paulo. Por votação unânime, aquela Corte concedeu a segurança, entendendo, assim, ser ilegal a apreensão de um veículo que trafega com licença especial. (Agravo de petição n.º 75.733).

**Conclusão:** não está trafegando irregularmente veículo munido de licença especial.

do contrato de trabalho e que podia até ocasionar a rescisão indireta de seus contratos. A reclamação foi acolhida e o TST (proc. 351/65) entendeu que havia diminuição de salário, configurando-se a rescisão indireta.

**Conclusão:** qualquer alteração do contrato de trabalho deve ter o consentimento de ambas as partes.



## A RESISTÊNCIA DE UMA PÁ CARREGADEIRA DEVE SER MEDIDA PRINCIPALMENTE NO PONTO QUE MAIS TRABALHA: OS BRAÇOS.

OBSERVE QUE A YALE É A ÚNICA QUE TEM BRAÇOS EM CAIXA.

Para enfrentar escavações duras, carga extrapesada, terreno irregular, o que uma pá carregadeira precisa é de resistência.

O que a Yale tem de sobra.

Os braços são em caixa.

O chassi é construído em uma só peça.

O ponto de aplicação do esforço de escavação está no prolongamento do eixo longitudinal do cilindro que comanda a elevação.

Além de excepcional resistência, a pá carregadeira Yale ganha também em estabilidade, facilidade de manobra e economia de manutenção.



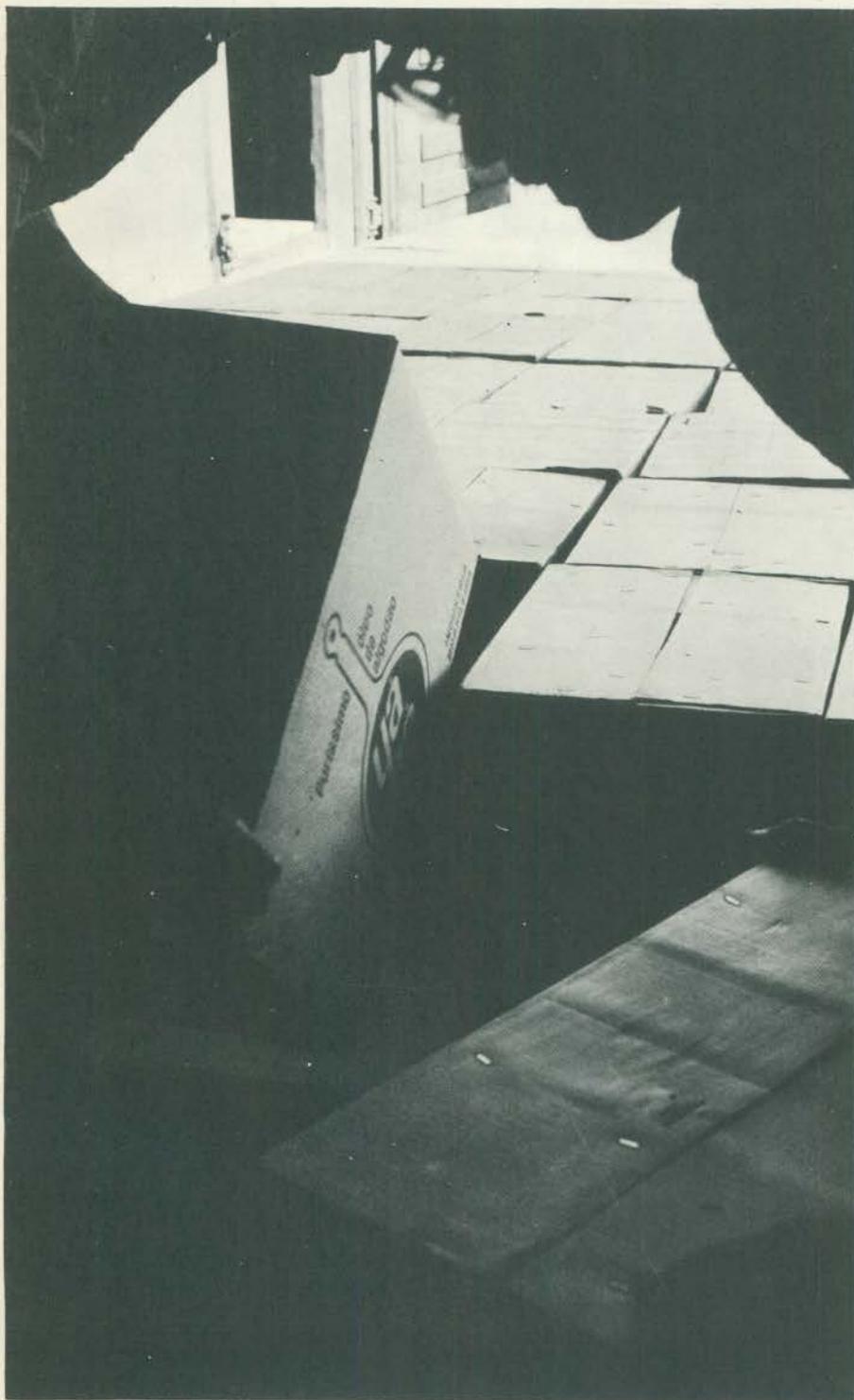
**EATON YALE & TOWNE LTDA.**

DIVISÃO YALE: MÁQUINAS RODOVIÁRIAS

ESCRITÓRIOS: R. CONS. CRISPINIANO, 72-1º e 2º - TEL. 34-8747 - 34-2781 - 35-1488 - S. PAULO



# EMBALAGENS:



- escolha da embalagem de transporte
- verificação de suas características
- como adotar nova embalagem
- análise de sistemas empregados
- cobertura do II Salão
- guia de compras

As embalagens podem ser de consumo ou industriais. As primeiras referem-se ao produto unitário, sua aparência, utilidade, adequação ao consumo e proteção contra umidade, contaminação, variação de temperatura etc. As industriais devem satisfazer as condições de um transporte seguro e econômico ao seu destino, bem como de segurança nas operações de manuseio e estocagem.

No projeto de uma embalagem devem ser levados em conta fatores de produção, vendas, consumo, promoção etc.

**Seleção** — Qualquer que seja o tipo de embalagem a ser analisada, há uma série de considerações gerais importantes a fazer:

- Analisar os regulamentos existentes no setor de transporte onde serão empregadas as embalagens projetadas.
- Determinar as qualidades específicas requeridas pela natureza dos produtos transportados. Por exemplo: resistência à umidade,

# DA ESCOLHA AO USO

Roberto Muylaert

abrasão, batidas, proteção contra vibração, contaminação, graxa, roubos etc.

- Selecionar o estilo da embalagem, em relação à sua utilização final.

- Considerar os produtos dos concorrentes, desde a unidade, até a embalagem final.

- Determinar o valor dos itens contidos e a proporção admissível de gastos com a embalagem.

Uma vez determinado o tipo a ser empregado, é necessário realizar uma completa especificação do mesmo, de forma a garantir um correto fornecimento por parte do fabricante.

**Recebendo o material** — Para avaliar a qualidade dos materiais recebidos, efetuam-se testes periódicos por amostragem, nas unidades cuja aparência denuncia qualquer irregularidade. Alguns desses testes são feitos sem o emprêgo de instrumentos especiais. Para as caixas de papelão corrugado, por exemplo, o comprador pode analisar visual-

## padronização é importante

Como embalar cargas para o transporte é problema que influencia a segurança da mercadoria e o seu custo. Atualmente são feitas experiências em diversos países, com novos tipos de materiais, buscando melhores condições para movimentar produtos. No Brasil, o II Salão de Embalagem realizado no Ibirapuera, em São Paulo, apresentou uma boa mostra da evolução atingida pelo setor. Há, contudo, um sério problema ligado a embalagens, ainda não resolvido em nosso País: a padronização. Ela já foi proposta pela NTC — Associação Nacional dos Transportadores Rodoviários de Carga — à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, com o objetivo de simplificar as atuais tarifas de fretes. Enquanto isso, o Conselho Nacional dos Transportes incentivava a criação de uma Comissão de Estudos de Cofres de Carga, junto à ABNT, para fixação dos padrões oficiais que permitam a utilização de contentores. Os trabalhos deverão estar terminados em janeiro de 1968. As embalagens menores, entretanto, carecem de padronização, sendo necessária a criação de um grupo de estudo formado por industriais e transportadores, para a apreciação objetiva da matéria. A partir dos padrões será possível a adoção de transportadores mecanizados em maior escala, especialmente nos terminais de carga e descarga de transportadores e usuários.



tambor de fibra

## EMBALAGENS

mente itens como estilo, ondas, impressão, juntas, dimensões e acabamento. Dois instrumentos simples podem auxiliar bastante nessa tarefa: uma balança precisa e um micrômetro.

Quando as amostras a analisar são sempre iguais, deve-se adotar gabaritos, para maior precisão, medição mais rápida e garantia contra erros acidentais.

Para testes mais complexos é necessário montar um pequeno laboratório com aparelhos específicos para cada caso.

**Proteção** — Embora uma embalagem deva, por definição, defender o seu conteúdo, às vezes é necessária uma proteção contra determinado agente ou fator externo:

**abrasão** — é importante posicionar as embalagens individuais de tal forma que elas não entrem em contato direto com a embalagem externa. Para esse fim são utilizados aglomerados de papelão corrugado, aparas de madeira, papel parafinado, feltros, panos grossos etc.

**umidade** — revestimentos removíveis, aplicação de óleo fino nas partes expostas são proteções adequadas contra a umidade. Envoltórios que podem ser de papel impregnado, protegem o produto contra água e graxa. Para evitar a condensação de umidade sobre as partes ferrosas quando a temperatura varia, uma baixa umidade relativa deve ser mantida na embalagem. Para isso utilizam-se produtos como a sílica gel, no interior do envoltório.

**corrosão** — nenhuma medida contra a corrosão poderá ser efetiva se o material já foi embalado em más condições. Assim, a preparação do material e sua limpeza são tão importantes quanto a embalagem. Utilizam-se, para esse fim, cobertura de papel encerado e aplicação de óleo fino sobre as superfícies expostas.

**temperatura e pressão** — para manter o material a uma temperatura constante utilizam-se materiais de paredes adiabáticas. Uma cobertura com folha de alumínio é em-



styropor

## vacina viaja garantida

Na Pfizer, como nos demais laboratórios farmacêuticos, as embalagens do produto requerem mais atenção que as de transporte. Um novo sistema só é adotado após afastadas as possibilidades de o invólucro prejudicar o conteúdo.

Quanto às embalagens de transporte, além das caixas de papelão corrugado, adotam-se naquele laboratório caixas de polistireno expandido, de tamanho padrão, com gelo, para o transporte de vacinas por avião, garantindo-se, assim, sua potência até a entrega. Além disso, o baixo peso específico desse tipo de recipiente torna-o apropriado para o transporte aéreo.

Na linha agropecuária processa-se, atualmente, uma mudança da embalagem empregada no transporte de suplementos para rações. Os tambores de fibra vão sendo substituídos por sacos de papel multifolhados, revestidos de polietileno. O preço do tambor de fibra de 50kg é de NCr\$ 5,50, contra NCr\$0,50 para o saco de papel de igual capacidade. Além disso, a nova embalagem apresenta a vantagem de ocupar espaço muito menor, quando vazia, na estocagem e transporte. Toda a movimentação dos produtos acabados para o embarque é feita através de empilhadeiras com motor a gasolina.



movimentando caixas de papelão

pregada, em certos casos, para refletir os raios solares e diminuir as variações de temperatura. Métodos de pré-aquecimento ou pré-resfriamento da embalagem antes do embarque também têm sido empregados, para manter o produto no estado. Gêlo ou gêlo sêco, são usados como refrigerantes nas embalagens isotérmicas.

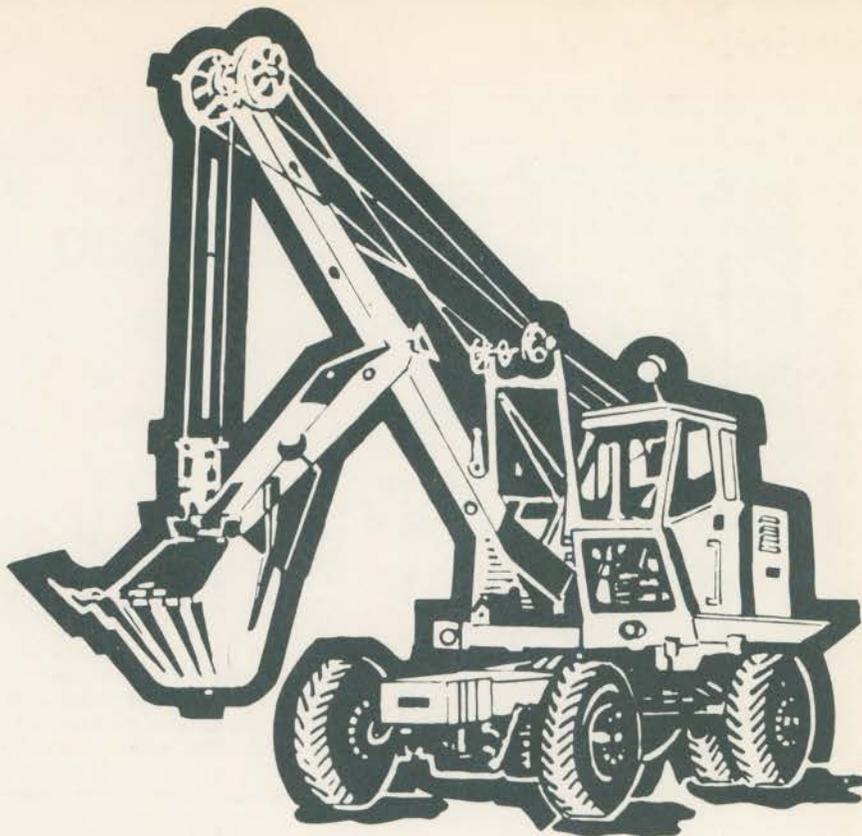
Embalagens que viajam por avião podem sofrer variações bruscas de temperatura e pressão. Alguns produtos, como líquidos, se ressentem dessa mudança. Para segurança, as caixas contendo materiais instáveis deverão ser fabricadas para resistir a pressões de até  $0,7\text{kg/cm}^2$ .

**luminosidade excessiva** — muitos produtos, como filmes fotográficos, por exemplo, são sensíveis à luz. Fôlhas metálicas, papel opaco, latas e vidro colorido são materiais adequados para a sua proteção. Embalagens com materiais coloridos que filtram a luz são usadas para produtos alimentícios afetados pela luminosidade.

**insetos** — produtos sujeitos à contaminação por insetos — como os derivados de cereais, celulose, materiais pulverulentos etc. — estão sujeitos à contaminação. Para a sua proteção, as embalagens devem ser herméticas, especialmente nos produtos de exportação, onde qualquer contaminação prejudicaria em muito a imagem do produto. Embalagens previamente tratadas contra insetos têm sido empregadas com sucesso.

**odores e môfo** — em alguns casos a embalagem deve impedir a exalação de odor; em outros, evitar a sua propagação até o produto. Alguns deles podem absorver o cheiro da embalagem. Produtos que exalam cheiro devem ser embalados com materiais cujo índice de transmissão de gás seja baixo, como o vidro e certos metais.

Outros, sujeitos à ação bacteriológica ou môfo, também devem ser transportados nesses tipos de embalagem. Elas são adequadas às altas temperaturas a que deverão submeter-se na fase de processo. Baixas temperaturas e ausência de oxigê-



## TRABALHO MAIS SIMPLES NAS CONSTRUÇÕES

MAIOR PRODUTIVIDADE NAS OBRAS COM  
EQUIPAMENTOS ROMENOS PARA CONSTRUÇÕES

- Escavadeiras de  $0,3\text{ m}^3$ , de pneus com diversos equipamentos opcionais
- Betoneiras de pneus, capacidade: 500 e 250 e 100 litros
- Rolos compressores de 10/12, 10/13 e 15/18 toneladas
- Máquinas Compactadoras de pneus, de 10 toneladas
- Trituradores móveis com separador, produtividade  $6\text{m}^3/\text{h}$ . de pneus
- Trituradores giratórios de grande produtividade
- Guindaste de torre de 40 e de 100 tm.
- Misturadores de argamassa, capacidade: 150 litros

CONSULTE SEM COMPROMISSO o Escritório do Conselheiro  
Comercial da Legação da República Socialista da Romania.  
Av. Rui Barbosa, 20 - 2.º andar — Tel.: 25-1819  
Rio de Janeiro — GB



EXPORTADOR

# MASINEXPORT

Bucharest — Romania Av. Magheru, 7

OS PRODUTOS ROMENOS SÃO FEITOS PARA DURAR

E. P. LUNA

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 52



## no caminhão

A forma de dispor as embalagens de transporte no caminhão define a sua segurança na viagem. As caixas de madeira (à esquerda) estão em equilíbrio instável. As embalagens de papelão (à direita) são protegidas pela cantoneira de madeira, sobre a qual passará o encerado e a amarração, dando-lhe estabilidade.



nio na embalagem evitam o mófo, além de manter o produto inalterado.

**roubo** — praticamente não há embalagem imune a furtos. Assim, as medidas a serem tomadas visam a dificultar o trabalho dos ladrões, exigindo-lhes bastante tempo para a violação.

**Testes** — Muitos compradores de embalagens limitam-se à inspeção visual para o recebimento de seus produtos. Embora esse processo seja importante, não é suficiente na maioria dos casos. Além disso, a análise através de métodos científicos, permite escolher uma nova embalagem no laboratório e lançá-la no mercado com segurança. A montagem dos aparelhos para teste não é cara e poderá render muitos dividendos. Os testes mais conhecidos são analisados a seguir.

● **Tensão de ruptura** — Este teste é um dos mais conhecidos e utilizados para as embalagens de papelão e papel multifolhado. O "teste Mullen" é realizado por uma pequena prensa que concentra a pressão sobre uma área circular de embalagem, de aproximadamente uma polegada quadrada. A força

necessária para rompê-la é medida através de um mostrador calibrado.

● **Resistência** — A embalagem é colocada em um tambor hexagonal rotativo (2rpm) de cerca de 2m, em cujo interior há uma série de aletas. Com o movimento, ela é jogada em várias posições. O número de quedas, sem que haja prejuízos para a sua superfície, mede a eficiência em serviço.

Como as falhas surgem gradativamente, é fácil verificar quais os problemas existentes, no projeto e execução. Este teste é também útil para estudo de novos lançamentos. Tipos de fechamentos, como fitas, arames etc., podem ser testados pelo mesmo processo.

● **Compressão** — Este teste submete a embalagem a forças de compressão semelhantes às que podem surgir no transporte ou estocagem. O produto a ser testado é colocado entre as mesas de uma pequena prensa; determinam-se os esforços e deformações correspondentes. O número de camadas a serem superpostas na estocagem é também analisado por esse processo.

● **Impacto** — A embalagem, colocada numa plataforma inclinada a cerca de 10 graus, é solta para

chocar-se com um anteparo solidário ao plano inclinado e perpendicular ao mesmo. Normalmente, as caixas testadas estão vazias, mas podem ser cheias, quando se deseja conhecer os efeitos do impacto sobre o conteúdo. Este teste simula as condições a que são submetidas as embalagens de transporte, quando de uma saída ou parada brusca do veículo. A magnitude do choque varia de acordo com o ponto de onde a caixa é solta.

● **Vibração** — Uma superfície metálica ou de madeira, suspensa sobre molas, e dotada de um excêntrico para o seu acionamento, é o aparelho utilizado para simular as vibrações encontradas na movimentação por caminhão, trem etc. Embora as vibrações de um veículo não rompam as embalagens, podem causar prejuízos ao seu conteúdo, razão pela qual este teste deve ser realizado. Ele aponta também falhas na arrumação do produto embalado.

● **Gramatura** — Em uma balança sensível, coloca-se uma superfície conhecida do material a ser analisado. O resultado da pesagem é fornecido na unidade em que o produto é comercializado, sendo fácil a sua verificação.

/ segue

# testes garantem qualidade

Na Sanbra é fácil verificar a correlação existente entre as características de cada produto e as embalagens individuais e de transporte adotadas. O papelão predomina, utilizando-se madeira somente para gorduras, ou nos casos de embarque por navio. As embalagens já vêm preparadas do produtor, para serem enchidas da maneira mais prática possível e com o menor esforço. Há diversos equipamentos de transporte industrial, de tal forma que as caixas prontas seguem rapidamente para o estoque ou para os caminhões. Utilizam-se transportadores de fita metálica, de taliscas de madeira, escorregadores helicoidais e empilhadeiras.

Com relação às dimensões das caixas empregadas, chegou-se à quantidade de 36 latas de óleo, como cubagem ideal para o transporte; 220 caixas de papelão lotam um caminhão. Para o sabão, por questões de mercado, há diversos tipos de caixas. Exemplo: 90 pedaços de 200g, para as grandes cooperativas, ou 30 pedaços de 200g,

para atendimento normal a varejistas.

A margarina é um produto que precisa ficar a baixa temperatura e, por isso, é embalada em caixas menores, de 7kg, fáceis de manter refrigeradas. Para o transporte são utilizados caminhões com carroçaria mista: parte isotérmica, com 2t de capacidade, para o transporte de margarina; parte carga seca, com capacidade de 4t, para outros produtos.

**Testes** — Para o recebimento do material, a Sanbra possui um laboratório que verifica se os produtos chegaram conforme a encomenda. Suas características físicas são importantes, tanto para o transporte externo como para a movimentação interna, onde alguns transportadores são dimensionados de acordo com as embalagens, sendo pequenas as tolerâncias.

Exemplos de como são testadas duas embalagens recebidas:

**Latas de óleo de 18 litros** — devem ser de fôlha-de-flandres, sem defeito, eletrolíticas, com alça de arame, peso base mínimo de 107 libras, com tampa e fundo recravados com massa DAREX, com furo lateral na tampa e corpo inteiramente soldado.

## Limites

Aspecto .....	perfeito
Litografia .....	nítida
Espessura da fôlha (mm) .....	min. 0,315
Altura (mm) .....	348 ± 1
Base quadrada, lado (mm) .....	233 ± 0,5

Espessura do estanho (g/dm <sup>2</sup> ) .....	0,25 a 0,50
Pêso (g) .....	1.100 — 40
Resistência da alça (kg) .....	min. 50
Diâmetro do furo 26,70mm .....	passa
Diâmetro do furo 26,65mm .....	não passa
Máximo de lubrificante permitido para usar nas fôlhas (mg/dm <sup>2</sup> ) .....	0,2

**Observações:** Lubrificantes a serem usados na superfície deverão ser os aprovados como não prejudiciais à saúde.

As latas não devem apresentar restos de solda na sua superfície.

As alças devem ser soldadas eletricamente, com pontos.

Os dizeres e o desenho proporcional deverão estar de acordo com o especificado.

**Caixas de papelão para óleo** — serão do tipo maleta, prêsas lateralmente com oito grampos, feitas com papelão de onda baixa.

Comprimento interno (mm) .....	min. 150
Largura interna (mm) .....	424 ± 2
Altura interna (mm) .....	285 ± 2
Gramatura (g/m <sup>2</sup> ) .....	336 ± 2
Mullen test (lb/pol <sup>2</sup> ) .....	650 ± 20
Tipo de ondulado, ondas/DM .....	16-18

**Uso:** Embalagem de latas de óleo 36/900 ou 18/1800.

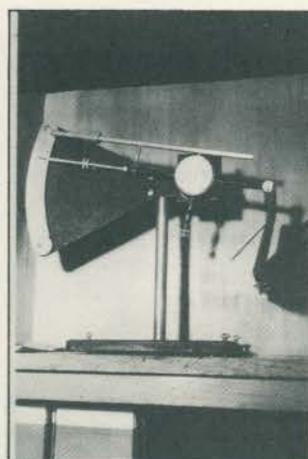
**Obs.:** O desenho e dizeres estarão de acordo com o especificado.



teste mullen



gabarito



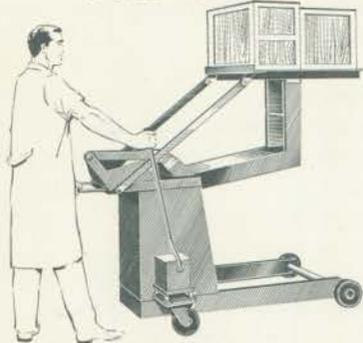
gramatura



passa-não-passa

# "MATERIAL HANDLING" ZELOSO

...o que falta em sua indústria



### PLATAFORMA ELEVADORA

- Inteiramente construída em chapa de aço.
- Acionamento hidráulico por bomba de dupla ação.
- Levanta sem esforço até 1000 kg em 2 minutos.
- Rodas de ferro ou revestidas de borracha.

Consulte-nos sem compromisso



## ZELOSO

Indústria e Comércio Ltda.  
Avenida Santa Marina, 181  
Tel. 62-8559 - São Paulo

## EMBALAGENS

● **Tração** — Um aparelho tensiona o material por suas extremidades até a ruptura. A força necessária é lida em um mostrador. Teste adequado a chapas de madeira compensada, cordas, cabos, resistência de juntas, encaixes etc.

● **Gordura** — Para medir a resistência à passagem de graxas ou gorduras, coloca-se quantidade definida de óleo em uma superfície do produto e determina-se o tempo necessário para que o mesmo atinja a outra face.

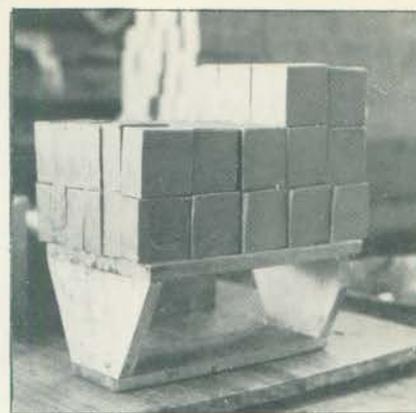
● **Corte** — Um pêndulo dotado de superfície cortante passa sobre a face externa do papelão, papel multifolhado ou material similar. Um indicador mede o retardamento do pêndulo, causado pela resistência ao corte da amostra.

● **Queda livre** — Este teste consiste em deixar cair a embalagem, de uma altura definida, numa superfície de concreto ou chapa. Uma variação consiste em derrubar um peso conhecido de determinada altura, sobre vários tipos de embalagens. Estuda-se o comportamento de diversos produtos, submetidos a iguais condições.

● **Atrito** — A resistência do material ao atrito com outra embalagem pode ser simulada mecânica-mente, a uma pressão de 0,014kg/cm<sup>2</sup>. O número de passadas duplas para que a embalagem apresente desgaste é considerado ponto de ruptura da camada de superfície. Esse teste compara diversos tipos de embalagens e simula as condições existentes no transporte.

● **Amassamento** — A força requerida para achatá-lo as ondas de uma superfície corrugada é importante para comparar diversos sistemas e serve também como prova de maior ou menor capacidade para amortecimento de choques, através da embalagem. É feita pela mesma prensa que testa a compressão.

● **Calibre** — Embora a espessura não garanta resistência, ela é relacionada com essa propriedade. Sua determinação precisa através de calibres é importante, por constar de todas as especificações de compra.



Dispositivos simples auxiliam...



...nas operações de embalagem...



... permitindo maior rapidez ...



... e eficiência no trabalho.

## FIBRALATA

EMBALAGEM CONFECIONADA EM CORPO DE PAPEL, TAMPA E FUNDO DE METAL

- Economia no transporte
- Economia no preço
- Inviolabilidade
- Rigidez

Ideal para embalar qualquer tipo de produto granulado ou em pó.

Fabricada nos tamanhos de 5 cm<sup>3</sup> até 25 litros de capacidade.

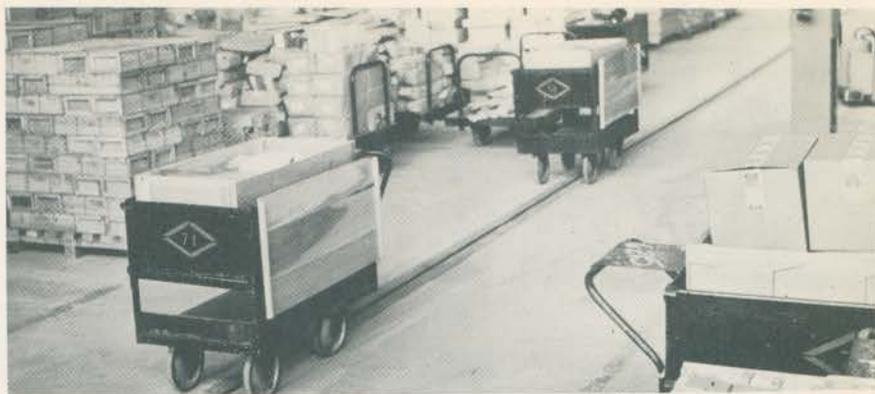
### PÉTER MURÁNYI Ind. Com., S. A.

25 Anos de Experiência na Fabricação de Embalagens de Fibra

SÃO PAULO: Rua Sampaio Moreira 247, tel. 93-9156, Teleg. INCO, C. Postal 3166, São Paulo 1, S. P.

RIO: Av. 13 de Maio 47, cj. 2801, tel. 42-9560

# experiência define embalagens



caixas "taylor" em vagonetas

No depósito de peças e acessórios da Ford são atendidos os revendedores da empresa, à razão de 300t de pedidos mensais. Os sistemas de embalagem usados são fruto de muitos anos de experiência e contêm sugestões interessantes.

**Maioria vai de "taylor"** — Inicialmente as caixas de madeira empregadas eram fabricadas no próprio depósito, com sarrafos, medindo 7x2cm, e tábuas de 1cm de espessura. Em seguida passou-se à adoção de sarrafos de 5x2cm e madeira compensada de 4mm. Este tipo tinha sobre o anterior as vantagens de maior resistência e melhor aparência além de menor peso. As paredes mais finas não prejudicavam o conjunto, pois as tensões eram suportadas pela estrutura.

Depois da utilização desse tipo de embalagem por alguns anos, passou-se a considerar a possibilidade de comprar-se caixas prontas. Feito o estudo econômico, chegou-se à conclusão de que elas apresentavam

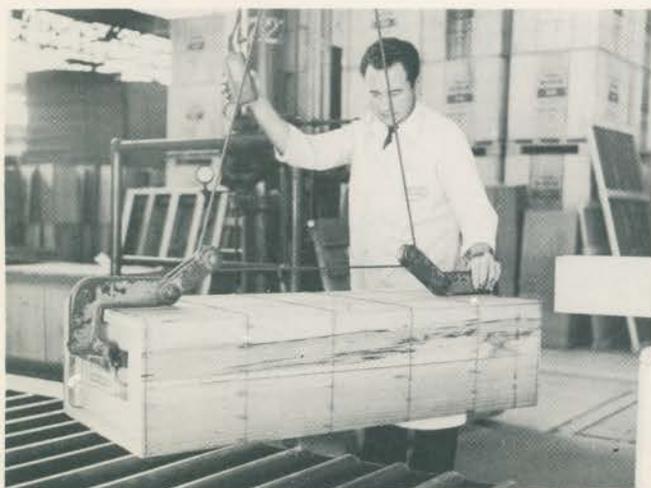
vantagens sobre as fabricadas no local, além de dispensarem o empenho de mão-de-obra. Computadas todas as obrigações envolvidas na fabricação local, concluiu-se que a caixa pronta era mais barata. Optou-se pela caixa "taylor" que consiste numa série de tábuas de 8mm de espessura, com seus respectivos montantes, unidas por arames redondos, que constituirão o fecho final. Esse conjunto vem aberto do fabricante, constituindo-se numa superfície plana, de fácil transporte e montagem.

**Vantagens** — Os argumentos de ordem prática que determinaram a adoção desse tipo de embalagem são ponderáveis. As caixas fabricadas no local tinham duas cabeceiras, duas laterais e duas tampas, materiais de formatos diferentes, que deviam ser inspecionados no recebimento. Sua montagem levava 12min, mais 5min para o fechamento. Eram empregados 50 pregos, duas cintas de aço, dois selos

e 16 grampos. As caixas "taylor" — não reutilizáveis — têm três componentes: duas cabeceiras e uma esteira, formada pelas laterais e arames. É montada com quatro pregos e fica pronta em 5min. Onde se armazenavam 500 caixas standard, cabem mil do tipo ora adotado. Seu fechamento é feito com uma ferramenta simples. É inviolável, pois é preciso romper o arame para abri-la.

Atualmente a Ford só fabrica em seu depósito alguns engradados especiais, ou embalagens que exijam elevada robustez. Os amarrados também são ali preparados, para canos, eixos, feixes de molas etc. Chassis e outras peças volumosas seguem sem embalagem. As caixas de papelão são utilizadas para pedidos de emergência, geralmente em quantidades menores.

As caixas "taylor" empregadas medem 1x0,50x0,50m e levam um peso de 200kg. Cada unidade custa cerca de seis cruzeiros novos. As caixas de papelão usadas são mais



"patola" apanha caixas



do almoxarifado à embalagem

# Ative-se com Aerocomércio.



## E ganhe um armazém que viaja.

Esperando guardados nos armazéns estrangeiros, seus caros estoques podem ficar obsoletos. Antes disso, saiba que os Jatos da Pan Am tornam os *armazéns* obsoletos.

Aerocomércio permite que você supra o mundo apenas com o seu armazém local — ou direto da sua linha de produção. Você pode atender a demanda de mercados a meio mundo de distância em dias — ou horas. E você pode remeter quantidade, porque Pan Am é o maior cargueiro aéreo do mundo.

Quando você negocia pelo Aerocomércio economiza em seguros, papelada, docagem, transporte terrestre e muito mais mesmo. Deixe que um especialista lhe mostre como. Chame o seu Agente de Carga. Ou a Pan Am.

Rio de Janeiro: Rua Santa Luzia, 275-B  
São Paulo: Rua São Luís, 29 - tel.: 36-0191

**O maior transporte aéreo de carga do mundo**  
**A linha aérea de maior experiência do mundo!**

Primeira na América Latina... Primeira sobre o Atlântico...  
Primeira sobre o Pacífico... Primeira ao redor do Mundo!

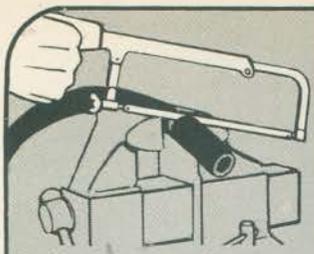


## EMBALAGENS

baratas que as de madeira, proporcionando um frete mais baixo, devido ao seu pouco peso. Entretanto, com o tipo de transporte utilizado — as cargas seguem em caminhões de carroçaria aberta —, a própria pressão exercida sobre os volumes, para a colocação da lona, pode prejudicar as embalagens de papelão. Uma alternativa que está sendo estudada, consiste em fabricar embalagens com estrutura de sarrafo e paredes de papelão.

**Movimentação** — Na Ford o sistema de distribuição das peças a partir dos pedidos mensais dos revendedores funciona com muita eficiência. Um computador prepara os cartões perfurados para a apanha das peças no depósito, pela ordem de saída. No cartão se encontram a localização da peça na fábrica, seu número e quantidade. As caixas "taylor" são colocadas em vagonetas especiais, onde vão sendo enchidas, por funcionários que percorrem o depósito. Terminada essa operação, os veículos são colocados em um circuito e tracionados por um transportador de corrente subterrânea até o fechamento e despacho. O manuseio dos volumes, pesando cerca de 200kg, é feito com talhas, dotadas de "patolas" ao invés de ganchos. Aquêles que exigem cuidados especiais recebem os rótulos tradicionais de **frágil, não vire, inflamável** etc.

Com relação ao transporte dos pára-brisas, há uma teoria desenvolvida pelo gerente do depósito, A. A. Barros, que merece ser contada: observou o sr. Barros que cerca de três vidros por mês eram quebrados na remessa, quando a embalagem era fechada e feita de cabeceiras de madeira grossa, tábuas de 2cm de espessura, lastro de serra-gem e duas cintas de aço. Resolveu adotar um método totalmente diferente, passando a embalar aquêles materiais em engradados "taylor" bem frágeis, com suportes de aglomerado de papelão corrugado, encaixados às tábuas externas, suportando os pára-brisas. Outros suportes idênticos na parte superior da embalagem, e a tampa pressionando o conjunto. Graças a êsse sistema, não houve mais quebras, pois a aparência frágil do conjunto passou a ser a sua maior defesa.



1 Corte a mangueira no tamanho desejado



2 Aplique as conexões reutilizáveis



3 A nova mangueira está pronta para usar



## Reduza de Duas Maneiras os Custos de Manutenção com as Mangueiras Aeroquip

Você economiza de duas formas, quando usa as Mangueiras e as Conexões Reutilizáveis Aeroquip para reposição de condutores no motor e sistema de freios: 1 - Você ganha em tempo e mão-de-obra porque pode trocar qualquer mangueira em questão de minutos; 2 - Você ganha no custo das peças porque as Conexões Aeroquip são removíveis e totalmente reutilizáveis por diversas vezes. Um peque-

no estoque de mangueiras e algumas conexões reutilizáveis atendem à maioria dos casos de manutenção em seus veículos. Frotistas no mundo todo confiam nas Mangueiras Aeroquip pelas vantagens da rápida reposição e do funcionamento longo e seguro em seus veículos. Para maiores detalhes sobre as Mangueiras de Conexões Reutilizáveis Aeroquip, procure nosso distribuidor local ou escreva diretamente a nós.



Aeroquip Corporation, Jackson, Michigan U.S.A. • Aeroquip (Canada) Ltd., Toronto, Canada  
Aeroquip G.m.b.H., Baden-Baden, Germany • Aeroquip Mexicana, Toluca, Mexico  
Aeroquip Sulamericana, Rio de Janeiro, Brazil

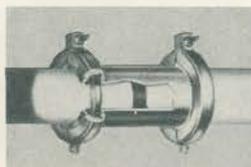
SERVINDO A FROTISTAS COM PRODUTOS CONDUTORES DE FLUIDOS E DE CONTRÔLE DE CARGA



Mangueira e Conexões Reutilizáveis para motores, freios a ar e aplicações hidráulicas.



Mangueira de Teflon e Conexões Reutilizáveis para linhas de descarga de compressores.



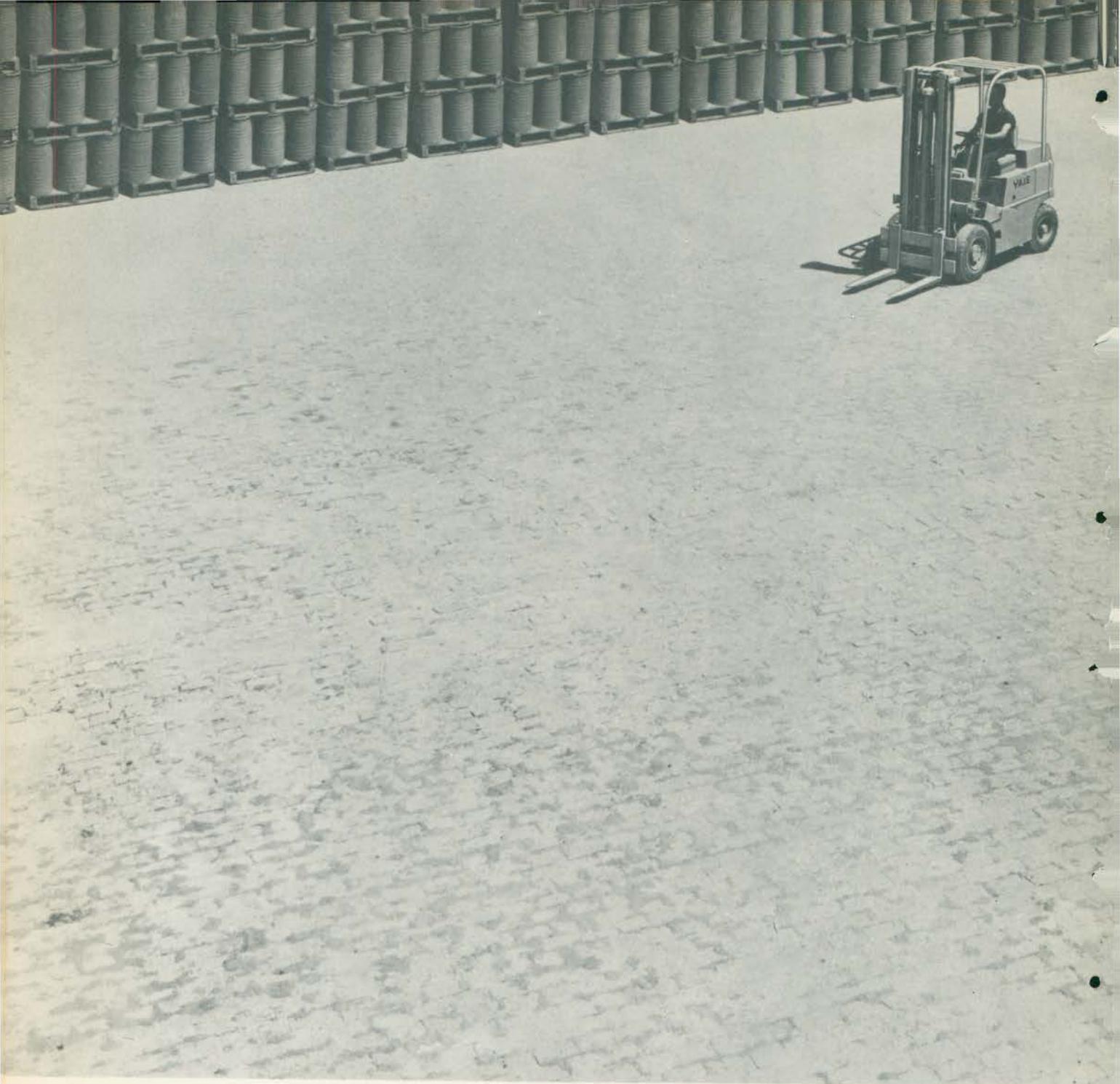
Juntas FLEXMASTER para conexões seguras e rápidas de canos e tubos.



Fitas Ajustáveis e Sistemas para controle de cargas.



Sistema de Prateleiras Múltiplas para caminhões e camionetes.



# Como aproveitar o espaço que sobra.

**PROBLEMA PARA QUEM TEM EMPILHADEIRA YALE.**

A Yale transporta e empilha toneladas de cargas, em pouco tempo, e com um homem operando.

No empilhamento, você aproveita totalmente a área de armazenamento. E descobre que existe espaço sobrando.

Como aproveitá-lo é problema seu.

**YALE: 92 anos de experiência em movimentação de cargas.**



**EATON YALE & TOWNE LTDA.**

DIVISÃO YALE: EMPILHADEIRAS

ESCRITÓRIOS: R. CONS. CRISPINIANO, 72-1º e 2º - TEL. 34-8747 - 34-2781 - 35-1488 - S. PAULO



As embalagens tiveram sua mostra anual no Ibirapuera — São Paulo —, entre os dias 24 de maio e 4 de junho. O acontecimento atraiu milhares de elementos ligados ao setor. Um "trajeto único" valorizou os estandes, possibilitando, numa só caminhada, a visão geral de todos os produtos ali expostos.

# Salão mostra embalagem

José Jota M. de Moraes



## EMBALAGENS

As novidades foram poucas, no II Salão de Embalagens. Mas a apresentação bem cuidada da maioria dos estandes, ocupando uma área de 634m<sup>2</sup>, despertou o interesse de 40 mil visitantes. Estiveram representadas na promoção de Alcântara Machado: indústrias de embalagens de plásticos; de papel, papelão e fibra; vidro; chapas metálicas; e de equipamentos utilizados nos processos de fabricação.

**Plásticos** — Os materiais mais empregados na fabricação de plásticos — apresentados na feira — foram: polietileno, PVC e polistireno expandido.

Os sacos valvulados, expostos pela Itap em um tanque para demonstrar a sua impermeabilidade, são de polietileno de baixa pressão. Indicados para embalar adubos e fertilizantes, além de outros produtos químicos. Podem ser fabricados em capacidades de até 60kg, com impressão em quatro côres. Um aditivo antideslizante — contido na matéria-prima — evita o escorregamento, quando os sacos são empilhados. A válvula é confeccionada em película mais fina de polietileno que, por pressão exercida pelo produto embalado, veda o recipiente. As soldas das extremidades têm “labirintos” que recebem o ar interno, evitando o estouro do saco, em caso de quedas eventuais.

A empresa também expôs lonas plásticas (de PVC ou polietileno), que podem ser reforçadas com tecido. A característica principal dessas lonas impermeáveis é a de poderem ser fornecidas em larguras de até 6m, sem emendas, em qualquer comprimento. Podem ser utilizadas na proteção de equipamentos e materiais, silagem, proteção de colheitas etc. **S. C. n.º 11.**

Ainda no setor de plásticos estiveram presentes: Alba e Vasoflex. A primeira apresentou películas de PVC transparente, em seis espessuras, para produtos têxteis, cosméticos, alimentícios e manufaturados. Dispensam o uso de adesivos, soldando-se em temperaturas entre 150 e 200°C. Para fins de demonstração, foi apresentado um aparelho manual de soldagem: um rolo de película desliza sobre



sacos de polietileno

rolêtes livres, alimentando o sistema. Depois de envolvido o produto com o plástico, este é passado sobre um fio metálico aquecido, que provoca o seu corte. A soldagem é realizada sobre uma chapa igualmente aquecida. **S. C. n.º 12.**

A Vasoflex apresentou — além de numerosas embalagens — bombonas de polietileno de até 20 litros. Transportam produtos em pó, em estado líquido ou pastoso. Dotadas de flexibilidade, possuem peso específico oito vezes inferior aos tambores de lata. **S. C. n.º 13.**

**Sob medida** — No setor do polistireno expandido, estiveram representadas: Conterma e Quimicolor, esta última, distribuidora da matéria-prima para o Brasil. A novidade apresentada pela Conterma foi uma “capa térmica”, um cilindro ôco para o transporte de bujões de leite. **S. C. n.º 14.**

A Quimicolor mostrou algumas das possibilidades do styropor (polistireno expandido), material que embala cada carga “sob medida”. As mais importantes foram: “ninhos” para ferramentas, instrumentos de precisão, produtos farmacêuticos e máquinas de escrever. Também foram mostradas “formas” para o transporte e armazenagem de garrafas, caixas térmicas para o transporte de frutas e verduras,

além de recipientes dotados de “drenos”, para o transporte de pescados. As caixas podem ser fabricadas em quaisquer dimensões; as da mostra mediam: 400x300x150 mm (para peixes) e 400x300x100 mm (para frutas e verduras). **S. C. n.º 15.**

**Papel e cartão** — No setor de papel, além da Olinkraft, distribuidora de matéria-prima, o Salão teve a presença de fabricantes de sacos comuns e multifolhados. A Real apresentou sacos multifolhados de até seis camadas, inclusive com papéis especiais betumados ou revestidos com polietileno. Tipos: costurados de boca aberta, costurados valvulados, colados valvulados e colados de boca aberta.

Como produção exclusiva da mesma empresa foram exibidos fardos de fundo colado, quadrados, de boca aberta, com até seis folhas, para acondicionamento de produtos já empacotados. Todos os tipos podem receber impressão até 4 côres. **S. C. n.º 16.**

A fábrica Divani apresentou sacaria especial de papel para acondicionar café, açúcar, cereais, banana, produtos químicos etc.; e sacos multifolhados — de boca aberta ou valvulados — para cimento, cal, café etc., com capacidade até 60 kg. **S. C. n.º 17.**



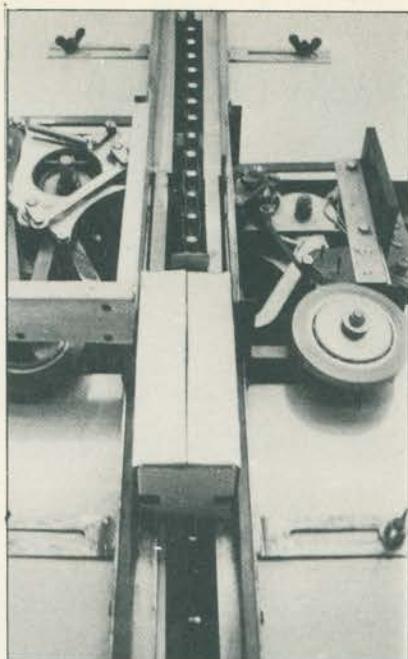
polistireno expandido

Duas firmas mostraram vários tipos de embalagens em papéis, filmes plásticos e caixas de cartão e cartolina desmontáveis: Empax e Cartográfica Mazza.

**Papelão e fibra** — A Klabin demonstrou, no II Salão, a importância das embalagens de papelão para fins de exportação. Se há três anos o item “embalagem para exportação” não existia, hoje representa, na empresa, cerca de 20 por cento da sua produção. O fabrico de tais embalagens — em diversos tamanhos e formatos — obedece a normas internacionais. O adesivo utilizado requer cuidados especiais, devendo ser resistente à água. Muitas vezes, a própria embalagem recebe, externamente, uma camada de alguma resina (geralmente uréia-formol) para torná-la imune à água. No transporte de frutas, aplica-se uma camada interna para preservar sua umidade natural.

No estande foi exposta uma embalagem para o transporte de tubos de TV, aos países da ALALC. Também foi apresentada uma embalagem “vai e vem”, destinada a transportar confecções das fábricas para as lojas, “penduradas” como em um guarda-roupa. **S. C. n.º 18.**

A Fibratam expôs vários tipos de tambores de fibra, fabricados a partir de papel “kraft” enrolado e en-



aplicador de fitas adesivas

durecido com cola. Adequados para produtos em pó, sólidos; utilização em indústrias químicas, farmacêuticas, alimentícias etc. São embalagens de grande leveza: um tambor de 120 litros, por exemplo, pesa menos de cinco quilos. Não têm emendas e com revestimento interno de polietileno, parafina ou folhas de metal, podem transportar sucos de frutas, graxas etc. **S. C. n.º 19.**

**Do vidro ao metal** — As empresas Nadir Figueiredo e Vidraria Santa Marina apresentaram suas extensas linhas de produtos. Somente esta última conta com quase 300 modelos padronizados de frascos de vidros. No setor de embalagens para transporte, podem fabricar bombonas com capacidades de até 13 galões, para o acondicionamento de produtos químicos. **S. C. n.º 20.**

O setor de embalagens metálicas esteve representado pela Metalgráfica Canco, que apresentou latas de até 20 litros de capacidade; Metalúrgicas Heleny e Marcatto, com vários tipos de tampas de metal. **S. C. n.º 21.**

**Adesivos e impressão** — A 3M colocou em seu estande três máquinas para selar embalagens com fitas adesivas. Um “combinador de



sacos multifolhados

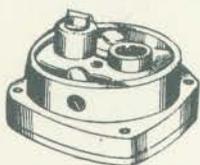
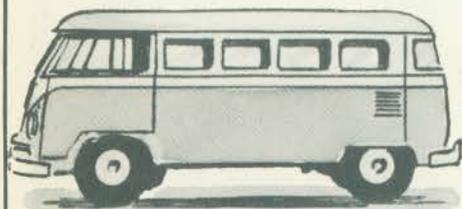
embalagens” que envolve vários produtos embalados — de formatos e materiais diferentes — com uma cinta adesiva; um “aplicador em superfície plana”, trabalhando com célula fotoelétrica que aplica mais de 45 fitas (de tamanhos prefixados) por minuto; e um “fechador de caixas”, que sela dos dois lados, nos cantos das caixas, à razão de 50 unidades por minuto. **S. C. n.º 22.**

Despertou interesse uma máquina impressora eletromecânica da Bercap, para a colocação de preços, número de lote, datas, códigos etc., em rótulos de cartuchos ou caixas de papelão. Imprime sobre superfícies envernizadas, papel metalizado, celofane e plástico. A tinta empregada na impressão é indelével e seca em três segundos. **S. C. n.º 23.**

**Planejamento** — A Cia. Universal de Fósforos e Embalagens — que conta com a assistência da firma sueca Akerlund & Rausing AB — mostrou, em seu estande, os modelos de embalagens de sua concepção. A empresa, especializada no planejamento de embalagens para diversas finalidades, realçou a importância dos itens planejamento, padronização e racionalização do setor de embalagens. **S. C. n.º 24.**

# BOMBA DE ÓLEO 1.500 SUPER ESPECIAL PARA VW E GORDINI

De fácil colocação, mantém a pressão correta do óleo, mesmo em motores cansados ou quando há calor excessivo.



INDÚSTRIA E COMÉRCIO

*1500 Super Ltda*

RUA GUAICURUS 493 - TEL. 65-2826 - SÃO PAULO 10, S.P.

## Tecnauto tem a solução para o seu transporte interno



**CARRINHO  
HIDRÁULICO  
MANUAL  
CAPACIDADE:  
de 1.500 a 5.000 kgs.**

Empilhadeiras Hidráulicas Manuais  
e Elétricas. — Capacidade: 700 kg.



Distribuidores para todo o Brasil  
dos produtos

**MATRIN**

Rua Vergueiro 3305, tel. 71-7857, S. Paulo 8, S. P.  
RIO: Itaco, Ltda. - Av. Pres. Vargas, 542, 8.º,  
s/ 804/5, tel. 23-0365  
BELO HORIZONTE:  
Eletron, Ltda. R. Mato Grosso 692, tel. 4-2505

## EMBALAGEM: RELAÇÃO DE FABRICANTES

### ADESIVOS

Alba S.A. — Inds. Químicas; Brascola Ltda.; EBEQ — Produtos Químicos e Industriais Ltda.; Fábrica de Adesivos Atlas; Fixan S.A.; Goodyear do Brasil; Gotthard; Henkel do Brasil S.A. Inds. Químicas; JAM Produtos Químicos Ltda.; Minnesota Manufatureira e Mercantil Ltda.; Produtos Adesivos Adezite; Refinações de Milho, Brasil.

### BUJÕES E CILINDROS

**Guanabara**  
S.A. White Martins.  
**Rio de Janeiro**  
Fundição Barra do Pirai.  
**São Paulo**  
Badoni do Brasil — Inds. Metalmeccânicas S.A.; Confab — Cia. Nacional Forjagem de Aço Brasileiro; Norbrasa Metalúrgica S.A.

### CAIXAS DE PAPELÃO

● **Papelão e cartão**  
**Guanabara**  
Cartonagem Carvalho  
Cartonagem Dacosta — M. Pereira da Costa & Cia.; Cartonagem Guanabara Ltda.; Embala Ind. de Embalagens Especiais S.A.  
**Paraná**  
Mirtinho Trombini S.A.  
**São Paulo**  
Alcides Castellan & Filho Ltda.; Arruda Castellan & Cia. Ltda.; Cartográfica Francisco Mazza S.A.; Cartográfica F. Del Nero S.A.; Cartonagem Abolição; Cartonagem Cysne Ltda.; Cartonagem Excelsio; Cartonagem Industrial Guimaraes Ltda.; Cartonagem Irmãos Passos de Jesus; Cartonagem Modelo Ltda.; Cartonagem Rubi; Cartonagem Vitoriosa Ltda.; Cartonagem Santo Antonio; Cícero Prado; Eldográfica S.A. — Ind. e Com.; Embalagens Barg S.A. Ind. e Com.; Indústria de Papelão e Caxias Andrade S.A. (Campinas); Irmãos Madi S.A.; Litográfica Interprint S.A.; Manufatura de Artefatos de Papelão S.A.; Ronda Brasileira de Embalagens S.A.

● **Papelão ondulado**  
**Guanabara**  
Coreli — Com. e Ind. de Cartonagem Ltda.; M. Pereira da Costa & Cia.  
**Minas Gerais**  
Cartonagem Santa Rosa (Juiz de Fora); Cartonagem "Saturno".  
**Pernambuco**  
Minerva.  
**Rio Grande do Sul**  
Cia. Indl. Linheiras S.A. (Pelotas); Guaiba.  
**São Paulo**  
Alcides Castellan & Filho Ltda.; Brusi & Carreiro; Cartonagem Indl. Guimaraes Ltda.; Cartonagem N. S. Auxiliadora; Cartonagem Rubi Ltda.; Embalagens

Barg S.A. Ind. e Com.; Fibraçaixa Ind. de Papelão e Embalagens Ltda.; Ind. Menten de Cartonagem Ltda.; Inds. de Papel J. Costa & Ribeiro S.A.; Klabin Irmãos & Cia.; Papelão Corrugado "Util" Ltda.; Rigesa S.A. Celulose, Papel e Embalagens; S.A. I.R.F. Matarazzo.

### CONTENTORES

Aço Torsima; Fichet & Schwartz-Hautmont; Fruehauf do Brasil S.A.; Pasini S.A.; Trivelato S.A. — Engenharia Ind. e Com.

### EMBALAGENS DE MADEIRA

● **Barricas e tonéis**  
**Guanabara**  
Tanoaria Mestre Ltda.; Tanoeiro Ind. e Com. de Vasilhames Ltda.  
**São Paulo**  
Agro Comercial Campo Bello Ltda.; Embalagens Espósito Ltda.; Tanoaria Sul América Ltda.; Vito Leonardo Frugis Ltda.  
● **Caixas comuns e engradados**  
**Paraná**  
Dallegrava, Mcreira S.A. — Ind. e Com. (Irati); Inds. Diedrichs S.A. (Ponta Grossa).  
**Rio Grande do Sul**  
Industrial Madeireira Ltda. (Caxias do Sul); Torezan, Zanella & Cia. Ltda. (Bento Gonçalves).  
**Santa Catarina**  
Romano Massignan S.A. (Joaçaba); Victorio Poletto S.A. (Caçador).  
**São Paulo**  
A. Queiroz Lugó S.A. Serrarias e Madeiras em Geral; Agro Comercial Campo Belo Ltda.; Armando Silva & Cia. Ltda.; C.C.M. Comercial de Madeiras; Caixotaria Paulicéia Ltda.; Caixotaria Paulista Ltda.; Caixotaria São José Ltda.; Embalagem Espósito; Embanova S.A. Ind. e Com.; Imaribo S.A. Ind. e Com.; Ind. Guarandy de Madeiras Ltda.; Irmãos Setani Ltda.; Madeireira Real; Serrarias Almeida Pôrto S.A.; Vito Leonardo Frugis Ltda.  
● **Caixas dobráveis**  
**São Paulo**  
Indústria de Embalagens Americana S.A.; Vicari S.A. — Ind. e Com. de Madeiras.  
● **Caixas "Wire-Bound"**  
**Rio Grande do Sul**  
Industrial Madeireira Ltda. (Caxias do Sul).  
**São Paulo**  
Embanova S.A.; Pereira Sobral Ind. de Madeira S.A.

**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

● **Aparelhos para arquear fitas**  
**São Paulo**  
Cyklop do Brasil Embalagem S.A.; Fitaço Com. Ind. de Artefatos de Embalagens.  
● **Aparelhos para marcação**  
**São Paulo**  
D. S. Vasconcelos S.A.  
**Guanabara**  
João Pajunck.  
● **Conjunto para costura de sacos**  
**São Paulo**  
Bates do Brasil S.A.; Comeca — Com. Ind. e Importadora Ltda. (Santos); Máquinas Donar Ltda.  
● **Enchimento de recipientes**  
**Guanabara**  
I.G. Malik Equip. Ind. Ltda.; T.V. Mottek & Cia. Ltda.; Treu & Cia. Ltda.

## São Paulo

AMF do Brasil S.A. Máquinas Automáticas; Chelle do Brasil S.A.; Crown Cork S.A.; Einar Mortensen S.A.; Hostein Kappert S.A. Ind. de Máquinas; Máquinas Glória S.A. Ind. e Comércio (Jundiaí); Máquinas Welba Ltda.; Mecânica Gedel Ltda.; Mecânica Termosferro Ltda.; Meteor Ind. e Comércio S.A.; Naschold S.A. Ind. de Máquinas; Puccetti & Cia. Ltda.; Representação Comercial da Polônia; Representação Comercial da República Democrática Alemã; Representação Comercial da Checoslováquia; Seal Máquinas e Equipamentos Ltda.; Vedat Tampas Herméticas Ltda.; Vester Ltda.

### ● Ensacadoras

## São Paulo

Bates do Brasil S.A.; Máquinas Donar Ltda.; Meteor Ind. e Com. S.A.; Secador Genta S.A. Ind. e Com.

### ● Grampeadoras para papelão e madeira

## São Paulo

Mayer — Schaedler S.A. Ind. Mecânica; Nosag; Sibamm — Soc. Italo-Brasileira de Máquinas e Motores Ltda. — Carbox S.A.

### ● Máquinas para colagem

## São Paulo

Meteor Ind. e Com. S.A.; Máquinas Industriais Geropac S.A.; Otto Haensel Equip. Ind. Ltda.

### ● Máquinas para embalar com injeção de gás inerte

## Guanabara

Fermac Ltda.

## São Paulo

Produtos Químicos Daex Ltda.

### ● Máquinas para soldar sacos plásticos

## São Paulo

E. I. Eletrônica Industrial S.A.; Máquinas Donar Ltda.; Meteor Ind. e Com. S.A.

### ● Revestimento de papel

## São Paulo

Du Pont do Brasil S.A.

## FITAS ADESIVAS

## São Paulo

Adezite S.A. — Produtos Adesivos; Fábrica de Papel Gomado Superaderente; Fitimpres Fitas Adesivas Ltda.; Minnesota Manufatureira e Mercantil Ltda.; Rigesa S.A.; S. A. Inds. Reunidas F. Matarazzo; Sodesil S.A. Ind. de Adesivos.

## FITAS METÁLICAS

## Guanabara

Laminação Brasileira de Ferro — Brasferro; Soc. Brasileira de Embalagens.

## São Paulo

Açofer Ltda. Ind. e Com. de Aço e Ferro; Bratal Ferro e Aço S.A.; Brasmetal Cia. Brasileira de Metalurgia; Cyklop do Brasil Embalagens S.A.; Fasel Embalagem e Laminados Ltda.; Fitaço Ind. e Com. de Artefatos para Embalagens; Merkel Frey Ind. e Com. Ltda.; Serralgodão Com. e Ind. Ltda.; Bratal Ferro e Aço S.A.

## LATAS

## Bahia

Metalúrgica Matarazzo da Bahia.

## Guanabara

Estamparia Carioca de M. Dias Fernandes S.A. Ind. e Com.; Estamparia Colombo; Estamparia Duque de Caxias S.A.; Estamparia Rio Industrial S.A.; Metalúrgica Vitória S.A.

## Maranhão

Agro Industrial São Luiz Ltda.

## Minas Gerais

Estamparia Santarritense (Santa Rita do Sapucaí); Metalúrgica Mariosa S.A. (Pouso Alegre); Metalúrgica Mineira S.A.

## Pará

Cia. Paraense de Embalagens.

## Paraná

Metalúrgica Pradi S.A.

## Pernambuco

Metalúrgica do Norte S.A.

## Rio Grande do Sul

Metalúrgica do Sul S.A.

## Rio de Janeiro

Estamparia Barra Mansa S.A. (Barra Mansa); Metal Forty S.A.

## São Paulo

Brasung S.A. Ind. e Com. de Estamparia; Cia. Metalgraphica Paulista; Cia. Metalúrgica Prada; Estamparia de Latas "São João"; Fábrica de Latas Americana S.A.; Metalúrgica Canco S.A.; Metalúrgica Giorgi S.A.; Metalúrgica Grossi Ltda.; Metalúrgica Paulista; Metalúrgica Brasilina S.A.; Metalúrgica Matarazzo S.A.; Peter Murányi Ind. e Com. Fabricam latas para consumo próprio Armour; Anderson Clayton & Co. S.A.; Cica; Nestlé; Paoletti; Swift; Frigorífico Serrano S.A.; Ind. Alimentícia Carlos de Britto S.A. (Pesqueira, Pernambuco); Inds. Reunidas Leal Santos S.A.

## POLISTIRENO EXPANDIDO

## Guanabara

Savônia Ind. e Com. de Plásticos e Metais S.A.

## Rio Grande do Sul

Piraquara.

## Santa Catarina

Plásticos Tupiniquim S.A.

## São Paulo

Cartográfica F. del Nero S.A.; Cartonagem Excelsior, Isopor S.A.; Cia. Aliança de Anilinas; Conterma — Construtora Ind. e Termotécnica S.A.

## PALLETS

## São Paulo

Esquadrias Padrão S.A.; Serrarias Almeida Pôrto S.A.; Serraria Americana Salim F. Maluf S.A.; Vicari S.A.

## PRENSAS PARA ENFARDAMENTO

### ● Borracha

## São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

### ● Fumo

## Santa Catarina

Binz S.A.

### ● Produtos têxteis

## São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

### ● Reenfardamento

## São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

### ● Resíduos de fiação

## Minas Gerais

Ind. e Com. Lusar (Juiz de Fora).

### ● Resmas de papel

## São Paulo

Ind. Mecânica Cavaleri S.A.; Ind. Mecânica Irmãos Barban Ltda.

### ● Retalhos metálicos

## São Paulo

Máquinas Piratininga S.A.

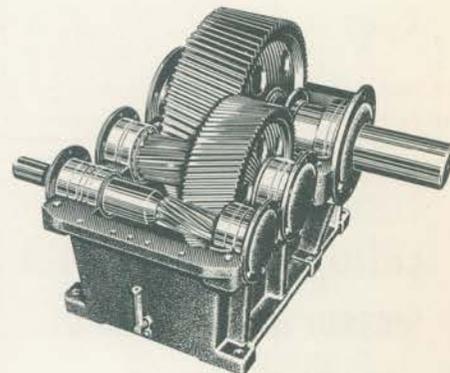


ZONA DE SILÊNCIO  
REDUTORES

**CESTARI**

TRABALHANDO

REDUTOR CESTARI\*  
TIPO "HD"



ENGRENAGENS CILÍNDRICO-HELICOIDAIS.  
ALTO RENDIMENTO, GRANDE DURABILIDADE.  
ABSOLUTAMENTE SILENCIOSO. REDUÇÕES  
DE 1:9,4 A 1:49,2. CAPACIDADE ATÉ 200 H.P.

atendemos, sem compromisso, a consultas sobre estudo e fabricação de tipos especiais de redutores e variadores.

INDÚSTRIA E



COMÉRCIO

**IRMÃOS CESTARI S.A.**

NOME DE PROJEÇÃO NA INDÚSTRIA NACIONAL

\* CONSAGRADOS PELA PREFERÊNCIA PÚBLICA

FILIAL: AV. PRESTES MAIA, 927 - S. PAULO

TELS. 37-5381 e 35-5611

■ REPRES. NO RIO: CADESI LTDA. AV. RIO

BRANCO, 156 - TEL. 52-3997 ■ REPRES. EM

RECIFE: "CIMAP" RUA M. DE DEUS, 268

C. P. 362 ■ REPRES. EM P. ALEGRE: MAX

SALLER RUA P. BANDEIRA, 357 - C. P. 1665

**FÁBRICA: MONTE ALTO - SÃO PAULO**

**MAIOR EFICIÊNCIA COM****CV**  
ONTROLE  
VISUAL

**CONTROLE VISUAL** lhe permite ter constantemente uma visão global e atualizada da situação, sem necessidade de procurar em arquivos ou examinar relatórios. Aplica-se ao controle de Vendas, Produção, Compras, Pessoal, Manutenção, Planejamentos e dezenas de outras atividades. Fabricamos diversos tipos de PAINÉIS, de características inteiramente diferentes e projetados para atender aos mais diversos tipos de controle. Solicite folhetos ou visita de nosso representante.



Al. Dino Bueno, 542  
Tel.: 51-5255  
SÃO PAULO

PAINEL DE CONTROLE VISUAL - MAGNETOGRAF  
PLANOGRAF - VISIFLEX - FLEXITROL - LETREX

**transporte moderno**

POSSUI UMA CIRCULAÇÃO  
QUALIFICADA DE

**23.000**

EXEMPLARES E

**80.000**

LEITORES.

**transporte moderno**

É LIDA PELOS  
HOMENS DE MANDO  
NAS

**12.000**

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS,  
EMPRESAS DE TRANSPORTE  
E TERRAPLENAGEM  
DO PAÍS.

**EMBALAGENS****RECIPIENTES PLÁSTICOS****Guanabara**

Cia. Carioca de Indústrias Plásticas  
São Paulo

Atma Paulista S.A. — Ind. e Com.; Cia. Bandeirantes de Vasilhames Plásticos; Eletro Flex de Plásticos Ltda.; Emplás Ind. e Com. de Plásticos S.A.; Interplastic S.A. — Ind. e Com.; Moreira Marques S.A.; Novolit S.A. — Ind. e Com. de Matérias Plásticas em geral; Plastar S.A. — Com. e Ind. de Mat. e Prod. Plásticos; Plásticos Flextene Ltda.; Plásticos Hévea Ltda.; Trol S.A. Ind. e Com.; Vaso-flex Ind. e Com. de Plásticos e Metais.

**REVESTIMENTO DE PAPEL**

● **Betume, parafina, polietileno, saran**  
Beneficiadora de Papel Rotimplex; Brasipel — Cia. Brasileira de Papel Ind. e Com.; Bretanha Ind. de Papéis Ltda.; Buelan Embalagem Ltda.; Cia. Fabricadores de Papéis; Cia. Paulista de Embalagens Rotoprint; Dalmas S.A.; Du Pont do Brasil S.A.; Embal — Embalagens Brasileiras S.A.; Empax — Embalagens S.A.; Ind. de Papéis de Arte José Tscherkassky S.A.; Ind. Rotativa de Papel Ltda.; Shellmar Embalagem Moderna S.A.

**REVESTIMENTO DE PEÇAS**● **Etil celulose**

Ceralit S.A.; Plastiack Ind. e Com. de Plásticos/Metais Ltda.

**RÓTULOS PARA EMBALAGENS**● **Marcação de Rótulos****São Paulo**

Bercap — Indústria Mecânica Ltda.

● **Rotuladores****Guanabara**

Treu & Cia. Ltda.

**São Paulo**

Chelle do Brasil S.A. Ind. e Com. de Máquinas; Meteor Ind. e Com. S.A.; Vester Ltda.

● **Rótulos****Guanabara**

Artes Gráficas Gomes de Souza; Gráfica Pimenta Mello; Lito-Tipo Guanabara; Rotográfica Daru.

**São Paulo**

Cia. Lithographica Ypiranga; Cia. Paulista de Embalagens; Cia. Universal de Fósforos e Embalagens; L. Nicolini S.A.; Indust. Gráfica; Lanzara S.A.; Gráfica Editora; Off-Set Cópia Ltda.; Oficinas Rotográfica Ltda.; Padilla Inds. Gráficas S.A.; Rondo Brasileira de Embalagens S.A.; S.A. Impressora Brasileira.

**SACOS DE ALGODÃO**

Assunção Zurita & Cia. Ltda.; Cia. Fabril de Sacaria "Cofasa"; Cia. Fiação e Tecelagem Assunção; Cia. Fiação e Tecelagem Azem; Cia. Fiação e Tecelagem Santa Bárbara; Cia. Fiação e Tecelagem São Bento; Cia. Indl. e Agrícola Boyes; Cia. Taubaté Industrial; Fábrica de Tecidos Santa Ada Ltda.; Fiação e Tecelagem Erbema Ltda.; Indústria Têxtil Cosmopolita S.A.; Ind. Têxtil Haddad S.A.; Manufaturas Têxteis Jaguaré S.A.; Morungaba Industrial S.A.; Sociedade Industrial S.A.; S.A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo; S.A. Moinho Santista; Têxtil

Ave Ltda.; Têxtil Vera Lúcia Ltda.; Têxtil Zillo-Lorenzetti S.A.; Tial S.A. — Têxtil Industrial de Algodão e Linho; Tutex S.A. Ind. Têxtil.

**SACOS DE JUTA****Amazonas**

Cia. Brasileira de Tecelagem de Juta.

**Bahia**

Cia. Fabril dos Fiais.

**Espírito Santo**

Jucutuguará Industrial.

**Guanabara**

Cia. Nacional de Tecidos S. Francisco Xavier; Fábricas de Tecidos Santo Antônio; Fábrica São Luís Durão S.A.

**Maranhão**

Cia. de Fiação e Tecidos de Cânhamo.

**Pará**

Inds. Martins Jorge.

**Pernambuco**

Cia. Fábrica Yolanda; Textifício Santa Maria.

**Rio Grande do Norte**

Fiação e Tecelagem Santa Mônica.

**Rio Grande do Sul**

Jutifício Chaves; Arrozeira Brasileira.

**Rio de Janeiro**

União Manufatura de Tecidos; Sacaria Petrópolis (Petrópolis).

**São Paulo**

Cia. Anglo-Brasileira de Juta; Cia. de Anagem Caçapava (Caçapava); Cia. Fabril de Juta Taubaté (Taubaté); Cia. Indl. de Juta; Cia. Jaunense de Fiação (Jaú); Cia. Paulista de Anagem; Fiação e Tecelagem de Juta; Fiação e Tecelagem de Juta Santa Isabel; Ibicatu Agro-Industrial; Inds. Reunidas de Santa Rita (Sta. Rita do Passa Quatro); Jutifício Maria Luiza (São Bernardo do Campo); Jutifício São Francisco; Morungaba Indl. S.A.; S.A. Ind. Reunidas F. Matarazzo.

**Sergipe**

Agro-Tecelagem Laranjeiras.

**SACOS DE PAPEL****Guanabara**

E. Almeida Com. e Ind. S.A.; Ind. de Artefatos de Papel Bacos S.A.

**Pernambuco**

Isapel.

**Rio Grande do Sul**

Cia. Indl. Linheiras S.A.

**São Paulo**

Acopel Com. de Papel e Artefatos Ltda.; Apar — Artefatos de Papel Athayde Reis S.A.; Bates do Brasil S.A.; Brasipel — Cia. Bras. de Papel Ind. e Com.; De Nardi & Filhos Ltda.; Embalagens Martini S.A.; Embalagens Zenith Ltda.; Fábrica de Sacos de Papel Lupatelli Ltda.; Impepapel Ind. e Com. Ltda.; Ind. de Embalagem Divani Ltda.; Repel Ind. e Com. de Artefatos de Papel Ltda.; Solipel Soc. Ind. de Papel Ltda.

**Fabricam para consumo próprio**

S.A. Inds. Reunidas F. Matarazzo; S.A. Indústrias Votorantim.

**SACOS PLÁSTICOS****Guanabara**

Com. e Ind. Tuffi Habbib S.A.; Filmoplast Com. Ind. e Imp.; Gulliver S.A. Ind. e Com.; Plastimex S.A.; Savônia Ind. e Com. de Plásticos e Metais.

**Pernambuco**

Dafonte S.A.

### Rio Grande do Sul

Hoelzel S.A. Inds. Reunidas Mercur (Santa Cruz do Sul).

### São Paulo

Braspla S.A. Ind. e Com. de Matérias Plásticas; Centrosul Embalagens Transparentes; Comércio Ind. de Plásticos Triângulo Ltda.; Cia. Química Rhodia Brasileira; Eletroplastic S.A. Produtos Plásticos Eletrônicos; Filmoplast Com. e Ind. de Embalagens; Indústria Heller de Metais e Plásticos Ltda.; ITAP — Ind. Técnica de Artefatos Plásticos S.A.; Itaplast Emb. Plásticas S.A.; Novolit S.A.; Placom Ind. e Comércio Ltda.; Plásticos Metalma S.A.; Polifilm Embal. de Polietileno Ltda.; Plástifon S.A. — Plásticos e Derivados; Plastikung Ind. e Com. Ltda.; Plastar S.A.; Plástico Branca de Neve Ltda.; Polipel Embalagens Ltda.; Shellmar Embalagens Modernas S.A.; Vasoflex S.A.; Toga — Ind. de Papéis de Arte José Tschér Kassky S.A.

### TAMBORES DE AÇO

#### Guanabara

Rheem Metalúrgica S.A.

#### Pará

Cia. Paraense de Embalagens.

#### São Paulo

Bambozzi S.A. — Máquinas Hidráulicas e Elétricas (Matão); Confab — Cia. Nacional Forjagem de Aço Brasileiro.

#### ● Recuperação de tambores

#### São Paulo

Com. de Tambores Sta. Rita Ltda.; Vasilhames Apostólico Ltda.; Vasisitex vasilhames Ltda.

#### ● Revestimento de tambores

#### São Paulo

Artefatos de Borracha 1001; Fábricas Germade S.A.; Lithcote do Brasil S.A.; Novatração Atefatos de Borracha S.A.; S.A. Fábricas Orion.

### TAMBORES DE FIBRA

#### São Paulo

Fibracaixa Ind. de Papéis e Embal. Ltda.; Fibratam — Usina de Tambores de Fibra S.A.; Lipoquímica Ltda.; Peter Murányi Ind. e Com.

#### ● Tambores de fibralata

#### Guanabara

Cia. Sealcome de Embalagens e Artefatos.

#### São Paulo

Cia. Metalúrgica Prada; Peter Murányi Ind. e Com.

### VIDRO

#### ● Garrafas

#### Guanabara

Cia. Industrial São Paulo e Rio.

#### Pernambuco

Sociedade de Vidros do Recife.

#### Rio Grande do Sul

Vidraria Indl. Figueiras Oliveira S.A. (Canoas).

#### São Paulo

Cia. Vidraria Santa Marina; Enkopo Representações Ltda.

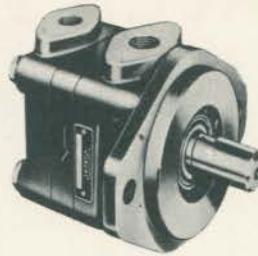
#### ● Frascos, potes e bombonas

#### Guanabara

Cia. Indl. São Paulo e Rio.

#### São Paulo

Bandeirantes; Cia. Vidraria Santa Marina; Cristaleria Cruzeiro Ltda.; Jaraguá, Multividro S.A.; Vidraria Catedral; Wheaton do Brasil S.A. — Ind. e Com. ●



(Bomba de Palheta-Mod. V-200. Para pressões até 140 atmosferas. Volumes de 8 até 60 litros/min.)



(Comando Direcional Múltiplo. Mod. Cm.11. Conjuntos de até 10 comandos. para pressões até 170 atmosferas.)

## Com este equipamento hidráulico Vickers



## Você aciona máquinas de terraplenagem, de construção e de movimentação de cargas, com o máximo de facilidade e precisão.

Vickers projeta e fornece equipamento hidráulico (inclusive sistemas de direções) robusto e de fácil manutenção. Submeta o projeto de suas aplicações à Vickers. Teremos a maior satisfação em atendê-lo, sem nenhum compromisso.

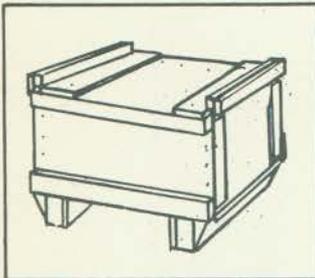
# VICKERS

VICKERS HIDRÁULICA LTDA.

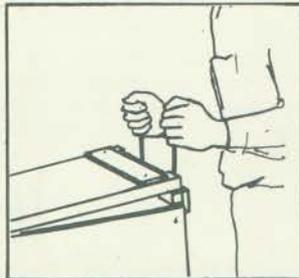
Av. Nazareth, 1316 - Tel.: 63-7320 - C. Postal 30511 - S. Paulo - Brasil

# CONTAINERS DESMONTÁVEIS E RECUPERÁVEIS MIOCQUE

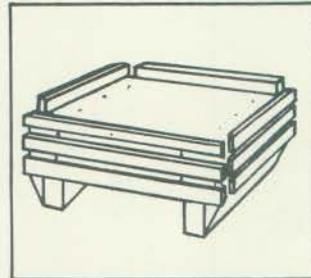
PAT. REG. 139877



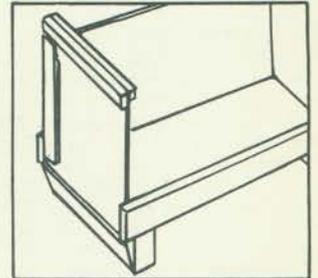
**FORTES** - Resistem ao esforço do empilhamento e a impactos. Tornam a estocagem econômica.



**SIMPLES** - Para abrir os containers **MIOCQUE** basta soltar a tampa e desencaixar as partes.



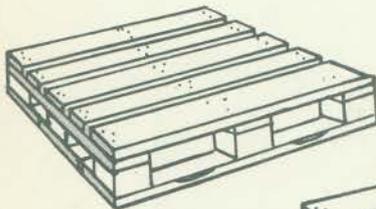
**PRÁTICOS** - Desmontados, as partes se sobrepõem, p/ fácil transporte de retorno e armazenagem.



**FÁCIL MONTAGEM** - Não se usam pregos, nem ferramentas ou parafusos. Basta encaixar as partes.

## ESTRADOS "HERCULES"

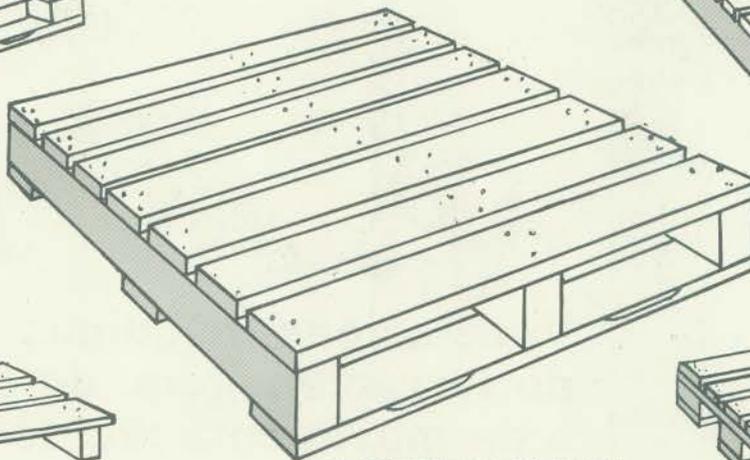
CONJUGÁVEIS COM OS CONTAINERS



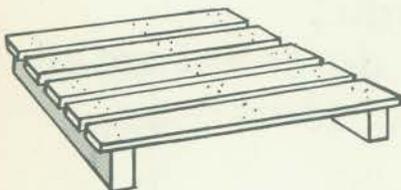
4 ENTRADAS  
C/ 2 FACES



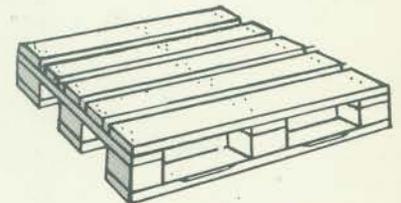
2 ENTRADAS  
SIMPLES



2 ENTRADAS C/ FACE  
REFORÇADA



PERDIDO



4 ENTRADAS  
SIMPLES

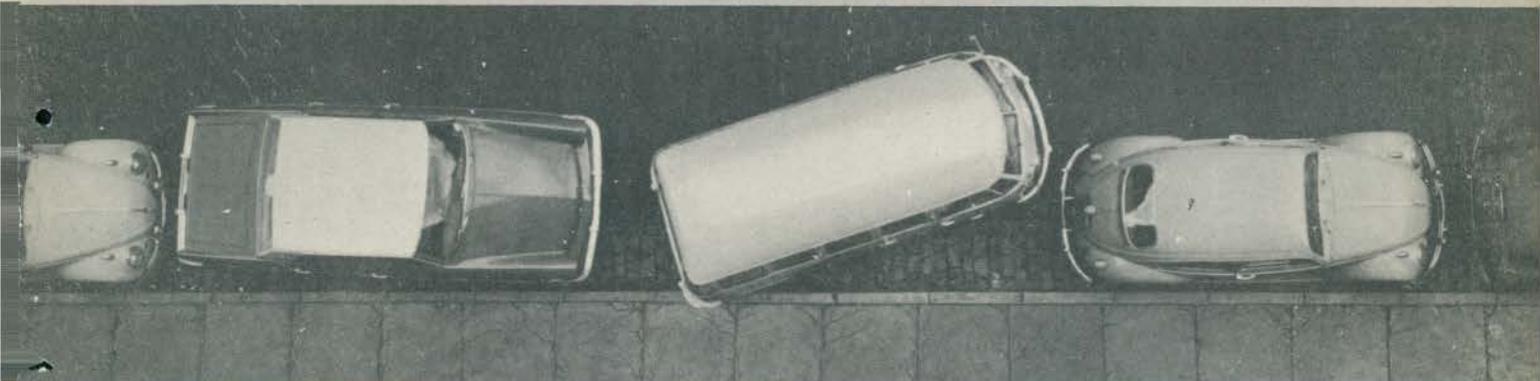
FABRICANTES EXCLUSIVOS NO BRASIL:  
SERRARIA SÃO PAULO

# VICARI S.A. IND. E COM. DE MADEIRA

RUA CARVALHO DE MENDONÇA, 40 - TELEG.: VICAHER - TELS.: 51-4855, 52-9366, 51-7960 - SÃO PAULO 4, S. P.



**Quando V. tem a camioneta com maior espaço interno,**



**todos os problemas de espaço ficam menores.**

© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A

Ficam tão pequenos, que v. nem vai lembrar que eles existem.

Os problemas de transportar carga, por exemplo, terminam nas duas grandes portas laterais da Kombi Volkswagen.

É só colocar tudo lá dentro, até atingir uma tonelada.

Se por acaso a carga tiver mais de uma tonelada, também não tem

problema: duas viagens na Kombi são sempre mais econômicas do que duas viagens em qualquer outra camioneta.

E quanto mais toneladas de carga v. tiver, melhor.

A economia vai sempre aumentando.

Outro problema que fica menor é o do espaço que a Kombi

Volkswagen precisa para estacionar.

Ela tem apenas 21 cm mais que um Sedan Volkswagen.

E um Sedan VW, como todo mundo sabe, cabe em qualquer vaga.

Deve ser por isso que há cada vez mais gente resolvendo seus problemas de espaço com a Kombi Volkswagen.





O **2-38-76-37** é um dos  
 12 argumentos concretos para os  
 irmãos Miranda falarem bem  
 de Perkins:

**620.000 km sem abrir o motor!**

Ficha Técnica:  
 Caminhão Ford Diesel Perkins  
 Ano de Fabricação: 1963  
 Chassi F64AD35B10694  
 Motor F75BR41693/06-Placa 2-38-76-37 SP  
 Proprietário: José Domingos Miranda  
 Endereço: Monte Alto, Est. de São Paulo

Os Miranda moram em Monte Alto, São Paulo. Dedicam-se ao transporte de frutas e legumes, com uma frota de 17 velozes caminhões Ford: 5 a gasolina e 12 com motores Diesel Perkins - estes 12 são "os preferidos". Não é para menos; "o 2-38-76-37 (foto), com motor Perkins, fez 620.000 km só com 3 revisões e regulagens no sistema de injeção!" Além disso, os irmãos Miranda têm "em casa" uma prova da economia Perkins. Com a mesma carga e no mesmo percurso, "os Ford com motores Diesel Perkins consomem 50% menos combustível que os outros!" Esse caso verídico é apenas um exemplo; se o seu interesse está ligado a caminhões, transporte, motores, etc., procure um

Revendedor Perkins. Ele lhe mostrará muitos outros argumentos concretos sobre a eficiência e rapidez dos motores Diesel Perkins, que podem ser facilmente colocados em caminhões usados. Ou então, se houver jeito, experimente conversar com um dos irmãos Miranda...

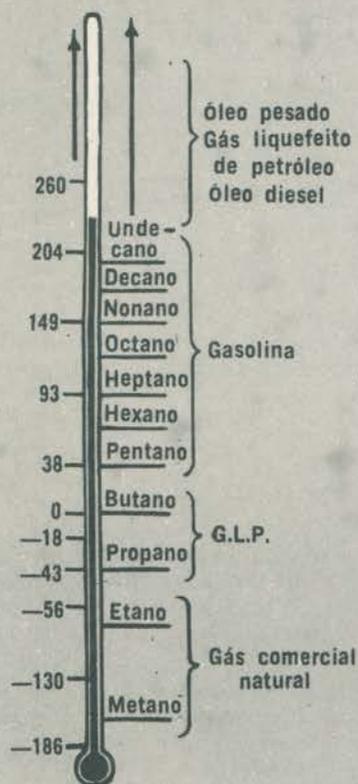
 **PERKINS**

LIDERANÇA MUNDIAL EM MOTORES DIESEL DE ALTA ROTAÇÃO

Av. Wallace Simonsen, 13 - Tel.: 43-1499 - Cx. Postal 398  
 S. Bernardo do Campo - SP - Cx. Postal 30.028 - S. Paulo - SP

Figura 1

Composição dos combustíveis mais usados



# Quando empregar G.L.P.

J. P. Martinez

O gás liquefeito de petróleo (G.L.P.) pode substituir a gasolina e outros combustíveis nos motores a explosão. No Brasil, os problemas de abastecimento têm limitado seu uso a firmas que o utilizam também para outros fins e empresas que precisam eliminar a poluição interna, provocada pelos gases de escapamento dos seus veículos.



## GÁS LIQUEFEITO

A aplicação de gás liquefeito de petróleo vem aumentando gradativamente nos países industrializados. Nos Estados Unidos, 10 por cento dos veículos em operação são movimentados com êsse tipo de combustível. Suas vantagens operacionais, traduzidas por menor manutenção e inexistência de produtos nocivos nos gases de escape, foram constatadas na prática.

No Brasil, seu uso é ainda pouco expressivo nos motores a explosão. Essa situação é explicada pelas dificuldades técnicas de sua distribuição, ao contrário do que ocorre com a gasolina e óleo diesel.

**Dificuldades** — A experiência de muitos anos, com motores a gasolina, constitui um forte obstáculo para o emprêgo do gás liquefeito de petróleo em sua substituição. Pessoal treinado, facilidade de material sobressalente, imensa rede de distribuidores, atendimento contínuo etc., são fatos que caracterizam a distribuição de gasolina e diesel.

O gás liquefeito é fornecido por companhias limitadas em capacidade. Seu maior mercado — o consumo doméstico — em franco desenvolvimento, desestimula a aplicação automotiva.

A maior parte do equipamento para adaptação é importada, havendo dificuldades, no mercado interno, em encontrar peças de reposição. Os poucos fabricantes existentes no País ainda não possuem os vastos recursos necessários ao lançamento e desenvolvimento de seus produtos.

Apesar desses problemas, o G. L. P. tem tido aplicações em transporte. Sob certas condições é possível aproveitar suas vantagens também no Brasil.

**Suprimento** — Algumas soluções estão sendo adotadas pelos usuários para resolver os problemas de abastecimento do gás liquefeito. As firmas que utilizam êsse combustível para outras atividades, ou que possuem grande frota de veículos, instalam tanques com elevada capacidade. As distribuidoras de gás facilitam essa tarefa colocando elas próprias o equipamento,



Ildebrando Felcher

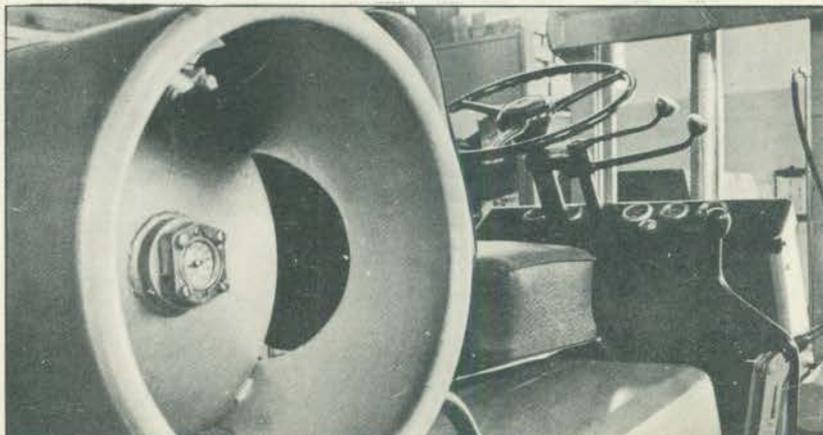
## Adaptação é fácil

"A produção de equipamentos movidos a gás liquefeito de petróleo (G.L.P.) permitirá resolver problemas industriais e agrícolas específicos, além de reduzir despesas gerais de operação" — afirma o sr. Ildebrando Felcher, diretor técnico da Felcher Gasmotor, fabricante dos equipamentos para adaptar êsse combustível. "A experiência dos países altamente desenvolvidos é significativa. Um número crescente de veículos e motores estacionários está sendo movimentado com o gás liquefeito, aproveitando suas vantagens: menor despesa com combustível, maior vida útil do motor, ausência de fumaça e de monóxido de carbono com conseqüente alívio do problema da poluição do ar. Nos Estados Unidos, há 500 mil tratores agrícolas e 400 mil empilhadeiras movimentadas a gás liquefeito. Suas vantagens foram comprovadas na prática e podem também ser explicadas pela análise do seu processo de combustão".

"No Brasil, os problemas técnicos que envolvem êsse tipo de equipamento já estão superados. São produzidos no País os aparelhos necessários à adaptação do gás liquefeito nos veículos a gasolina. Além disso, já existe um serviço de assistência técnica permanente.

"Não é fácil, no Brasil, adquirir gás liquefeito para fins automotivos. As firmas que o produzem se localizam longe dos usuários, o que impõe a manutenção de estoque. No entanto, para grandes empresas e frotistas, êsse problema pode ser superado pela instalação de depósitos industriais. Algumas companhias de gás fazem estas instalações pelo sistema "comodato" — elas instalam um equipamento, sem despesas para o cliente, com o compromisso de um consumo mínimo e prioridade para o abastecimento de gás. Êsse sistema é igual ao usado pelas companhias de gasolina com relação aos seus revendedores.

"A compra de mais recipientes ou tanques de combustível é uma solução encontrada por muitas firmas. Essa prática dá bons resultados pois permite o rodízio dos recipientes vazios, que são abastecidos no intervalo entre as trocas — finalizou o sr. Felcher".



O abastecimento é o maior obstáculo para utilização do gás liquefeito.

mediante certos compromissos comerciais.

Por outro lado, empresas que têm consumo pequeno podem empregar recipientes extras. Seu número depende da localização do fornecedor e tipo de serviço executado pelo veículo. Apesar de mais caro, esse processo permite usar o G.L.P., com custos razoáveis, em ambientes onde a contaminação do ar ou do produto, pelos gases do escapamento, precisa ser evitada.

Paralelamente, o sistema duplo de adaptação do G.L.P. permite o uso alternado do gás e da gasolina. Essa prática garante o bom aproveitamento do veículo.

As vantagens adicionais do G. L. P. podem ser explicadas pelo estudo da sua composição e dos fenômenos que acompanham a queima.

**Gás liquefeito** — É uma mistura de hidrocarbonetos com três e quatro átomos de carbono: propano, propeno, butano e buteno. A proporção desses elementos no gás liquefeito depende do petróleo de que se originam. Contudo, a pequena diferença entre as propriedades desses componentes torna sem importância prática sua variação.

Para ter boas propriedades de queima, o gás liquefeito do petróleo exige valores controlados de algumas propriedades, como: pressão de vapor, ponto de ebulição, resíduos de queima, enxofre, compostos corrosivos e umidade. Os valores aprovados pelo Conselho Nacional do Petróleo estão indicados na Tabela I.

**Queima** — Os resultados da combustão, nos motores a explosão, dependem de duas condições: calor específico da mistura combustível e seu ponto de queima. O melhor desempenho, possível com um maior calor específico, pode ser prejudicado pela pré-ignição, que afeta a expansão motora da combustão.

A pré-ignição depende da natureza do combustível. Um produto com temperaturas de queima e vaporização afastadas somente permite a combustão pela faísca das velas. Pressões internas indesejáveis são eliminadas, havendo quei-

ma completa. Ela é possível pela própria natureza desse produto (ver figura). Um baixo ponto de vaporização — inferior a 0°C — permite sua entrada no cilindro já no estado gasoso. Por outro lado, a temperatura de queima elevada impede sua pré-ignição, favorecendo a combustão.

O uso do gás liquefeito de petróleo, no lugar da gasolina, requer modificação de pequena importância no sistema de alimentação e acessórios adicionais independentes.

**Modificações** — O G. L. P. pode substituir qualquer tipo de combustível nos motores a explosão: gasolina, óleo diesel etc. Contudo, sua adaptação é mais simples nos motores a gasolina onde elimina problemas relacionados com a pré-ignição e poluição dos gases do escapamento. Sua adaptação requer instalação de mangueiras no carburador e um conjunto que consta de recipientes, vaporizador-regulador e difusor. O projeto depende do veículo, das condições do tra-

balho e do abastecimento. Outros fatores como potência, voltagem do sistema elétrico e rotação do motor são necessários para dimensionar detalhes do sistema.

**Recipiente** — É o item que substitui o tanque de combustível dos motores a gasolina. Denomina-se botijão, cilindro ou tanque, conforme possua, respectivamente, 13, 45 e 90kg de capacidade. Seu formato cilíndrico obedece razões técnicas estruturais ligadas à pressão interna.

No recipiente cilíndrico são instalados os aparelhos para assegurar sua operação eficiente e segura. Numa peça usinada são adaptadas válvulas que executam as múltiplas tarefas de operação, abastecimento e controle:

● Válvula de segurança — abre quando a pressão interna é superior a 30kg/cm<sup>2</sup>, fechando automaticamente quando a pressão é inferior a esse número.

● Válvula de serviço líquido — transfere combustível do recipiente para o equipamento de carburação



# Hallcrafters

MARCA MUNDIALMENTE FAMOSA EM  
RADIOCOMUNICAÇÕES

ESTAÇÕES FIXAS, PORTÁTEIS E MÓVEIS PARA TODOS OS FINS.

- TRANSCÉPTORES
- TRANSMISSORES
- RECEPTORES
- HF
- VHF
- UHF
- SSB
- FM
- AM
- CW
- RTTY (Teletipo)

Resolva definitivamente seus problemas de comunicações instalando equipamentos de rádio fabricados por

THE HALLCRAFTERS CO. - Chicago, U. S. A.  
(Subsidiária da NORTHROP CORPORATION)

Milhões de usuários no mundo inteiro atestam a alta qualidade dos nossos produtos.

**DAMOS GARANTIA DE FÁBRICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE**

Distribuidores no Brasil:  
**COMERCIAL E INDUSTRIAL L. CARVALHO LTDA.**  
Rua Marquês de Itú, 96 - Caixa Postal, 302  
Tel. 34-1641 - São Paulo

Representante no Rio: - J. G. CARVALHO - Tel. 52-0351

ARRE. PUBL.

## GÁS LIQUEFEITO

Possui controle de excesso de fluxo que funciona quando o gás sai violentamente, como na ruptura de mangueiras.

● Válvula de reabastecimento — permite encher o tanque sem pressões excessivas. Possui características padronizadas equivalentes aos aparelhos domésticos de gás liquefeito.

● Válvula de alívio da pressão interna — diminui a pressão durante o abastecimento. Além disso, controla o nível máximo de líquido no recipiente através de medidor que funciona pelo sistema bóia.

O sistema de acoplamento rápido permite ligar e retirar rapidamente a mangueira sem vazamento de gás.

**Vaporizador-regulador** — É o acessório que prepara o combustível necessário à queima, vaporizando-o e corrigindo sua pressão. Possui solenóides de 6, 12 e 24 volts — de acordo com a bateria do motor — que, imantados, permitem a passagem do líquido até a câmara do primeiro estágio. Aí, sua pressão é reduzida para 0,2; 0,3; 0,4 e 0,6 kg/cm<sup>2</sup>, dependendo da potência requerida pelo motor. O rendimento do sistema é melhorado fazendo-se o gás passar por uma serpentina envolvida pela água quente do motor.

A câmara do segundo estágio recebe o gás da serpentina, reduz sua pressão e o envia para o regulador do fluxo. Esse componente, ligado diretamente ao difusor, faz a dosagem do G. L. P.

**Difusor** — É o acessório onde se faz a mistura do combustível com o ar. Seu princípio de funcionamento é equivalente ao do carburador dos motores a gasolina. Por sucção, o ar e o gás são introduzidos no difusor onde a mistura, na proporção exata, é feita por turbilhamento. Através do carburador varia-se a potência do motor. O sistema, denominado duplo, permite o uso alternado do gás e da gasolina.

**Custo** — Até o momento, a adaptação do gás liquefeito é economicamente viável apenas nos motores a

Tabela I

NORMA CNP-02/59 — QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES						
Gás liquefeito de petróleo	Pressão máxima de vapor a 37,7°C e 760 mm de Hg	Ponto máximo de ebulição de 95% a 760 mm de Hg	Porcentagem máxima de resíduo em volume	Enxofre total máximo em g/m <sup>3</sup>	Compostos corrosivos	Umidade
Propano comercial	15,12	—	2	0,36	neg.	neg.
Butano comercial	4,92	2	—	0,36	neg.	neg.
Mistura propano-butano	15,12	2	—	0,36	neg.	neg.



A combustão do G.L.P. evita a formação do monóxido de carbono.

### G.L.P. EVITA CONTAMINAÇÃO

A necessidade de combinar uma baixa contaminação do ambiente com um bom rendimento, levou a fábrica de produtos alimentícios da Kibon S.A., em São Paulo, a utilizar uma empilhadeira a gás liquefeito de petróleo. Essa alternativa exigiu maior controle no abastecimento do veículo. Dois botijões de gás são usados alternadamente e o recipiente vazio é abastecido numa empresa fornecedora, por caminhão.

Apesar da Kibon possuir tanque próprio de gás, para outras finalidades, considera mais seguro abastecer no distribuidor. Essa prática, no caso particular da empresa, não representa ônus extra, uma vez que seus caminhões percorrem diariamente toda a cidade.

Em termos de custos operacionais, o equipamento G.L.P. representa um meio termo entre a gasolina e eletricidade, soluções anteriormente cogitadas para o transporte de matéria-prima no interior da fábrica. A primeira não pode ser usada na Kibon porque seus gases de escapamento afetam a qualidade do produto. A elétrica não apresenta problemas dessa natureza, mas seu desempenho reduzido e elevado custo de operação tornam-na anti-econômica para o manuseio em larga escala.

gasolina. O diesel exige modificações que não compensam no Brasil.

O conjunto mínimo para adaptar gás liquefeito nos veículos a gasolina — recipiente, regulador-vaporizador e difusor — custa, aproximadamente, NCr\$ 1.300,00 para caminhões e NCr\$ 1.000,00 para tratores e empilhadeiras. O custo do recipiente extra, necessário a muitos usuários para resolver o problema de abastecimento, equivale a cerca de 40 por cento do preço do conjunto.

Esse equipamento já é fabricado no Brasil e pode ser entregue em 15 dias, a contar do pedido. Seus fabricantes dão assistência técnica completa durante a instalação e uso.

O gás liquefeito é cerca de 25 por cento mais barato que a gasolina. O uso de tanques de maior capacidade permite ampliar essa diferença.

**Aplicação** — O maior uso de veículos movimentados a gás liquefeito tem sido em ambientes onde a contaminação do ar e do produto deve ser eliminada. É por isso que algumas firmas utilizam, no transporte interno, empilhadeiras movimentadas com esse tipo de combustível. A Pirelli, por exemplo, o faz em sua fábrica, para reduzir a poluição do ar interior. Outra firma, a Kibon S.A. — Indústrias Alimentícias, movimenta produtos com esse tipo de empilhadeira, evitando a contaminação do material. Bons resultados têm incrementado a procura dessas empilhadeiras, que constam como produtos-padrão dos fabricantes: Clark, Hyster e Yale.

Experiências com outros tipos de veículos também já foram realizadas no Brasil. A Ultragas utiliza esse combustível em seus veículos de distribuição, por motivos óbvios. A Breda equipou um ônibus com gás liquefeito de petróleo. Contudo, dificuldades de abastecimento compeliram a firma a suspender seu uso até solução satisfatória desse problema, a cargo da Gasbrás. Também a Petrobrás aguarda o estudo técnico de aplicação da carburação para usar o G.L.P. nos motores estacionários dos poços petrolíferos. **S. de Consulta n.º 25.** ●



o melhor serviço de carga

## AIR FRANCE FRETE

### UMA FROTA AÉREA MODERNA

A frota aérea da Air France conta com 26 jatos Boeing e 42 Caravelle. Juntamente com seus aviões mistos (que transportam passageiros e carga) põe à disposição dos expedidores, aviões especialmente adaptados para o transporte de carga: DC-4, Super-G, Bréguet Universal e jatos Boeing que transportam de 8 a 40 toneladas de mercadoria.



### ESTAÇÕES DE AEROCARGA

Air France põe em serviço estações de aerocarga, perfeitamente funcionais, inteiramente reservadas ao transporte de mercadorias, em suas principais escalas. As mais importantes como: Paris, Londres e New York, são dotadas de instalações espaçosas e modernas. Outras escalas de sua rede aérea também têm locais especializados para transporte de mercadorias.

*à votre service*

**AIR FRANCE**

A MAIOR REDE AÉREA DO MUNDO



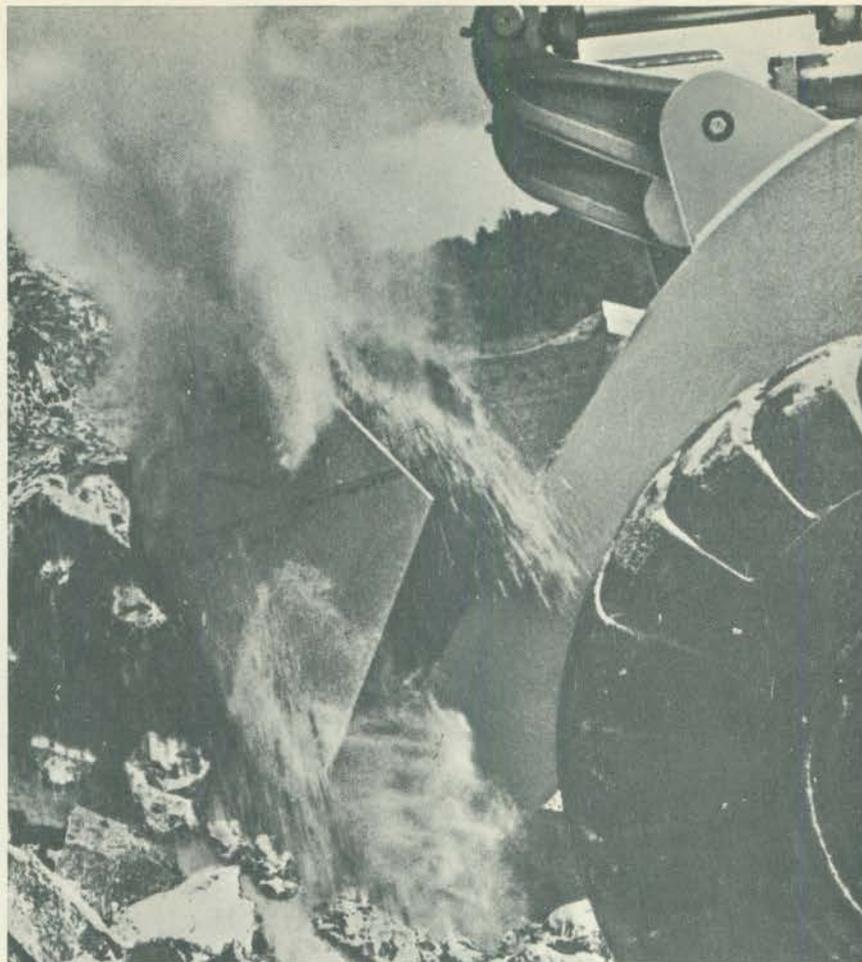
**O PELICANO**

**40 toneladas de carga  
a 950 Km/hora**

RIO DE JANEIRO Cosulich do BRASIL  
rua Francisco Serrador N.º 2  
Tel.: 22-6602 32-1998

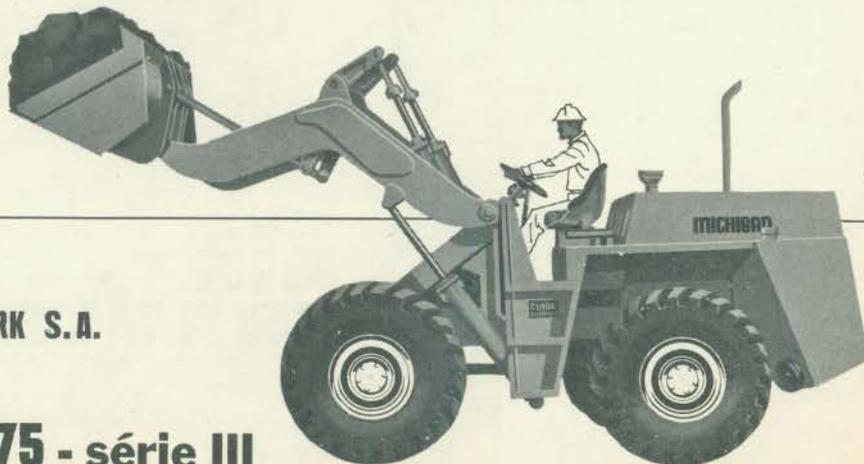


**Tarefa impossível  
para máquinas comuns!**



**Mas não para o MICHIGÃO!**

Seu nome todo é PÁ CARREGADEIRA MICHIGAN 75 - Série III, mas para os operadores é simplesmente MICHIGÃO. E este nome tem razão de ser. Porque o MICHIGÃO aceita qualquer desafio. Tem potência e robustez para dar e vender. É durão. Possui força bastante para vencer os programas mais difíceis em qualquer terreno. Quando o serviço é pesado e impossível para máquinas comuns, aí também entra o MICHIGÃO. Agora imagine a suavidade com que trabalha e a durabilidade que tem em terrenos normais.



**CLARK  
EQUIPMENT**

**EQUIPAMENTOS CLARK S.A.**  
Valinhos - SP

**MICHIGAN 75 - série III**

A MAIOR E MAIS PODEROSA PÁ CARREGADEIRA CONSTRUÍDA NO BRASIL

# TEMPO CONTROLA RENDIMENTO

A determinação de tempos-padrão é indispensável para fixar custos, controlar rendimento e corrigir falhas no transporte interno. Para a sua obtenção, o mais simples e flexível dos processos é o da cronometragem direta. Não exige pessoal especializado, pode ser feita em pouco tempo e serve como experiência para outros métodos.



---

J. P. Martinez

---

Os custos de produção incluem a mão-de-obra direta e a maquinaria em percentagens que dependem do tipo de serviço, especialização, equipamentos e supervisão. Mesmo para uma atividade que se repete, existe flutuação entre os tempos, sendo necessário fixar um padrão para estudos e avaliações.

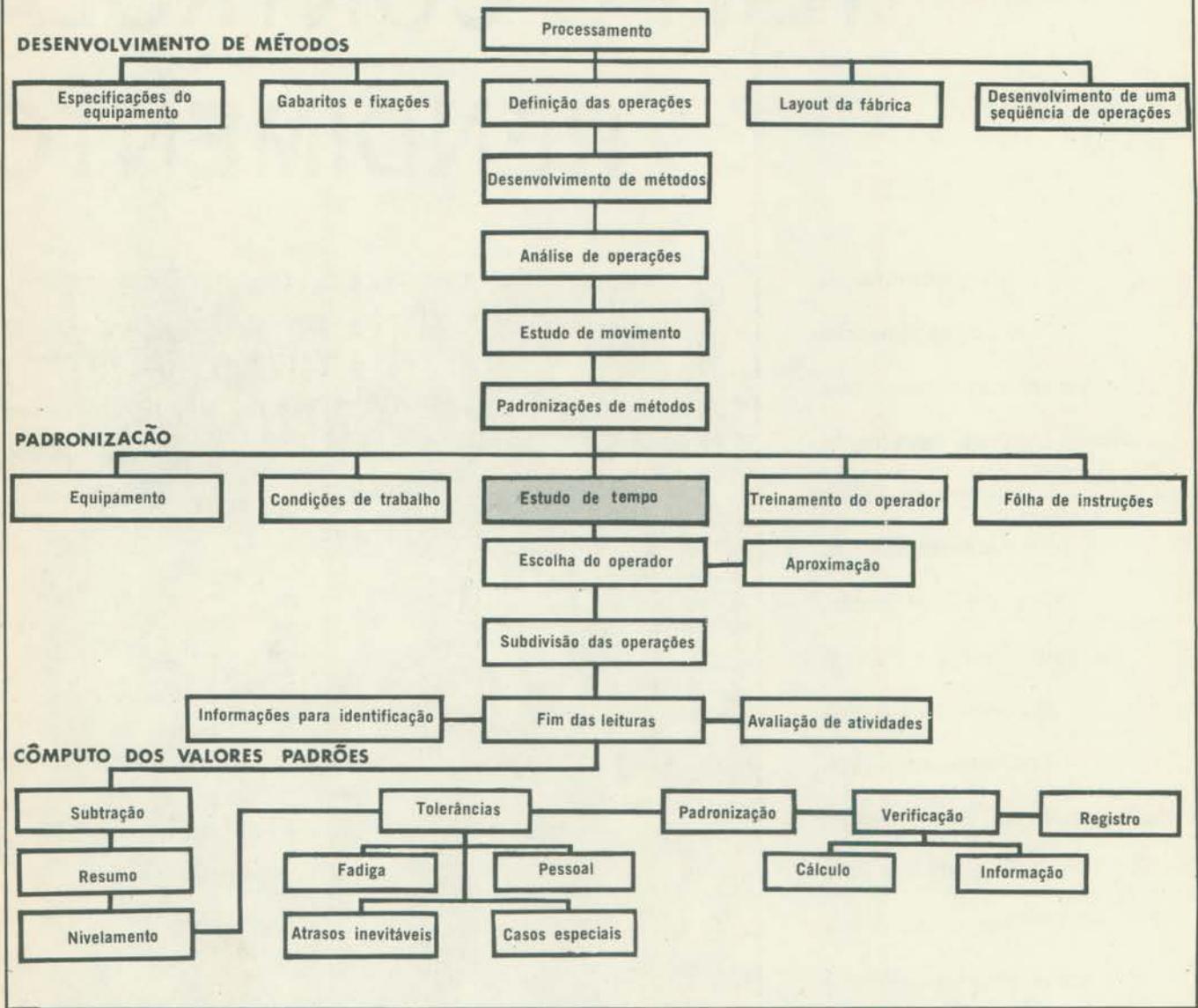
Na prática, é usual melhorar os métodos antes de fazer levantamento de tempos-padrão. Muitas firmas estabelecem valores periódicos

para controlar o rendimento das operações e manter dados reais. Com isso, evita-se destruir, a longo prazo, os resultados positivos das modificações para eliminar tarefas inúteis, conseguir uma seqüência de operações adequada e reduzir o transporte interno.

Existem muitos processos para determinar tempos-padrão e controlar rendimentos: simples observação, análise de dados históricos, amostragem de trabalho, estudo de

Figura 1

ORGANOGRAMA PARA PLANEJAMENTO DE SISTEMAS E MÉTODOS



A posição correta de um estudo de tempos dentro de uma programação de métodos facilita sua realização.

tempo, tempos predeterminados e fórmulas de tempo. O mais simples e genérico deles é o estudo de tempo por cronometragem direta: não exige grande "know-how" e é executado a curto prazo. Além disso, tem pouca interferência nas atividades normais da fábrica e serve de base para métodos mais aperfeiçoados. Pode ser aplicado em quaisquer trabalhos como: usinagem de um eixo, despacho de material, operação de uma empilhadeira etc. Os atrasos registrados em cada operação servem para localizar e corrigir problemas de transporte e manipulação de material.

**Estudo de tempos** — É o procedimento para medir o tempo de realização de um determinado trabalho. A habilidade, esforço e ritmo do operário, bem como as condições do trabalho, devem ser normais. A posição que um estudo de tempo ocupa numa programação de métodos é indicada na Figura 1. Nesse estudo, não se procura determinar o tempo médio para realizar o trabalho, mas a sua duração nas condições consideradas normais.

Num estudo de tempo, algumas características importantes devem ser preenchidas: é necessário me-

dir exatamente o tempo; adotar terminologia acessível e convincente apresentação de resultados. Frequentemente, o operário em observação deseja saber — durante o estudo — o tempo que despendeu na realização da tarefa. Nesse caso, é aconselhável não apenas precisá-lo como também informar o que se gastou com interrupções para descanso, necessidades pessoais e casos imprevisíveis.

A fase mais importante do assunto de tempo é o treinamento de analistas. Inclui o estudo da fôlha de observação, o uso de cronômetros e a avaliação de atividades.

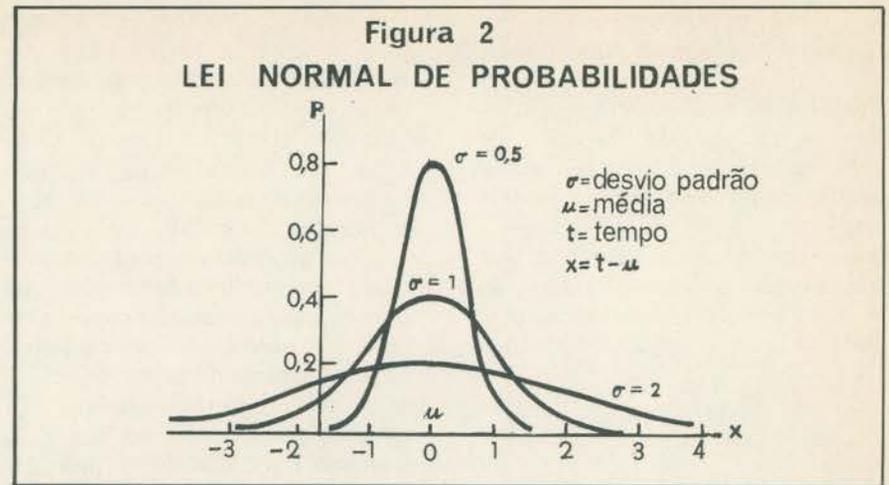
# técnica de execução

No estudo de tempo por cronometragem direta as leituras são registradas na "fôlha de leituras ou observações" (Tabela I). Apesar de cada trabalho ter suas características, uma fôlha padrão pode ser usada na maioria dos trabalhos. Como dados indispensáveis ela deve conter: trabalho cronometrado, departamento, cronometrista, local para registrar elementos normais e estranhos, informações particulares, início e término das leituras etc.

Antes das leituras, a operação é dividida em elementos.

**Subdivisão** — As atividades bem caracterizadas dentro de uma operação, como: apanhar material, ligar a máquina, operar o equipamento, movimentar produtos etc., são separadas e estudadas com cuidado. Não existem fórmulas gerais para proceder a uma subdivisão da operação; ela depende do trabalho em estudo. Algumas regras, contudo, devem ser observadas: definir com clareza cada elemento, separar sempre que possível as atividades do homem e da máquina, evitar divisão inútil etc. No caso em estudo (Tabela I), a operação para recolher, movimentar e depositar estrados com empilhadeira foi dividida em 12 elementos, de forma a englobar tôdas as manobras do equipamento. Com isso, fica examinado o caso específico e outras atividades realizadas com o equipamento.

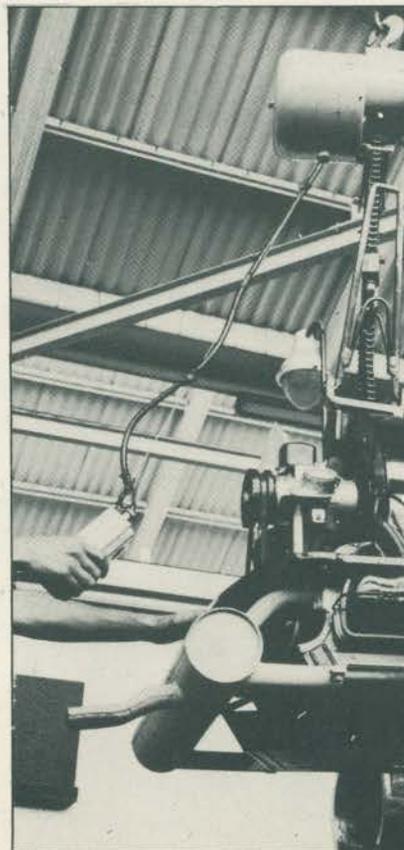
Os objetivos principais de uma divisão em elementos são: aumentar a exatidão; facilitar a análise;



A variação dos tempos lidos obedece a lei normal de probabilidade (p).

simplificar o cálculo de novos tempos-padrão; melhorar, eliminar e reduzir elementos; e construir fórmulas de tempo. Além disso, essa divisão pode servir de treinamento para desenvolver métodos mais aperfeiçoados.

**Leituras** — Ainda que os tempos-padrão possam ser obtidos por câmara cinematográfica, máquinas de cartões perfurados, medidor ele-



Tempos-padrão permitem programar trabalhos e dimensionar equipamentos.

trônico etc., o cronômetro de minutos centesimal é um aparelho simples que produz bons resultados. Sua leitura pode ser contínua e parcial.

A leitura contínua é a mais comum. Consiste em deixar o ponteiro do cronômetro girar e fazer as leituras, sem detê-lo. Dêste modo, são registrados todos os elementos da operação e os tempos são obtidos depois por diferença (Tabela I).

Na leitura parcial, o ponteiro do cronômetro volta ao zero cada vez que uma observação é feita. Êste método, apesar de dar os tempos elementares diretamente, não é aconselhável. O operário fica desconfiado ao perceber que o analista está apertando o botão do cronômetro a todo instante. Por outro lado, o conhecimento dos tempos elementares pode levar o analista a um erro na avaliação da atividade.

Casos especiais, como a anotação de dois ou mais elementos curtos seguidos, aparecem com frequência. Nestas condições não é possível usar nenhuma das técnicas anteriores. Utilizam-se, então, relógios com ponteiro auxiliar. Assim, quando o primeiro dos elementos termina, aperta-se um botão que imobiliza o ponteiro auxiliar, enquanto o outro continua girando. Quando o segundo elemento termina, efetuam-se as duas leituras e faz-se o ponteiro auxiliar voltar a acompanhar o principal. Pode-se contar com mais de dois ponteiros. Contudo, raramente va-

## SISTEMAS E MÉTODOS

le a pena possuir êstes cronômetros e treinar técnicos para usá-los.

**Combinação de elementos** — Quando os tempos de duração de uma ou mais atividades são muito pequenos torna-se difícil separá-los; é prático fazer leituras acumuladas. Por exemplo, quando se tem três elementos curtos seguidos, **a**, **b**, e **c**, que devem ser estudados, pode-se fazer as seguintes leituras:

$$\begin{aligned}t_1 &= a + b \\t_2 &= b + c \\t_3 &= a + b + c\end{aligned}$$

Essas três equações com três incógnitas permitem calcular os tempos dos elementos **a**, **b** e **c**.

Apesar de existir uma seqüência definida para realizar o trabalho, há variações inevitáveis. Elas podem ser classificadas em quatro grupos: elementos realizados fora de ordem, elementos não observados, tarefas omitidas pelo operário e elementos estranhos.

**Fatos estranhos** — É impraticá-

vel preparar uma fôlha de leituras para registrar todos os fatos que acontecem na realização de um trabalho. A fôlha é projetada para registrar os elementos normais. Contudo, um procedimento definido deve orientar a anotação dos acontecimentos ocasionais. Os elementos fora da ordem regular são assinalados numa linha horizontal, que divide o quadro correspondente ao elemento antecipado em duas metades. Na parte de baixo, coloca-se a leitura inicial e acima a final. No quadro anterior, também separado com um traço horizontal, procede-se de maneira idêntica. A partir desse ponto a seqüência normal será novamente acompanhada — exemplo: elemento 4 na 8.<sup>a</sup> leitura da Tabela I.

Para os elementos não observados, coloca-se um **F** no quadro correspondente ao elemento perdido. Como consequência serão perdidos os tempos de dois elementos — exemplo: elemento 3 na 4.<sup>a</sup> leitura da Tabela I.

Os elementos omitidos pelo operário são reconhecidos por um traço horizontal colocado no quadro correspondente — exemplo: elemento 5 na 10.<sup>a</sup> leitura da Tabela I. Caso isto ocorra em demasia é necessário investigar se o elemento pode ser suprimido da operação.

Os elementos estranhos são reconhecidos por uma letra colocada no local correspondente ao seu aparecimento — exemplo: letra **A** no elemento 2 na 9.<sup>a</sup> leitura da Tabela I. Seu início, término e natureza são registrados à direita da fôlha para não perturbar a seqüência e o registro dos elementos normais. Contudo, ao ser calculado o tempo do elemento que lhe sucede, deve ser descontada sua duração.

Durante a realização das leituras faz-se a avaliação de atividades.

**Correções** — Os operários têm diferentes níveis de rendimento dependendo da sua habilidade, esforço, constância e condições locais.

/ segue



**você ganha  
em beleza e  
economia**

### **PAREDES DIVISÓRIAS AJAX DE ALUMÍNIO, MADEIRA, FÓRMICA OU DURAPLAC (EM CÓRES)**

Desmontáveis, podem ser reutilizadas indefinidamente. Racionalizam o espaço, isolando o barulho. Decorativas, fáceis de instalar, de manutenção simples e de grande durabilidade.

**AJAX**

**IND. COM. AJAX S.A.**

RUA ALBINO BAIRÃO, 178  
TELS. 93-8136 e 93-6169  
SÃO PAULO 6, S.P.  
RIO: AV. RIO BRANCO, 165  
CJ. 2117 - TEL. 42-9897  
P. ALEGRE: R. GEN. CÂMARA, 156  
SALA 1107 - TEL. 43-47  
B. HORIZONTE: R. RIO JANEIRO, 462  
SALA 1405  
BRASÍLIA, D.F.: AVENIDA W-3,  
Ed. ARNALDO VILLARES, s/207  
CAIXA POSTAL 1560

Operação: Apanhar, transportar e descarregar estrados com empilhadeira  
Departamento: Expedição

Fôlha 1 de 1  
Data: 10/5/67

Analisado por: HFB  
Aprovado por: MAR

Estudo n.º 7

Elemento	Levantar o garfo 1m		Apanhar e retirar o estrado		Baixar o garfo e movimentar 1m para trás		Virar 90º para a esquerda		Acelerar		Movimentar 20m		Parar		Levantar o garfo 0,5m e depositar o estrado		Retirar o garfo e virar a empilhadeira		Movimentar 20m		Virar 90º para a direita e movimentar 3m		Parar					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Elementos estranhos															
Leitura número	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L	T	L				
1	10	10	16	26	10	36	06	42	02	44	12	56	03	59	11	70	16	86	11	97	08	105	03	108	A	694 691	Acelerar a empilhadeira	
2	10	118	15	133	09	142	07	149	03	152	12	164	02	166	12	178	16	194	11	205	07	212	03	215				
3	09	224	14	238	10	248	08	256	02	258	13	271	03	274	11	285	15	300	10	310	08	318	03	321				
4	10	331	16	347	—	F	—	365	02	367	12	379	04	383	10	393	16	409	11	420	08	428	02	430				
5	11	441	17	458	11	469	04	473	01	474	12	486	03	489	11	500	16	516	11	527	09	536	03	539				
6	12	551	18	569	10	579	04	583	01	584	11	595	03	598	11	609	17	626	12	638	08	646	03	649				
7	10	659	15	674	10	684	07	691	02	693	12	705	02	707	12	719	16	735	11	746	08	754	04	758				
8	09	767	16	783	10	799 789	06	789 783	03	802	12	814	03	817	11	828	16	844	11	855	08	863	03	866				
9	09	875	16	A 894	10	904	06	410	02	912	12	924	04	928	10	938	16	954	11	965	08	973	03	976				
10	10	986	16	1002	10	1012	06	1018	—	—	12	1030	03	1033	11	1044	16	1060	11	1071	08	1079	03	1082				
Tempo total	100	160	90	54	20	120	30	110	160	110	80	30																
Número de obs.	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10																
Tempo médio	10	16	10	06	02	12	03	11	16	11	08	03	AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES															
Tempo mínimo	09	14	09	04	01	11	02	10	15	10	07	02	Habilidade				Esfôrço				Constância				Condições			
Tempo máximo	11	18	11	07	03	13	04	12	17	12	09	04	0				+0,05				0				0			
Fator nível	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	Início				Término				Duração							
Tempo corrig.	12	19	12	08	03	14	04	13	20	13	10	04	13h15min				13h25min47s				10min47s							
Suplem. %	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Observações															
Tempo conced.	14	23	14	10	04	17	05	15	24	16	12	05	T = tempo L = leitura Valores em centésimo de minuto															

## padronização dos valores lidos

Para se fixar um padrão é necessário corrigir os tempos lidos. Nesse sentido, existe um coeficiente de correção denominado "fator de nivelamento".

Na avaliação de atividades são considerados separadamente a habilidade, o esforço, a constância e as condições locais. Para tal, existem valores levantados a partir de um grande número de experiências com diferentes operações (Tabela II). A cada grau de julgamento corresponde um valor numérico que, somado algèbricamente à unidade, fornece o fator de nivelamento. Para tempos-máquina o fator de nivelamento é igual a um.

Para o esforço e a habilidade existem dois níveis de trabalho, 1 e 2, correspondendo, respectivamente, às operações repetitivas e não repetitivas (Tabela II).

A avaliação de atividades é feita pelo analista e não sofre variações se existir um treinamento adequado.

**Adaptação** — É a etapa vital na preparação de um analista pois responde pela consistência do julgamento das atividades. Um treinamento em avaliação é feito com auxílio de filmes, previamente julgados por um grande número de técnicos: demonstram operações diversas realizadas em níveis distintos de atividades. Após a avaliação de cada atividade, o analista compara seu julgamento com o padrão e faz um diagrama. Pela análise dessa curva é possível melhorar as avaliações até conseguir uma diferença máxima de cinco por cento em relação ao padrão.

O treinamento em avaliação de

atividades deve ser repetido periodicamente para eliminar vícios e evitar distorções. Inicialmente, uma ou duas horas semanais são suficientes. Os cuidados de recolher as folhas de avaliação identificadas permite observar progressos havidos e indicar se o treinamento deve ser intensificado ou diminuído.

Na falta de filmes, podem ser usadas operações padronizadas. Elas são executadas em vários níveis de atividade sendo simultaneamente cronometradas e avaliadas em procedimento análogo ao do treinamento com filmes.

Paralelamente, para impedir a influência do ambiente sobre o analista é conveniente escolher algumas operações na fábrica e, em pequenos grupos, cronometrá-las e avaliá-las. Uma vez completado o treinamento do analista, resta definir o número de leituras, fixar os valores para suplementos e calcular os tempos.

**Número de leituras** — O tempo cronometrado e corrigido varia entre as diversas leituras sendo necessário estabelecer dentre elas um valor representativo. Esse problema é considerado ao ser fixado o número de leituras.

No estudo de tempos, um número muito grande de leituras não traz grande contribuição para a precisão e torna-se bastante caro. Em contrapartida, um número reduzido pode conduzir a resultados incorretos. Dêsse antagonismo resulta um valor ótimo obtido a partir das características da operação em estudo.

As flutuações do tempo para executar a operação são definidas por uma lei de probabilidades — a normal —, que exprime a probabilidade de ser registrado cada valor da grandeza; pela média e pelo desvio padrão, que é a maior ou menor variação entre os valores lidos (Figura 2).

Na prática é possível obter-se o número de leituras a partir da lei normal e de amostragens em processo de aproximações sucessivas. Contudo, é mais simples usar a experiência de técnicos e firmas que fazem estudo de tempo. Constatou-se que o número de leituras, num  
/segue



## PENSE NISTO:

### transporte moderno

leva a sua mensagem de venda a 80.000 homens de mando, nas 12.000 principais indústrias e empresas de transporte e terraplenagem do Brasil.

**mais** segurança, leveza, economia...



embalagem de STYROPOR - fabricação Isopor

embalagens de **Styropor**<sup>®</sup> proteção na forma exata

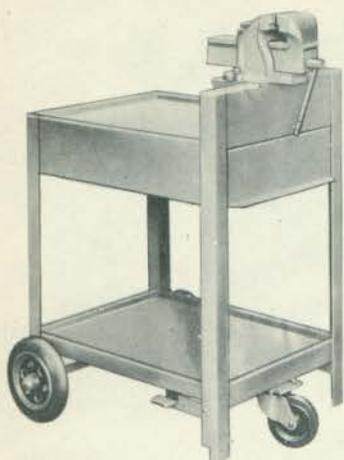
Os mais preciosos produtos chegam ao seu destino em perfeita segurança! As embalagens de STYROPOR são executadas na FORMA EXATA do produto a ser transportado, garantindo acondicionamento com proteção total.

STYROPOR - Materia prima produzida pela  
**IDRONGAL - Cia. de Produtos Químicos**  
Guaratinguetá - Est. de São Paulo

Distribuída pela  
**QUIMICOLOR**  
**Cia. de Corantes e Produtos Químicos**  
São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre - Recife

Solicite informações sôbre as  
**EMBALAGENS DE STYROPOR e SEUS FABRICANTES**  
à **QUIMICOLOR** - Caixa Postal 5187 - São Paulo

## CARRINHOS DE MANUTENÇÃO



# SECURIT

## TECNOGERAL S.A.

S. Paulo - Tel: 35-5187 - 37-7491  
Rio - Tel: 42-6178 - 22-8412  
Brasília - Tel: 2-6180 - 2-6667  
Agentes nas principais cidades

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 70

mais **ESPAÇO**  
na sua **INDÚSTRIA**  
com **RECIPIENTES DE DIVERSOS**  
**TIPOS E DIVERSAS MEDIDAS**



CHAPA ONDULADA



CHAPA PERFILADA E TELA

**PRÁTICOS E RESISTENTES**  
transportáveis em carrinhos,  
empilhadeiras, guinchos etc.



**PASINI & CIA. LTDA.**  
EQUIPAMENTOS PARA TRANSPORTAR E ARMAZENAR  
RUA PRES. BARÃO DE GUAJARA, 190  
CAIXA POSTAL 10.506 - TEL. 63-8006  
SÃO PAULO

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 71

## SISTEMAS E MÉTODOS

Tabela II

### AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES

Habilidade		Esfôrço	
A <sub>1</sub>	0,15 Super-habilidade	A <sub>1</sub>	0,13 Excessivo
A <sub>2</sub>	0,13	A <sub>2</sub>	0,12
B <sub>1</sub>	0,11 Excelente	B <sub>1</sub>	0,10 Excelente
B <sub>2</sub>	0,08	B <sub>2</sub>	0,08
C <sub>1</sub>	0,06 Boa	C <sub>1</sub>	0,05 Bom
C <sub>2</sub>	0,03	C <sub>2</sub>	0,02
D	0,00 Média	D	0,00 Médio
E <sub>1</sub>	-0,05 Regular	E <sub>1</sub>	-0,04 Regular
E <sub>2</sub>	-0,10	E <sub>2</sub>	-0,08
F <sub>1</sub>	-0,16 Pobre	F <sub>1</sub>	-0,12 Pobre
F <sub>2</sub>	-0,22	F <sub>2</sub>	-0,17
Condições		Constância	
A	0,06 Ideais	A	0,04 Perfeita
B	0,04 Excelentes	B	0,03 Excelente
C	0,02 Boas	C	0,01 Boa
D	0,00 Médias	D	0,00 Média
E	0,03 Regulares	E	0,02 Regular
F	0,07 Pobres	F	0,04 Pobre

estudo de tempo, deve situar-se entre 30 e 100 dependendo da menor ou maior variação entre os valores nas primeiras leituras.

**Suplementos** — O tempo médio corrigido é o necessário para executar a tarefa quando o trabalho é contínuo. Essa situação, no entanto, não pode acontecer na prática porque existirão atrasos e interrupções fora do controle do operário. Para contornar esse obstáculo devem ser estabelecidos suplementos que são divididos em quatro partes: pessoal, fadiga, atrasos inevitáveis e atrasos especiais. Muitas firmas preferem fazer leituras em horário ao acaso, para evitar o suplemento de fadiga. Desta forma, êle fica automaticamente considerado, pois a aleatoriedade das leituras permitirá obter valores para diferentes condições de fadiga dos operários.

O valor numérico dos suplementos depende do trabalho estudado, destacando-se: mecanização, grau de especialização dos operários e

tipo de trabalho. O levantamento de valores é feito por diversos processos sendo a amostragem de trabalho o mais comum e preciso.

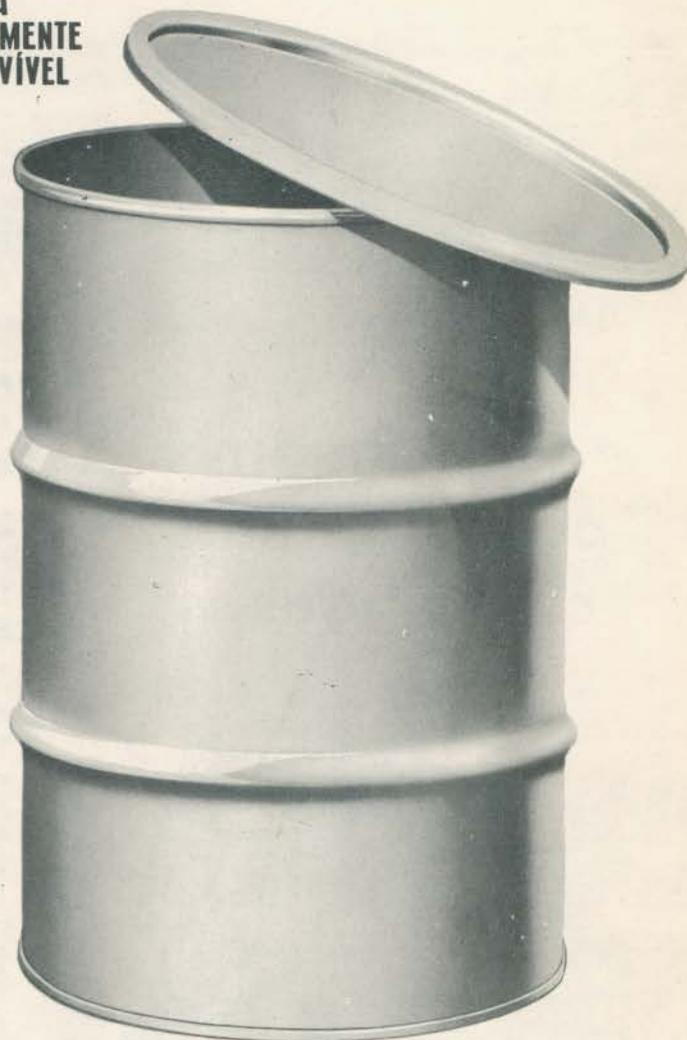
**Quantidades** — Os valores atribuídos aos suplementos de pessoal, fadiga, atrasos inevitáveis e especiais dependem sobretudo da operação. Para as atividades repetitivas êles são menores.

Os atrasos pessoais, constantes na maior parte dos trabalhos, oscilam entre 4 e 7 por cento da duração total da operação. Os suplementos de fadiga estão em torno de 4 por cento.

Os atrasos inevitáveis como acidentes, enganos etc. oscilam de 1 a 9 por cento. Os suplementos especiais, como falta de energia elétrica, parada de manutenção, doenças etc. relacionam-se principalmente com o grau de mecanização da operação. Usa-se, em geral, uma margem de 10 por cento para as operações da máquina e de 15 para as do homem.

# TAMBORES BAMBOZZI

**TAMPA  
TOTALMENTE  
REMOVÍVEL**



Fornecemos tambores com tampas totalmente removíveis e de acordo com as necessidades, com bujões convencionais. Também podem ser internamente envernizados.

## CARACTERÍSTICAS

Tambores de 200 litros nas seguintes medidas:

chapa 18 ..... peso 25 kgs  
chapa 20 ..... peso 19 kgs  
chapa 24 ..... peso 11 kgs



**BAMBOZZI S. A. MÁQUINAS HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS**

Rua Bambozzi, 460/512 - Tel.: 69 - Caixa Postal 40

End. Telegr. "BANZI" Matão - Est. de S. Paulo

DISTRIBUIDOR

**O. W. COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO DE MÁQUINAS LTDA.**

Rua Florêncio de Abreu, 126 - 2.º andar - Sala 23

Tel.: 37-4811 - São Paulo 1 - SP Brasil

Na operação de recolher, movimentar e depositar estrados com empilhadeira (Tabela I), foi considerada uma margem de 15 por cento para os suplementos, valor esse obtido por amostragem. Ainda que nem sempre seja justificável é melhor separar os suplementos para estudar possíveis modificações. Uma eficiência de 100 por cento não é conseguida, a menos que exista plano de incentivos. Habitualmente ela está próxima de 70 por cento nas operações repetitivas.

**Resultados** — O tempo concedido para recolher, movimentar e depositar os estrados com empilhadeira é de um minuto e quatro segundos. O peso da mercadoria transportada tem pequena influência nos tempos registrados. Além disso, é possível, com os tempos lidos, obter-se valores para outras operações, pois estão estudadas todas as manobras necessárias para realizar um trabalho com empilhadeira: movimentar, parar, acelerar, andar para trás, levantar a plataforma, abaixá-la, virar à esquerda, à direita.

Ainda que seja irreal pretender utilizar um equipamento durante todo o dia, conhecer os tempos-padrão tem funções mais importantes que o simples controle: serve para preparar orçamentos, verificar a capacidade de movimentação dentro da fábrica, comprar novos equipamentos, estudar o rendimento global e fazer programação de produção. Além disso, pode-se, a partir dos tempos-padrão, controlar e planejar outras operações. O tempo que um veículo permanece no terminal, por exemplo, é rapidamente calculado em função da sua capacidade, carga transportada em cada viagem da empilhadeira e do tempo para recolher, movimentar e depositar o estrado.

Uma equipe para estudos e modificação de métodos é mantida sem grandes despesas. Uma firma de 500 operários pode ser estudada e acompanhada por um grupo de três pessoas com salários inferiores a um por cento dos gastos totais com pessoal.



**Para quem  
possui muitos  
caminhões...**



**...que importância tem  
a economia oferecida por uma vela?**

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 73

Muita. Numa grande empresa — com numerosa frota de veículos — o problema custos é muito sério. Mesmo que seja o custo de simples velas de ignição. Porque os gastos excessivos com combustível podem muito bem estar relacionados com as velas. Champion significa — comprovadamente — menos gasolina por quilômetro rodado. Menos dores de cabeça. E menos dinheiro jogado fora.

Há 19 tipos de velas Champion fabricadas no Brasil: um dêles é o exato para cada unidade de sua frota, qualquer que seja a marca ou o modelo.

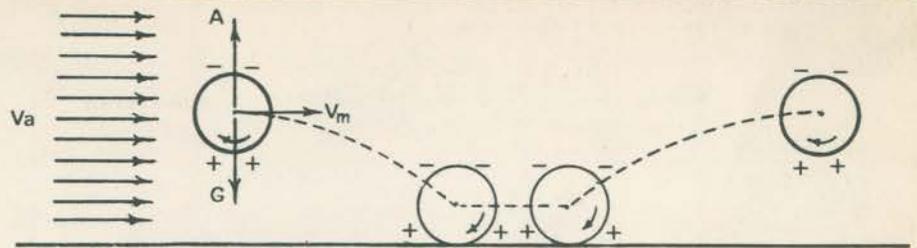
Peça catálogos e folhetos técnicos ao Distribuidor ou Revendedor Champion mais próximo ou escreva para o endereço abaixo.



A vela mundialmente preferida em terra, mar e ar.

VELAS CHAMPION DO BRASIL LTDA.  
CAIXA POSTAL 5761 - SÃO PAULO

**CHAMPION**



Movimento em tubos horizontais

Fig. 1

# LÍQUIDOS TRANSPORTAM SÓLIDOS

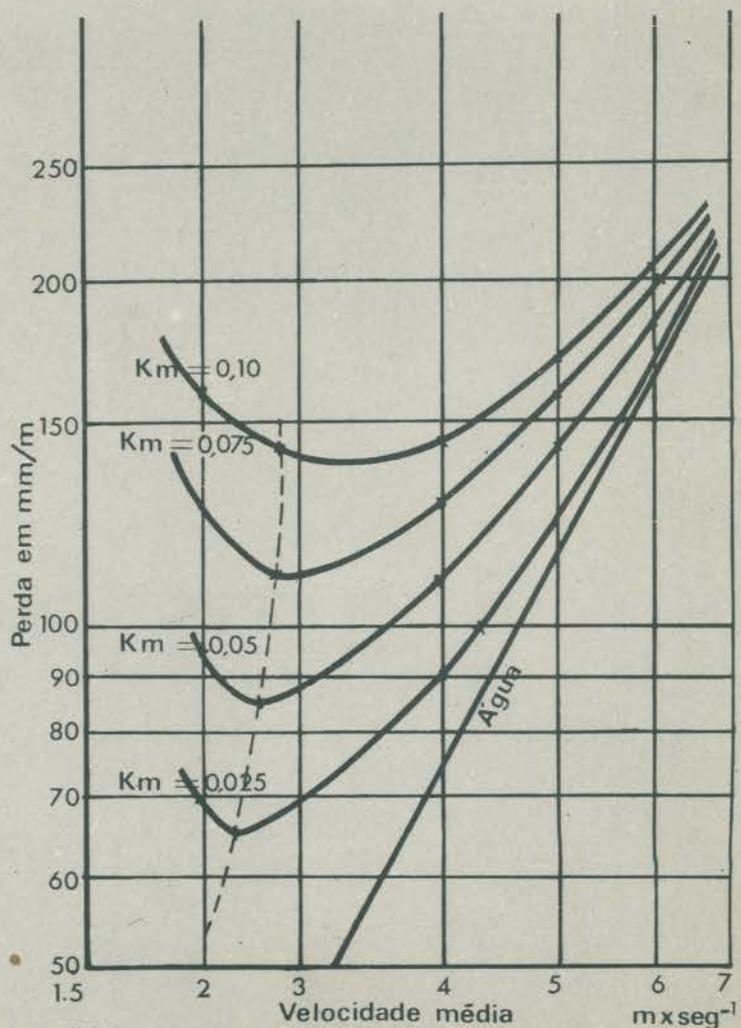
*Tel. Ret. 853.1948*

*OLIVEIRA Mochado Pinheiro*

O. M. Pinheiro — eng.º eletricitista e eng.º civil

Na história da evolução da técnica, encontram-se diversas referências ao transporte de sólidos através de dutos. Houve, nos últimos cem anos, um considerável incremento em sua utilização, graças às novas fundamentações teóricas propiciadas pela hidrodinâmica. Na atualidade, são movimentados materiais como carvão, minério de ferro, areia, pedregulho, terra etc., através de líquidos, em dutos. Este sistema, embora pouco difundido no País, pode ser empregado com os recursos disponíveis na indústria.

Os transportadores hidráulicos representam uma alternativa viável em vários casos de transporte de materiais sólidos, seja no transporte de minérios — da extração ao embarque —, no de fases sólidas em processos industriais diversos, nas escavações e dragagens e especialmente na construção de barragens de terra e grandes aterros. Um método de cálculo, com especificação de materiais — função dos requisitos técnicos exigidos — estabelece as bases para que qualquer in-



Efeito da concentração volumétrica de polpas

Fig. 2

# TRANSPORTADOR HIDRÁULICO

## EXEMPLO DE CALCULO I — Transportador hidráulico a gravidade, com seção semicircular e inteiramente reto.

Dados — Material: areia. Diâmetro da partícula:  $d = 0,3\text{mm}$ .  
 Pêso específico aparente do material:  $\gamma M_a = 1,6 \text{ kp/dm}^3$   
 Índice de vazios:  $\alpha = 36$ . Concentração em pêso  $\mu = 0,15$ .  
 Demanda horária:  $G_h = 30 \text{ t/hora}$ . Fator de carga:  $k = 1,2$   
 Comprimento total:  $L = 300\text{m}$ . Pêso específico da água:  $\gamma a = 1000 \text{ kp/m}^3$

### Volumes e velocidades

Demanda horária sob o fator carga  $\rightarrow G_h = k \cdot G_h$

$G_h = 1,2 \times 30 = 36 \text{ t/hora}$

Demanda em pêso/seg  $\rightarrow \frac{G}{s} = \frac{G_h}{3600}$

$G_s = \frac{36.000}{3600} = 10 \text{ kp/segundo}$

Demanda em vol/seg  $\rightarrow Q_s = \frac{G_s}{\gamma M_a} \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)$

$Q_s = \frac{10}{1,6} \cdot \left(1 - \frac{36}{100}\right) = 4 \text{ dm}^3/\text{s}$

Pêso específico absoluto do material  $\rightarrow \gamma M = \frac{\gamma M_a}{\left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)}$

$\gamma M = \frac{1,6}{\left(1 - \frac{36}{100}\right)} = 2,5 \text{ kp/dm}^3$

Concentração volumétrica  $\rightarrow K_m = \mu \cdot \frac{\gamma a}{\gamma M}$

$K_m = 0,15 \cdot \frac{1}{2,5} = 0,06$

Demanda de água em volume/seg  $\rightarrow \frac{Q_a}{s} = K_m$

$Q_a = \frac{4}{0,06} = 66,66 \text{ dm}^3/\text{s}$

Demanda de polpa em volume/seg  $\rightarrow Q_p = Q_s + Q_a$

$Q_p = 4 + 66,66 = 70,7 \text{ dm}^3/\text{s}$

Velocidade relativa  $\rightarrow V_r = \sqrt{d} \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot \gamma M \cdot g}{3 \cdot \gamma a \cdot C_a}}$

$V_r = \sqrt{0,3} \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot 2,5 \cdot 9,81}{3 \cdot 10.000}} = 0,101 \text{ m/s}$

Velocidade da água  $\rightarrow V_a = \frac{V_r}{0,05}$

$V_a = \frac{0,101}{0,05} = 2,02 \text{ m/seg ou } 20,2 \text{ dm/s}$

Velocidade das partículas  $\rightarrow V_m = V_a - V_r$

$V_m = 20,2 - 1,01 = 19,19 \text{ dm/s}$

### Áreas e dimensões

Área de passagem do material  $\rightarrow F_m = \frac{Q_p}{V_m}$

$F_m = \frac{4}{19,19} = 0,2084 \text{ dm}^2$

Área de passagem da água  $\rightarrow F_a = \frac{Q_a}{V_a}$

$F_a = \frac{66,66}{20,2} = 3,3 \text{ dm}^2$

Área total da seção  $F_t = F_m + F_a$

$F_t = 0,2084 + 3,3 = 3,508 \text{ dm}^2 \approx 3,51$

Diâmetro do semicírculo  $\rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} = F_t$

$D = \sqrt{\frac{8 \cdot 3,51}{\pi}} = 3 \text{ dm ou } 30 \text{ cm}$

### Perdas específicas e globais

Perímetro molhado  $P = \frac{\pi \cdot D}{2}$

$P = \frac{3,1416 \cdot 30}{2} = 47,12$

Raio hidráulico  $R = \frac{F_t}{P}$

$R = \frac{3,51}{47,12} = 7,45 \text{ cm ou } 0,0745 \text{ m}$

Fórmula de De Chezy  $J = a \cdot \frac{V^2}{R}$

Velocidade da polpa  $V_p = \frac{Q_p}{F_t}$

$V_p = \frac{70,7}{3,51} = 20,2 \text{ dm/s}$

Coefficiente "a" (R em metros)  $a = 0,00015 \left(1 + \frac{0,03}{R}\right)$

$a = 0,00015 \left(1 + \frac{0,030}{0,0745}\right) = 0,00021$

Perda específica "J"

$J = 0,00021 \cdot \frac{20,2^2}{0,0745} = 0,0115 \text{ m/m}$

Perda global  $H_J = L \cdot J$

$H_J = 300 \cdot 0,0115 = 3,45 \text{ m}$

### Balanco de energia

Coefficiente de vazão  $C_1$  na saída da bomba

$C_1 = 0,87$

Queda de pressão na saída da bomba  $\Delta p = \frac{V_p^2}{C_1^2 \times 2 \times g}$

$\Delta p = \frac{20,2^2 \cdot 1000}{0,87^2 \times 2 \times 9,81} = 2.720 \text{ kp/m}^2$

Coluna d'água  $H_c$  equivalente a  $\Delta p$

$H_c = 2,72 \text{ m}$

Altura de sucção  $H_s$

$H_s = 2,5 \text{ m}$

Diferença total de nível em recalque  $H_t = H_c + H_s$

$H_t = 2,72 + 2,5 = 5,22 \text{ m}$

Eficiência da bomba dentro das condições de baixa pressão e grande vazão.  $4\text{m}^3/\text{min}$   $n = 900 \text{ rpm}$  ( $\eta_1$ )

$\eta_1 = 0,5$

Rendimento do motor ( $\eta_2$ )

$\eta_2 = 0,9$

Potência necessária  $N = \frac{Q_a \cdot \gamma a}{75 \cdot \eta_1 \times \eta_2} \cdot H_t$

$N = \frac{0,0666 \cdot 1000}{75 \cdot 0,5 \cdot 0,9} \cdot 5,22 = 11 \text{ CV}$

OBSERVAÇÃO: A canalização deve apresentar um desnível da carga para descarga de  $0,0115 \text{ m/m}$  ou o total de  $3,45 \text{ m}$  em  $300 \text{ m}$ .

dústria nacional, produzindo equipamentos mecânicos médios e pesados, possa fabricá-los. Poderá inclusive utilizar-se de componentes estandarizados e aprovados no mercado nacional, como bombas com turbinas abertas ou fechadas, tubulações com acabamento apropriado, equipamentos auxiliares etc., baixando assim o custo de sua execução.

Um transportador hidráulico compõe-se dos seguintes grupos de montagem: sistema de sucção ou compressão, equipado com bomba adequada; tubulação com equipamento de controle e medição; sistema de descarga com separação ou não das fases.

**Tipos são três** — Os transportadores hidráulicos classificam-se em três tipos básicos: por gravidade, ou canal a céu aberto; a pressão, ou por conduto forçado; e misto.

Aplica-se o nome genérico de "polpa" à massa de sólidos transportados em mistura com o veículo água, em concentrações volumétrica ou gravimétrica definidas. Seu comportamento físico-químico define os tipos existentes:

1. **Polpas mecânicas**, mistura de água e partes sólidas, sem que estas sofram redução dimensional por dispersão naquela.

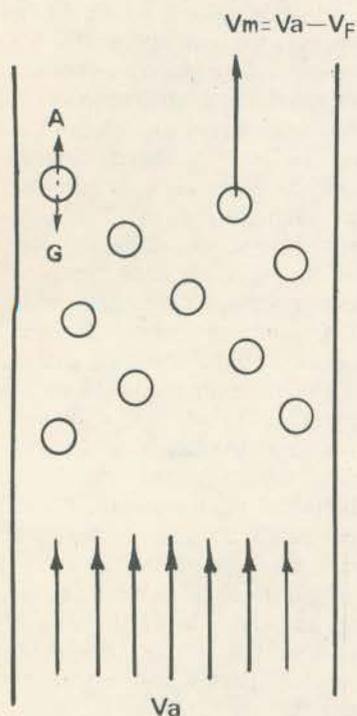
2. **Polpas homogêneas**, mistura de partes sólidas em água, com dispersão daquelas na fase líquida, sob forma molecular. São as soluções dos processos químicos.

3. **Polpas plásticas**, provenientes da dispersão de partículas sólidas em água, com a obtenção de um líquido viscoso ou semiviscoso, apresentando limite de escoamento; seu movimento não se inicia antes de ser atingido o valor da tensão interna de corte.

4. **Polpas tixotrópicas**, onde as partes sólidas dispersas, quando em repouso, tendem a formar coágulos para, sob agitação, novamente fluidificarem-se.

**Capacidade** — Exercem grande influência sobre a capacidade de transporte — vazão de partes sólidas por unidade de tempo: o tipo de transporte (horizontal ou vertical); a concentração e as caracterís-

Fig. 3

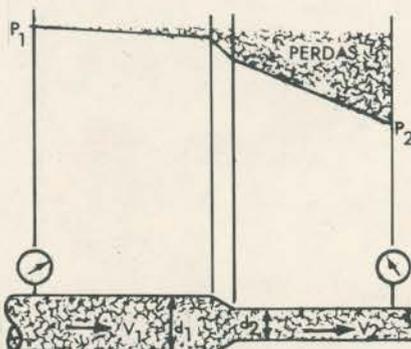


ticas hidrodinâmicas da partícula. Esta última, quando apresentar forma regular, será considerada esférica. As demais formas poderão encontrar suas características em tabelas de hidrodinâmica aplicada.

**Perda de carga** — O cálculo para as perdas de carga em projetos de transportador por gravidade baseia-se na fórmula de De Chezy e correlatas. Para transportadores a pressão, aplicam-se as fórmulas de Hagen-Poiseuille, para corrente de forma laminar, e a de Fanning-Darcy para a de forma turbulenta. A influência da viscosidade do material em movimento será estudada de acordo com a viscosidade cinemática da água, a tensão de corte limite e, portanto, o atrito interno. Assim, as polpas mecânicas e as homogêneas são consideradas como líquidos newtonianos, para cujo cálculo levam-se em conta: o atrito da água em relação às paredes do tubo e o atrito da água em relação às partículas transportadas, por efeito da diferença de velocidade entre ambas. Para as polpas plásticas viscosas e semiviscosas, ou de viscosidade estrutural, apli-

cam-se respectivamente as fórmulas de Bingham e Ostwald-De Waele. Para as polpas plásticas, condensando as duas propriedades anteriores, aplica-se a fórmula de Herschel-Bukley. Para as tixotrópicas vale a fórmula de Bingham modificada.

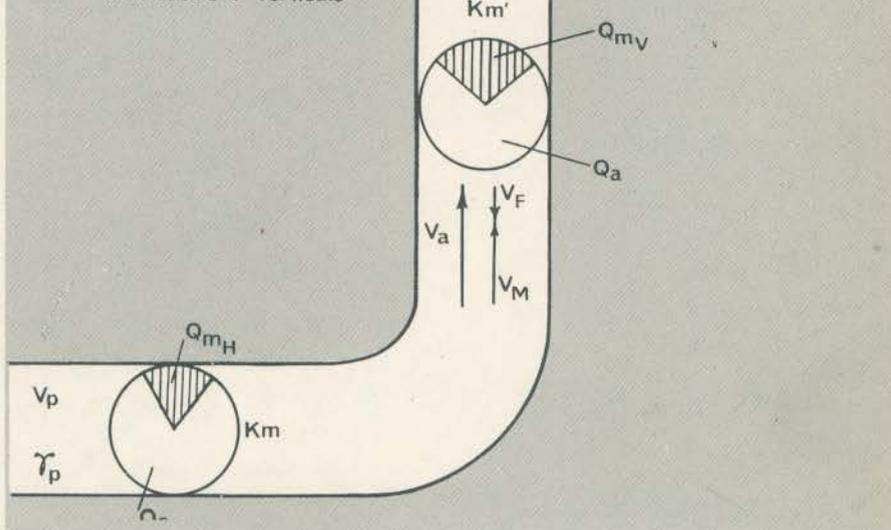
**Dutos horizontais** — A movimentação de polpas em condutos horizontais apresenta dificuldades somente contornadas pela experimentação — ligada quase em sua totalidade aos trabalhos de Gastersta-



Um balanço entre o custo das estações de recalque e tubulações determina o diâmetro final dos dutos a serem empregados no transportador hidráulico.

Fig. 4

Variação de  $K_m$  (concentração em volume) em tubos horizontais e verticais



edt. Nesse transporte, as partículas estão condicionadas a dois movimentos: retilíneo, paralelo ao eixo da tubulação; e de rotação, ao redor de seu centro de inércia — efeito Magnus.

Uma partícula em repouso na parte inferior do duto, colocada sob a ação dinâmica do líquido, gera força de atrito sobre a parede em questão, dando origem a um caminhamento por rolamento. No fim de certo lapso de tempo, parte do peso da partícula será compensada pelo efeito Magnus; este, combinado com o movimento do líquido, cria uma velocidade relativa, a qual, pelas leis da hidrodinâmica, gera uma força de sustentação. Seu valor é máximo no início do fenômeno, desaparecendo quando a partícula atinge uma posição de equilíbrio. Daí, a partícula inicia movimento descendente até a parte inferior do duto, reiniciando o ciclo (Fig. 1).

Adota-se para a relação entre velocidade relativa e velocidade da água 0,05; para o coeficiente de sustentação  $C_a = 0,95$ . Tal coeficiente entra na fórmula da susten-

**EXEMPLO DE CALCULO II** — Transportador hidráulico a pressão, com seção circular. Compõe-se de trecho horizontal com L=1500 m e trecho vertical com H=15 m entre centros das duas curvas verticais de concordância.

Dados — Material: Minério em partículas esféricas com diâmetro d = 0,5 mm  
 Pêso específico aparente do material:  $\gamma_M a = 1,6 \text{ kp/dm}^3$   
 Índice de vazios:  $\alpha = 46$  Concentração em pêso:  $\mu = 0,15$   
 Demanda horária: G = 90 t/hora Fator de carga: k = 1,2  
 Comprimento total: L = 1500 m Desnível total: H = 15 m  
 Pêso específico da água:  $\gamma_a = 1000 \text{ kp/m}^3$

**Volumes e velocidades para o trecho horizontal**

Demanda horária sob o fator carga	$G_h = 1,2 \times 90 = 108 \text{ t/hora}$
Demanda em pêso/s	$G_s = \frac{108.000}{3.600} = 30 \text{ kp/s}$
Demanda em volume/s	$Q_s = \frac{30}{1,6} \times \left(1 - \frac{46}{100}\right) = 10,125 \text{ dm}^3/\text{s}$
Pêso específico absoluto do material	$\gamma_M = \frac{1,6}{\left(1 - \frac{46}{100}\right)} = 2,963 \text{ kp/dm}^3$
Concentração volumétrica	$K_m = 0,15 \times \frac{1}{2,963} = 0,05$
Demanda de água em volume/segundo	$Q_a = \frac{10,125}{0,05} = 202,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
Demanda de polpa em volume/segundo	$Q_p = 10,125 + 202,5 = 212,625 \text{ dm}^3/\text{s}$
Velocidade relativa	$V_r = \sqrt{\frac{5}{10.000}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3} \cdot 2,5 \cdot \frac{9,81}{0,95}} = 0,41 \text{ m/s}$
Velocidade da água	$V_a = \frac{0,41}{0,05} = 8,2 \text{ m/seg ou } 82 \text{ dm/s}$
Velocidade da partícula	$V_m = 82 - 4,1 = 77,9$

**Áreas e dimensões**

Área de passagem do material	$F_m = \frac{10,125}{77,9} = 0,13 \text{ dm}^2$
Área de passagem da água	$F_a = \frac{202,5}{82} = 2,47 \text{ dm}^2$
Área total da seção	$F_t = 0,13 + 2,47 = 2,6 \text{ dm}^2$
Diâmetro da seção	$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 2,6}{3,1416}} = 1,82 \text{ dm ou } 182 \text{ mm}$

**Perdas de carga para o trecho horizontal**

Viscosidade cinemática da água a 20° C (ν)	$\nu = 1,49 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
Número de Reynolds Re = $\frac{V \cdot D}{\nu}$	$Re = \frac{8,2 \times 0,182}{1,49 \times 10^{-5}} = 10.000$
	Obs: O regime é turbulento adotando-se portanto o coeficiente de fricção segundo Blasius.

**Coefficiente de Blasius**

2320 < Re < 80.000

$$\lambda_0 = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{Re}}$$

$$\lambda_0 = \frac{0,3164}{\sqrt[4]{10.000}} = 0,03164$$

**Perdas originadas pela água sobre o tubo**

Fórmula de Fanning-Darcy

$$\Delta P_a = \frac{\lambda_0 \cdot L \cdot V_a^2}{D \cdot 2 \cdot g}$$

$$\Delta P_a = \frac{0,03164 \cdot 1500 \cdot 8,2^2}{0,182 \times 2 \times 9,81} = 1162 \text{ kp/m}^2$$

Para o coeficiente de rugosidade do tubo, função acabamento  $k_2 = 1,3$

$$\Delta P_a = k_2 \cdot P a^2$$

$$\Delta P_a = 1,3 \cdot 1162 = 1511 \text{ kp/m}^2$$

Obs: No caso de ser encontrado regime laminar, emprega-se a fórmula de Hagen-Poiseuille

**Perdas originadas pelo atrito entre água e partículas**

Sendo a resistência de uma partícula:  $W = 0,0191 \cdot \gamma_a \cdot V_p^2 \cdot d^2$

$$W = \frac{0,0191 \cdot 1000 \cdot 0,41^2 \cdot 0,5^2}{(10^3)^2}$$

$$W = 0,825 \times 10^{-6} \text{ kp/partícula}$$

Pela fórmula seguinte temos o número de partículas:

$$Z = L \left[ \frac{6}{\pi} \cdot K_m \cdot \frac{V_a}{V_m} \cdot \frac{F_a}{d} \right]$$

$$Z = \frac{1500 \times 6 \times 0,05 \times 8,20 \times 0,0247}{3,1416 \times 7,79 \times (0,5)^3}$$

$$Z = 20,7 \times 10^6 \text{ partículas}$$

A resistência total será:

$$K_t = W \cdot Z$$

$$K_t = 0,825 \cdot 10^{-6} \cdot 20,7 \cdot 10^6$$

$$K_t = 17,1 \cdot 10^0 = 17.100 \text{ kp}$$

A perda global no trecho considerado será então:

$$\Delta P_m = \mu \cdot \frac{K_t}{F_t}$$

$$\Delta P_m = 0,05 \cdot \frac{17.100}{0,026}$$

mais  $\Delta P_a$

$$\Delta P_m = 32.832 \text{ kp/m}^2$$

$$\Delta P_H = \Delta P_m + \Delta P_a$$

$$\Delta P_H = 32.832 + 1511 = 34.343 \text{ kp/m}^2 \text{ ou aproximadamente } 3.434 \text{ kp/cm}^2$$

tação hidrodinâmica que, igualada à do pêso da partícula, fornece a velocidade relativa considerada.

**Concentração** — Em função da concentração volumétrica das partes sólidas e da velocidade da água, as perdas podem apresentar valores elevados, tendo como resultado uma tendência à obstrução do conduto pelo material transportado, (Fig. 2). Para altas velocidades e baixas concentrações, as características hidrodinâmicas das polpas aproximam-se das da água. Reduzindo-se a velocidade verifica-se que também as perdas são reduzidas. O ponto crítico é o de inflexão da curva, abaixo do qual qualquer redução na velocidade da corrente aumentará as perdas. Chega-se a um ponto do diagrama onde elas sobem verticalmente, ocasionando o bloqueio da tubulação. O ponto mais baixo da curva corresponde àquele onde as partículas estão em movimento regular, não havendo sedimentação. Da experiência chegou-se a 20% como valor máximo admissível para a concentração volumétrica.

**Perdas hidráulicas** — São determinadas para as partes retas e curvas separadamente. Somadas às perdas originadas por estrangulamentos, válvulas etc., darão a perda total para o trecho horizontal. As perdas para o trecho reto são: a — perdas da polpa em relação ao tubo; b — perdas de carga, função do atrito entre líquido e partículas transportadas (resultante da velocidade relativa).

Para a determinação de a, necessita-se determinar inicialmente o tipo de corrente, usando-se como critério o número de Reynolds (Re). Até  $Re \leq 2320$ , a corrente é laminar e portanto regida pela fórmula de Hagen-Poiseuille. Acima de  $Re > 2320$  vale a fórmula de Fanning-Darcy, para fluxo turbulento.

Na determinação das perdas b, conhecendo-se a resistência oposta por uma partícula e sua dimensão, chega-se à perda total através do número de partículas e o volume de polpa que se move na unidade de tempo. Conhecendo-se o pêso específico da polpa e sua velocidade, a partir dos coeficientes de influência das tabelas hidrodinâmicas,

determina-se as perdas para curvas, estrangulamentos etc.

**Dutos verticais** — Ao contrário do movimento em tubos horizontais, onde as partículas tendem a sedimentar-se sob a ação da gravidade, o transporte hidráulico em tubos verticais toma forma mais simples. A determinação da vazão de partes sólidas está intimamente ligada às características hidrodinâmicas partícula-líquido. Igualado o peso da partícula e sua sustentação hidrodinâmica determinada com o coeficiente de sustentação  $C_a = 0,48$ , tira-se o valor da velocidade de flutuação  $V_f$ . Neste tipo de transporte, as partes sólidas dispõem-se de forma diversa à do transporte horizontal. Altera-se a concentração em relação a este: na razão direta do produto da velocidade da polpa pela sua concentração, em tubo horizontal; e na razão inversa da velocidade da partícula sólida, em tubo vertical (Figs. 3 e 4).

As perdas são determinadas da forma indicada para o trecho horizontal. Para o trecho reto elas compõem-se de: a — perdas da água em relação ao tubo; b — perdas em função do atrito entre líquido e partículas transportadas, resultantes da velocidade de flutuação.

Para as demais perdas, em curvas, registros, estrangulamentos etc., as considerações são as feitas para o trecho horizontal.

**Cálculos** — Serão apresentados dois tipos de cálculos para os transportadores hidráulicos: tipo a gravidade e tipo a pressão.

O roteiro indicado consta de: 1 — dados: material, dimensão da partícula, peso específico aparente, índice de vazios, concentração em peso, demanda horária, comprimentos dos diversos trechos, curvas, registros etc.; 2 — determinação de velocidades e volumes; 3 — determinação de áreas e dimensões derivadas; 4 — determinação das perdas unitárias e globais; 5 — balanço de energia.

**NOTA**

- 1 —  $kp$  = quilopond, equivalente ao quilograma-fôrça kg.
- 2 — O cálculo das perdas hidráulicas é expresso em metros. No presente trabalho elas já estão expressas em  $kp/m^2$ , correspondendo à transformação de metros de coluna d'água em pressão.

**EXEMPLO DE CALCULO II (Continuação)**

**Volumes e velocidades para o trecho vertical**

Velocidade de flutuação

$$V_f = 5,3 \times \sqrt{d} \times \sqrt{\frac{\gamma M}{\gamma_a}}$$

Velocidade da partícula

$$V_m = V_a - V_f$$

Velocidade da polpa

$$V_p = \frac{Q_p}{F_t}$$

Concentração corrigida

$$K_m = K_m \cdot \frac{V_p}{V_m}$$

Peso específico da polpa

$$\gamma_p = \frac{G_s}{Q_p}$$

Sendo  $G_s$  demanda de água em peso/seg

**Perdas nas curvas de concordância**

Sabendo-se que o coeficiente de atrito para curva de raio igual ou maior que 10 vezes o raio da tubulação é  $\xi = 0,18$  temos:

$$P_c = \xi \cdot \frac{V_p^2}{2}$$

**Perdas de carga para o trecho vertical**

Coefficiente de Blasius

$$V_f = 5,3 \sqrt{\frac{5}{10^4}} \cdot \sqrt{\frac{2,963}{1,000}} = 0,203 \text{ m/s}$$

$$V_m = 8,20 - 0,20 = 8 \text{ m/s}$$

$$V_p = \frac{212,625}{2,6} = 81,7 \text{ dm/s ou } 8,17 \text{ m/s}$$

$$K_m = 0,05 \cdot \frac{8,17}{1} = 0,05$$

$$\gamma_p = \frac{30 \times 202,5}{212,625} = 1,1 \text{ kp/dm}^3$$

Para as duas curvas:

$$P_c = \frac{2 \times 0,18 \times 1100 \times 8,17^2}{2 \times 9,81} = 1344 \text{ kp/m}^2$$

**Perdas no tubo e devidas à água.**

Sendo  $H = 15 - 2,10 = 12,90$  m

Sob influência do coeficiente  $k_2 = 1,3$

Resistência oposta por uma partícula:

$$\lambda_0 = \frac{0,3164}{\sqrt{10,000}} = 0,03164$$

$$P_a = \frac{0,03164 \times 13,18 \times 8,17^2}{0,182 \times 2 \times 9,81} = 7,82 \text{ kp/m}^2$$

$$P_{at} = 1,3 \times 7,82 = 10 \text{ kp/m}^2$$

$$W = 0,0191 \times 1000 \times 0,2^2 \times \frac{0,5^3}{(10^3)^2}$$

$$W = 0,191 \times 10^{-6} \text{ kp}$$

O número de partículas no trecho será:

$$Z = \frac{13,18 \times 6 \times 0,051 \times 8,2 \times 0,0247}{3,1416 \times 8 \times (0,5)^2}$$

$$Z = 0,198 \cdot 10^6$$

$$K_1 = 0,198 \cdot 10^6 \cdot 0,191 \cdot 10^{-6} = 40 \text{ kp}$$

$$\Delta P_m = 0,051 \cdot \frac{40}{0,026} = 78,5 \text{ kp/m}^2$$

$$\Delta P_{tv} = 10 + 78,5 = 88,5 \text{ kp/m}^2$$

resistência total:

perda de pressão

perda total

**Balanço de energia**

Potência necessária à movimentação da polpa considerada.

1 — Potência necessária para movimentar  $Q_p$  horizontalmente.

$$\text{Sendo: } \Delta P_1 = \frac{\gamma_p \cdot V_p^2}{2 \cdot R}$$

$$N_1 = \frac{Q_p \times P_1}{75}$$

2 — Potência necessária para movimentar  $Q_p$  verticalmente.

$$N_2 = \frac{Q_p \cdot \gamma_p}{75} \left( H - 2 \times 10 \frac{D}{2} \right)$$

3 — Potência necessária para compensar as perdas no trecho horizontal.

$$P_{th} = 34,343 \text{ kp/m}^2$$

4 — Potência necessária para compensar as perdas no trecho vertical.

$$P_{tv} = 88,5 \text{ kp/m}^2$$

5 — Potência necessária para compensar as perdas nas duas curvas de concordância.

$$P_c = 1344 \text{ kp/m}^2$$

A soma total das potências dará a potência líquida necessária

$$N_{\gamma} = 11 + 41 + 100 + 1 + 4 = 157 \text{ CV}$$

$$\Delta P_1 = \frac{1100 \times 8,17^2}{2 \times 9,81} = 3,750 \text{ kp/m}^2$$

$$N_1 = \frac{0,2126 \times 3750}{75} = 11 \text{ CV}$$

$$N_2 = \frac{0,2126 \times 1100}{75} (15,2 \times 10 \times 0,091) = 41 \text{ CV}$$

$$N_3 = \frac{0,2126 \times 34343}{75} = 100 \text{ CV}$$

$$N_4 = \frac{0,2126 \times 88,5}{75} \approx 1 \text{ CV}$$

$$N_5 = \frac{0,2126 \times 1344}{75} \approx 4 \text{ CV}$$

$$N_T = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5$$

Admitindo-se um rendimento  $\eta_i = 0,92$  para motor elétrico e  $\eta_{\pi} = 0,80$  para bomba centrífuga trabalhando a 1800 rpm, 13 m<sup>3</sup>/minuto e pressão de 40,871 kp/m<sup>2</sup> (soma de todas as quedas de pressão) ou 4,0871 atm, teremos a potência final necessária:

$$N = \frac{157}{0,80 \cdot 0,92} = 214 \text{ CV; adota-se } 220 \text{ CV}$$

# Todo problema de compactação de solo pode ser resolvido com equipamentos Tema Bros (Afirmação que se tornou comum entre os empreiteiros brasileiros)

A Tema Terra há muitos anos está suprindo o mercado brasileiro de equipamentos para compactação, fabricados sob licença e com a tradicional qualidade Bros (EUA). Sua completa e versátil linha de máquinas tem provado, nas mais importantes obras rodoviárias nacionais, suas características de desempenho, robustez e durabilidade. Por isso, a fama dos equipamentos Tema alcançou também outros países da América Latina (Argentina, México, Colômbia, Venezuela, Chile, Peru, etc.) para os quais a Tema tem exportado regularmente. No Brasil, como em qualquer outro país, os empreiteiros estão cada vez mais interessados em máquinas de compactação que asseguram maior rendimento e trabalho de melhor qualidade, a custos mais baixos de operação e manutenção.

## Depto. de Engenharia de Campo

Através de técnicos e engenheiros especializados, a Tema Terra presta aos srs. empreiteiros, no próprio local da obra, completa assistência sobre a utilização dos equipamentos de sua fabricação.

### Rôlo Autopropulsor de Pneus



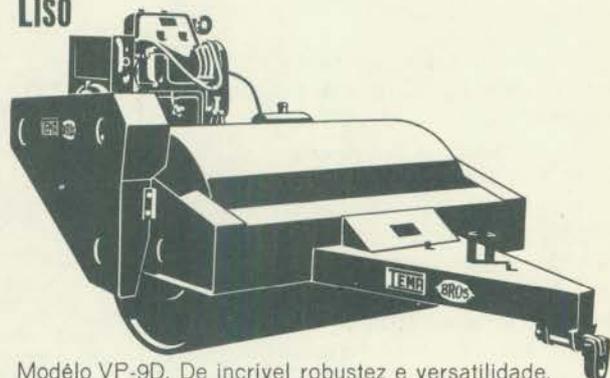
Modelo SP-54B. Os empreiteiros consideram-no um "conjunto de equipamentos" Prepara desde o sub-leito até a capa. Para compactação de sub-bases, bases e execução de capas asfálticas. Grande manobrabilidade: direção hidráulica que pode trabalhar também mecanicamente. Equipado com motor Mercedes-Benz OM-324, de 55 HP.

### Rôlo "Pé de Carneiro" Vibratório



Modelo VP-9DP. Indicado para operação em solos argilosos e outros materiais pasados. Muito empregado na compactação de sub-leitos de rodovias, pistas de aeroportos, acostamentos e barragens. Motor "Deutz" de 30 HP. Força centrífuga vibratória de 9.307 kg.

### Rôlo Vibratório Liso



Modelo VP-9D. De incrível robustez e versatilidade. Grande esforço de compactação: 13,8 toneladas métricas, indicados para materiais granulares e solo cimento. Motor "Deutz" de 30 HP. Força centrífuga vibratória de 9.307 kg.



SOB LICENÇA BROS INC. (EUA)

## TEMA TERRA MAQUINARIA S.A.

RUA DR. ARNALDO DE CARVALHO, 600 - TEL.: 8-2131  
C. P. 939 - END. TELEGR. "PLENATERRA" - CAMPINAS - EST. S. P.

Distribuidores no Brasil: BAHEMA S. A. (Bahia e Sergipe) — BRAGA & CIA. (Amazonas) — CARVALHO S. A. (Pernambuco, Paraíba e Alagoas) — COMERCIAL WANDICK LOPES S. A. (R. G. do Norte) — CIA. TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS "COMTEQ" (Ceará) — COESA S. A. (Guanabara, Est. do Rio e Esp. Santo) — CINORTE (Maranhão) — EXPAN S. A. (S. Paulo) — IMPORTADORA BRAGA (Pará) — LINCK S. A. (R. G. do Sul e Santa Catarina) — OESTE S. A. (Goiás e Distr. Federal) — PARANÁ EQUIPAMENTOS S. A. (Paraná) — EUMINAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (MINAS GERAIS)

# LEI DA BALANÇA TEM REGULAMENTO

O Diário Oficial da União de 2.6.1967 publicou o Decreto n.º 60.788 de 31 de maio de 1967 que regulamenta a lei da balança. Com relação ao Art. 3.º, que proíbe o trânsito de veículos com peso bruto total superior ao fixado pelo fabricante, sua redação final está sendo estudada por autoridades federais e fabricantes. Em curto prazo deverão estar definidos os valores máximos para cada marca e tipo de caminhão. Sua distribuição aos postos fiscalizadores significará a aplicação efetiva da lei da balança, em todos os seus itens.

## Decreto n.º 60.788 de 31 de maio de 1967.

Regulamenta, no que se refere aos limites máximos de pesos brutos dos veículos de carga, os §§ 1.º e 2.º do art. 14 da Lei n.º 5.108, de 21 de setembro de 1966 (Código Nacional de Trânsito) alterada pelo Decreto-lei n.º 37, de 28 de fevereiro de 1967.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 83, item II, da Constituição, decreta:

**Art. 1.º** — São fixados os seguintes limites máximos de peso bruto total e peso bruto transmitido por eixo de veículos às superfícies das vias públicas:

- a) peso bruto total por veículo ou combinações de veículos: 40t;
- b) peso bruto por eixo isolado: 10t;
- c) peso bruto por conjunto de dois eixos em tandem, quando a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 1,20m e inferior ou igual a 2,40m: 17t;
- d) peso bruto por conjunto de dois eixos não em tandem, quando a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 1,20m e inferior ou igual a 2,40m: 15t.

§ 1.º — Considerar-se-ão eixos em tandem dois ou mais eixos constituindo um conjunto integral de suspensão, qualquer dos eixos podendo ser ou não motriz, tendo o chassi sobre o conjunto um único apoio, articulado cada eixo transmitindo à via parcelas iguais de peso.

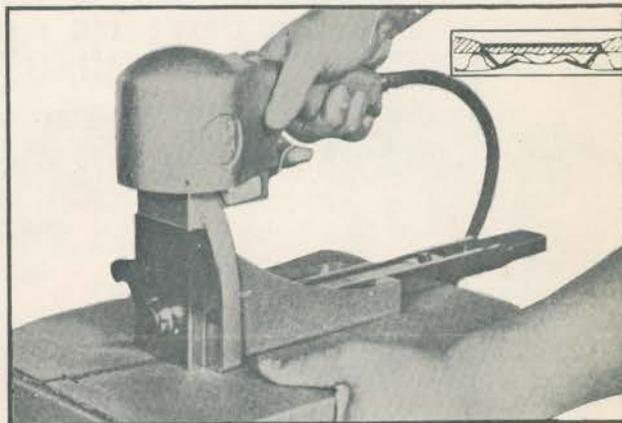
§ 2.º — Quando, em um conjunto de dois eixos, em tandem ou não, a distância entre os dois planos verticais que contenham os centros das rodas for superior a 2,40m, cada eixo se considerará com se fosse isolado.

**Art. 2.º** — Os limites máximo de peso bruto por eixo e por conjunto de eixos, estabelecidos no artigo anterior, só prevalecem:

- a) Se todos os eixos considerados forem dotados, cada qual, de, no mínimo, quatro pneumáticos;
- b) Se todos os pneumáticos de um mesmo conjunto de eixos forem da mesma rodagem e calçarem rodas do mesmo diâmetro.

Parágrafo único. Nos eixos isolados dotados de dois pneumáticos, o limite máximo de peso bruto por eixo fixado na alínea "b" do artigo anterior, fica reduzido à metade (cinco toneladas).

**Art. 3.º** — Nenhum veículo, ou combinação de veículos de carga, poderá transitar com peso bruto total superior ao fixado pelo fabricante nem ultrapassar a capacidade máxima de tração da unidade tratora. / segue



## AGORA VOCÊ PODE FECHAR CAIXAS DE PAPELÃO COM A MAIOR FACILIDADE

O Grampeador Portátil INTERNATIONAL fecha caixas de papelão num instante, aumentando a produção e economizando mão-de-obra. Permite máxima limpeza no trabalho. Dois modelos: HB3 - Manual, e AB3 - Pneumático, para resolver o seu problema de despacho de mercadorias. Assegura inviolabilidade e garante maior prestígio ao seu produto.

SOLICITE MAIS INFORMAÇÕES, SEM COMPROMISSO.  
FABRICANTES: INTERNATIONAL Staple & Machine Co. Butler, Pa., U. S. A.

REPRESENTANTES E DISTRIBUIDORES:

**Carbex** Indústrias Reunidas S. A.

AV. STA. MARINA 950, TEL. 62-1198, 62-1199. CAIXA POSTAL 1571  
SÃO PAULO 1, S. P.

## LEI DA BALANÇA

§ 1.º — Os limites referidos neste artigo, que constarão do documento de propriedade dos veículos, serão aprovados pelo Ministério da Indústria e do Comércio.

§ 2.º — O Ministério da Indústria e do Comércio fixará os limites de peso bruto total e a capacidade de tração dos veículos de fabricação estrangeira, obedecido o disposto neste decreto.

Art. 4.º — Nenhuma combinação de veículos poderá constituir-se de mais de duas unidades, incluída a unidade tratora.

Art. 5.º — Para os veículos, ou combinações de veículos, que transportem carga indivisível, e que não se enquadrem nas condições de pesos brutos máximos estabelecidos no art. 1.º e parágrafo único do art. 2.º deste decreto, poderá ser concedida autorização especial, com prazo certo e válido para cada viagem.

§ 1.º — O requerimento do interessado especificará, obrigatoriamente, as características do veículo e da carga, o percurso e a data do deslocamento inicial.

§ 2.º — A autorização de que trata este artigo não exime o seu beneficiário da responsabilidade quanto a eventuais danos que os veículos vierem a causar à via pública ou a terceiros.

Art. 6.º — Os excessos aos limites de peso fixados neste de-

creto serão punidos com multa de cinco por cento do maior salário mínimo vigente no país, por 200kg ou fração de excesso.

Art. 7.º — Sem prejuízo da multa fixada no artigo anterior, o veículo que transportar excesso de carga superior a 1.000kg por eixo isolado ou 1.500kg por conjunto de eixos, somente poderá prosseguir viagem após descarregar o excesso.

Art. 8.º — A fiscalização dos limites de peso far-se-á ao longo das rodovias, com a utilização de balanças fixas ou móveis.

Art. 9.º — É facultado, aos órgãos sob cuja jurisdição se encontrem as rodovias, reduzir os limites constantes do art. 1.º e parágrafo único do art. 2.º em função de suas condições específicas, mediante aprovação do Conselho Nacional de Trânsito, ouvido o Ministério dos Transportes.

Art. 10 — O Ministério dos Transportes será ouvido nos casos de alteração dos limites de peso estabelecidos neste decreto.

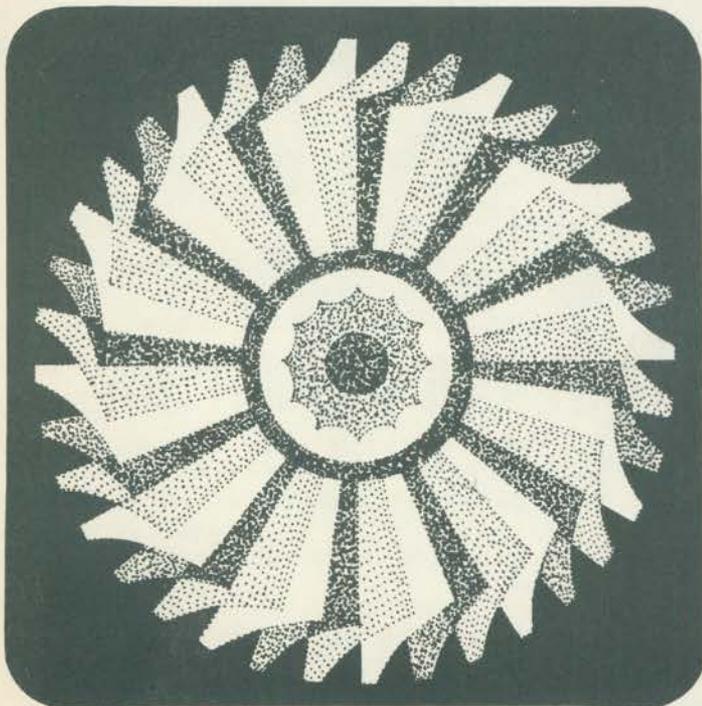
Art. 11 — Durante os 180 dias imediatamente seguintes ao da entrada em vigor deste decreto, será tolerado o excesso de uma tonelada relativamente aos limites máximos fixados nas letras "b", "c" e "d" do art. 1.º.

Parágrafo único. Tolerar-se-á, também, em igual prazo, um excesso de dez por cento sobre os limites previstos no art. 3.º.

Art. 12 — Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**Diga à diretoria que você vai aos EE.UU. adquirir TURBOCOMPRESSORES / SCHWITZER. Na volta, de um pulo em Sto. Amaro e faça a compra.**

(as vezes, convém dar outro nome ao turismo)



**LCA** LACOM COMPONENTES AUTOMOTIVOS S.A.  
Rua Ferreira Viana, 68B - Socorro - Santo Amaro - Caixa Postal 5380 - São Paulo - Capital

LACOM celebrou um acordo com a WALLACE MURRAY CORPORATION-SCHWITZER DIVISION, para a fabricação de turbocompressores SCHWITZER no Brasil. O projeto LACOM para implantação das unidades industriais (Turbocompressores e seus componentes) já está aprovado pelo GEIMEC. É mais um passo pioneiro na América Latina.

A indústria nacional de motores diesel já pode contar com um produto garantido pelo nome Schwitzer e a tradição da LACOM, no aumento da potência dos motores.

Os serviços de manutenção e recuperação continuam a ser prestados como de costume. Isto a Lacom faz desde sua fundação com todas as mareas de Turbocompressores.

# Lembrando-se às vezes destas pequenas peças do seu equipamento diesel...



## Você poderá esquecê-las por mais tempo!

web - dia 3

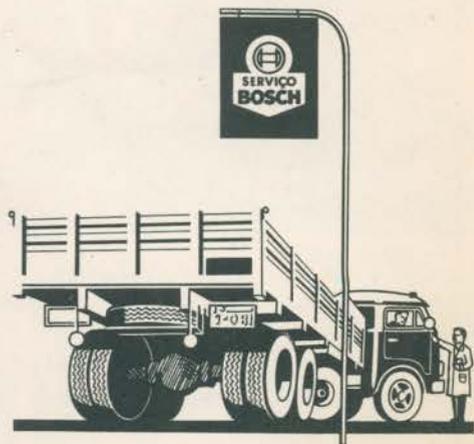
Isso mesmo!  
Nós fabricamos para o seu motor diesel um equipamento de injeção tão perfeito que até a Alemanha está importando-o. Espalhamos por todo o Brasil uma completa rede de assistência técnica para que Você possa mantê-lo sempre em ordem.

O resto depende de Você... Visite periodicamente um posto de serviço ou oficina especializada Bosch. Verifique o estado

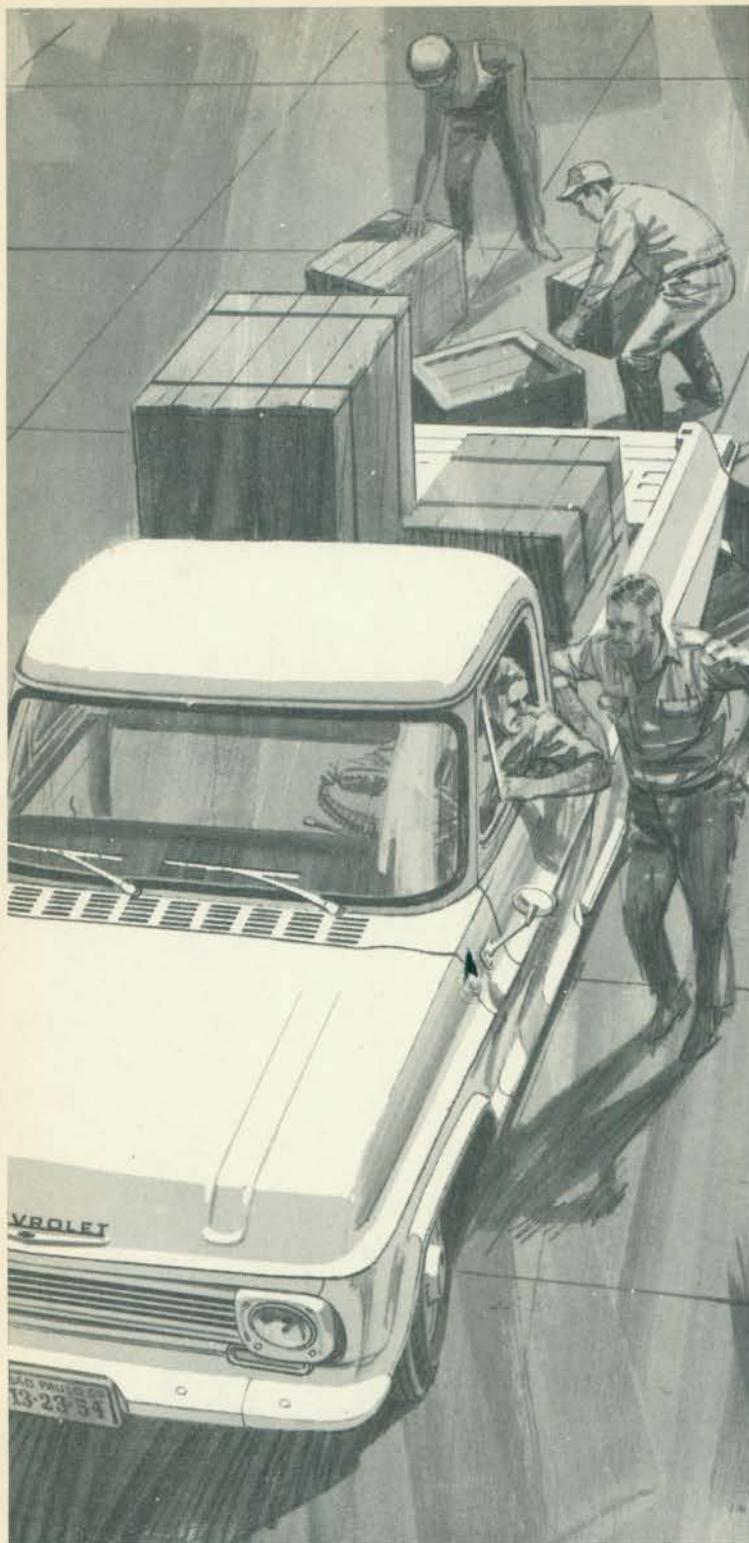
do equipamento de injeção, principalmente daquelas pequenas mas importantes peças: as válvulas, os elementos da bomba injetora e os bicos injetores. Se for necessária uma troca, exija peças originais Bosch. Assim, Você viajará tranquilamente... e até poderá esquecer-se de que existe no motor um equipamento de injeção!

# ROBERT BOSCH DO BRASIL

Via Anhangüera, Km 98 • Campinas • SP



SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 77



**Dá lucro,  
dá segurança,  
dá economia,  
dá no couro.  
Dá gosto.  
Só não dá oficina.  
É o pick-up  
nacional.  
É  
Chevrolet.**



Vá ainda hoje  
comprar no seu  
Concessionário **CHEVROLET**  
o pick-up nacional.

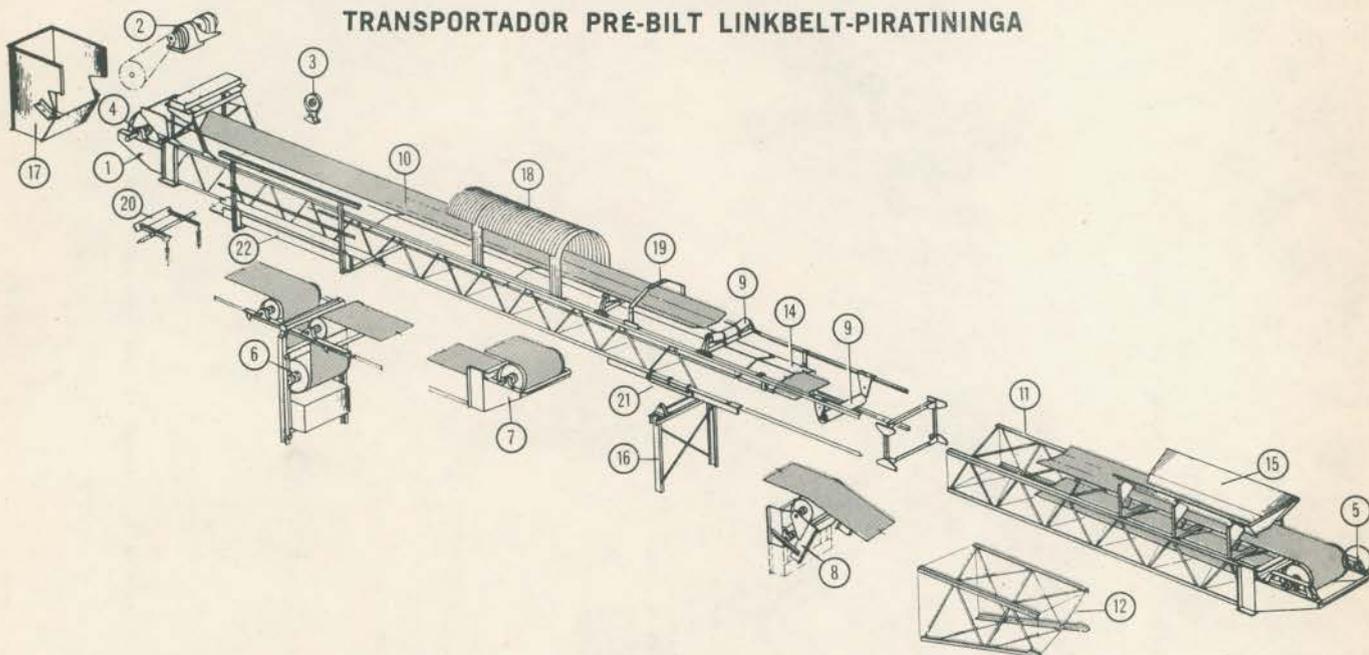
SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 78

Dá tudo o que você pede e com vantagem: versatilidade é com êle. Forte, tenaz e resistente onde deve ser, pois foi feito para rodar e durar. É macio de suspensão, suave para dirigir, que seu conforto também conta. Para isso, tem todas as marchas sincronizadas, 149 HP de potência, gerador de corrente alternada Delcotron, e as comodidades de um painel com luzes de controle de óleo e bateria. E o mais que dá está no título. Não dá vontade de tomar logo uma decisão? Vá vê-lo hoje no seu Concessionário Chevrolet. Dá orgulho ouvi-lo falar do pick-up nacional.

Um produto **GENERAL MOTORS**

**O MAIOR E MAIS EXPERIENTE FABRICANTE DE VEÍCULOS EM TODO O MUNDO**  
CHEVROLET • OPEL • CADILLAC • BUICK • PONTIAC • OLDSMOBILE • VAUXHALL • BEDFORD • HOLDEN • GMC.

**GM**  
BRASIL

**TRANSPORTADOR PRÉ-BILT LINKBELT-PIRATININGA**

A LINKBELT-PIRATININGA possui uma linha de transportadores PRÉ-BILT, de grande aceitação, cujos componentes standard são analisados a seguir:

1. **TERMINAL DE CABECEIRA** — Consiste de tambor de chapa de ferro soldada, montado sobre eixo de aço, apoiado em mancais, com extensão para receber a engrenagem de acionamento.

2. **ACIONAMENTO** — Composto de motor elétrico acoplado a um redutor. A ligação do redutor ao eixo da cabeceira é feita por meio de um jogo de engrenagens e corrente de rolos, em banho de óleo.

3. **FREIO** — Do tipo "diferencial", chavetado diretamente sobre uma extensão do eixo da cabeceira, evita a rotação em sentido contrário da correia, nos transportadores inclinados.

4. **MANCAIS** — De deslizamento (bronze) ou de rolamento, conforme aplicação.

5. **TERMINAL DA PONTA** — Compõe-se de tambor de chapa de ferro soldada, suportado por eixo de aço apoiado em mancais. Estes estão montados sobre esticadores standard "tipo parafuso", que permitem um ajuste de 12", 18", 24" ou mais.

6. **ESTICADORES DE GRAVIDADE** — Verticais, compostos de tambor de chapa de ferro soldada, móvel e montada em eixo de aço e mancais sobre guia. A armação é parafusada à própria estrutura do transportador. O contrapêso mantém uma tensão ideal e constante na correia.

7. **TERMINAL DA PONTA FIXA** — Usado com esticador tipo gravidade. Mesmos componentes que os descritos em 5, com exceção dos esticadores de parafusos, mancais fixos sobre a armação metálica.

8. **JUNTA ARTICULADA** — Usada para unir o ramo horizontal com a parte inclinada.

9. **ROLÊTES** — Do tipo LINK-BELT, série 6000, ou 5000, sendo os de carga de três rolos, um central horizontal e os dois externos inclinados a 20°, 35° ou 45°. São protegidos por vedação, tipo labirinto, com retentores de feltro e neoprene. Eixo de aço retificado.

Os rolêtes de retorno são planos, de construção semelhante aos de carga. Os rolêtes standard são disponíveis para larguras da correia de 14", 16", 18", 20", 24", 30" e 36" e podem ser do tipo "lubrificável" ou "selado na fábrica".

10. **CORREIA TRANSPORTADORA** — Calculada para a tarefa que vai desempenhar. Segundo o material, capacidade, comprimento do transportador etc., define-se o número de dobras e a espessura das coberturas. A largura varia entre 14" e 36". A emenda pode ser mecânica ou vulcanizada.

11. **ARMAÇÃO SECCIONAL DE TRELIÇA** — Treliça e apoios

são standards e projetados de modo a satisfazer grande variedade de requisitos operacionais e condições de instalação. As treliças de 400 mm e 600 mm de altura são para vãos normais, enquanto que a de 1.100 mm de altura, permite maiores cargas com menor número de apoios. Estrutura também de vigas "U".

Tôdas as furações necessárias acompanham as treliças para sua fácil montagem no local da obra. É prevista a furação para assentamento da cobertura, contraventos, suporte para base motriz, passadiço etc.

12. **TRELIÇA DE TRANSIÇÃO** — Standard, para emenda, de treliça de 1.100 mm, com seção de 600 mm.

14. **PROTEÇÃO** — Chapa de proteção e cobertura do retorno da correia, para evitar que o material derramado da parte superior, caia sobre o retorno.

15. **CALHA RECEPTORA** — Montada no (s) ponto (s) de carga do transportador é parafusada diretamente à estrutura (treliça). Há vedação de borracha entre a calha e a correia para evitar evasão do material. Esta calha centraliza e distribui o material sobre a correia.

16. **CAVALETE** — De construção standard, para qualquer altura, suporta a estrutura treliçada do transportador. De conformação rígida reforçada, é todo soldado e fornecido já com furação para receber a treliça, bem como, os chumbadores da fundação.

17. **BICA DE DESCARGA** — Construída de chapa soldada com clips para ser montada diretamente no terminal da cabeceira, tem a finalidade de guiar o material e evitar derramamento ou perda do mesmo.

18. **COBERTURA** — É opcional, tendo a finalidade de proteger o material transportado. Pode ser de chapa ondulada galvanizada ou de outro material.

19. **CONTRAVENTOS** — Para locais de muito vento, impedem a deslocação da correia pelo vento.

20. **LIMPADOR DA CORREIA** — Compõe-se de armação metálica e raspador de borracha ajustável, para limpar e remover material que adere à correia. Pode ser do tipo de mola ou contrapêso. Situa-se em um ponto da correia, logo após a saída do tambor de cabeceira.

21. **CONEXÃO DE APOIO** — Para adaptações de cavaletes, apoios, tórres ou outro tipo de suporte, é parafusada em qualquer ponto, ao longo da estrutura do transportador.

22. **PASSADIÇO E CORRIMÃO** — Pode ser colocado em um ou em ambos os lados do transportador, provendo total acesso a tôdas as partes do mesmo. De armação e suportes totalmente metálicos, é forrado com tábuas de madeira para piso.



## PORQUE ESCOLHEMOS HYSTER

"A movimentação de materiais em nossas fábricas envolve aspectos característicos: longos trajetos, trabalho contínuo, máximo aproveitamento do armazenamento vertical, eventuais pequenos espaços para manobra, etc.

Só as avançadas características das empilhadeiras Hyster permitiram atender a estas necessidades imediatas.

E mais: sua Embreagem em Banho de Óleo\* torna praticamente nulo o desgaste dos discos de fricção, o que permite uma continuidade de operação indispensável ao nosso ritmo intenso de trabalho.

Aí estão as empilhadeiras Hyster, há 3 anos, atendendo nosso serviço de transporte interno. Foi uma escolha acertada".

\*Oil Clutch, exclusiva das empilhadeiras Hyster.



**HYSTER DO BRASIL S.A.**

Rua Iguatinga, 175 (Santo Amaro) SP - Cx. Postal 4151 - Tel. 61-1104

Eng. Sebastião T. Di Lascio, Gerente da  
fábrica S.A. Tubos Brasilit em UTINGA-SP

## poluição requer atenção

A poluição da atmosfera pelos produtos da combustão nos caminhões e ônibus, vem preocupando autoridades e técnicos pelo grande aumento do número de veículos em operação. A esse respeito, o professor Lauro de Barros Siciliano, do Instituto Mauá de Tecnologia, concedeu oportuna entrevista a TM.

"O grande crescimento do número de veículos em operação — são licenciados cerca de 300 veículos por dia somente na cidade de São Paulo —, tem agravado os problemas da poluição atmosférica nos grandes centros urbanos. O controle dessa contaminação — cuja incidência é menor que a poluição industrial — contribuirá para atenuar seus efeitos. Essa medida atende interesses de higiene, saúde pública e segurança" — afirma o eng.<sup>o</sup> Lauro de Barros Siciliano.

"No Brasil, não existe ainda uma consciência formada a respeito desses problemas. No entanto, a experiência de outros países indica que o adiamento das soluções agrava rapidamente o mal".

**Componentes** — "Os veículos diesel e a gasolina descarregam no ar atmosférico, em percentagens diferentes, produtos diversos, como: gás carbônico, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e enxofre, hidrocarbonetos etc. Parte desses produtos é prejudicial à saúde humana quando sua proporção ultrapassa certos limites: o monóxido de carbono é o componente que traz maior número de problemas; os óxidos do enxofre e nitrogênio, formados por efeito das altas temperaturas internas, constituem também poluentes perigosos ligados à queima incompleta do combustível".

**Fumaça** — "É uma consequência da combustão incompleta, de grande interesse prático, pois permite diagnosticar a queima inadequada do combustível. O maior emprego do diesel no transporte de carga e passageiros aumenta a fumaça preta — especialmente quando a manutenção não é bem feita —, razão pela qual há preocupação maior com a queima desse combustível. Contudo, os produtos da sua combustão são menos perigosos que os da gasolina.

"No Brasil, já houve algumas iniciativas para diminuir a contaminação do diesel. No entanto, a solução encontrada — o tubo de escapamento tipo chaminé — não resolveu o problema



Eng.º Lauro de Barros Siciliano

da fumaça preta. Mais pesada que o ar, ela se precipita quando jogada para cima".

**Medição** — "O controle prático da fumaça exige medições regulares. Nesse sentido, destacam-se dois processos: o Bosch e o Hartridge. O primeiro utiliza papel-filtro para medir a densidade da fumaça expelida, numa escala que varia de 0 a 10. Tal processo tem a vantagem de oferecer registro permanente da poluição.

"O Hartridge, pela facilidade de operação e baixo custo, é o método mais usado. Ele registra as variações da coloração dos gases do escapamento, em função de cores-padrão, para diversos desempenhos do motor.

"O grau de contaminação é fixado por

um coeficiente  $k$ , estabelecido na França, e consagrado no mundo todo. Exprime a relação entre o número de veículos e a concentração média da poluição. Depende de inúmeros fatores: topografia, altura dos edifícios, condições meteorológicas etc."

**Precauções** — "Algumas práticas podem diminuir a contaminação diesel e gasolina da atmosfera, como: regulação do motor, filtragem do óleo diesel e aditivação. A boa regulação reduz a combustão incompleta e, conseqüentemente, o monóxido de carbono, que chega a atingir 10 por cento em peso, em alguns casos.

"A filtragem do óleo diesel evita sua contaminação por elementos estranhos, como: areia contida nos tanques de armazenamento; partículas de pó; água e outros produtos que impedem a queima perfeita e obstruem os bicos injetores.

"A mistura do combustível, com aditivos próprios, evita o aparecimento de grande parte da fumaça preta. Além disso, atribui propriedades especiais ao combustível que facilitam a queima e impedem a diluição dos óleos lubrificantes. A adição de álcool na gasolina, por exemplo, além de economicamente satisfatória, diminui a percentagem de chumbo tetra-etila nos gases de escapamento. Por outro lado, essa medida pode desenvolver o setor da produção de álcool, onde existe uma infra-estrutura desenvolvida".

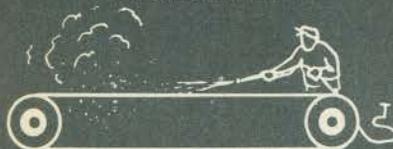
**Barulho** — "Outro fator relacionado com veículos automotivos, que tem assumido graves proporções no Brasil, é o ruído. Testes feitos pelo prof. Lauro Nepomuceno — do Instituto Tecnológico de Aeronáutica —, na av. Rebouças, em São Paulo, constataram barulhos 60 vezes maiores que os permitíveis.

"O ruído é um mal de menor importância pela simplicidade com que pode ser banido. Contudo, ainda não foram tomadas providências, o que evidencia o pouco interesse das autoridades competentes. A mobilização da opinião pública parece ser a única forma prática de resolver o assunto" — finalizou o eng.<sup>o</sup> Siciliano.

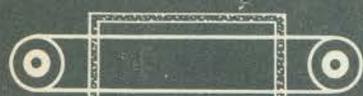
# Transportadores com fita de aço **SANDVIK**



Fácil descarga do material,  
mesmo aderente



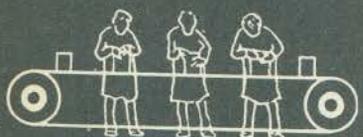
Facilidade de limpeza



Trabalho em fornos e câmaras  
de refrigeração



Resfriamento do material transportado



Ideal para mesas de trabalho  
automatizadas



Prensagem de materiais

As fitas de aço SANDVIK, inoxidáveis ou ao carbono, especiais para transportadores, são isentas de porosidade, não se impregnam nem absorvem odores, não contaminam os produtos transportados.

Conheça as características dos transportadores SANDVIK. Peça o catálogo Br-738.

# SANDVIK

**SANDVIK DO BRASIL S.A.**  
SÃO PAULO: Av. Senador Queiróz,  
312 - 11.º - Tel. 37-8581 - C. Postal 7412  
R. DE JANEIRO: R. Francisco Serrador,  
2 - Sobreloja - Cinelândia - Tel. 42-2807  
P. ALEGRE: R. dos Andradas, 1137 - 7.º  
Sala 711 - Tel. 4-8869 - Cx. Postal 306  
B. HORIZONTE: R. Goitacazes, 103  
6.º - Sala 612 - Tel. 4-7570 - C. P. 2182

## PRODUÇÃO

### MÊS DE MAIO

Produção nacional de caminhões,  
camionetas e utilitários no mês  
acima; produção acumulada desde  
1957, conforme dados das fábricas.

MARCAS E TIPOS	Maio	Janeiro a Maio	1957 a 1967
<b>Caminhões pesados e ônibus: total</b>	173	946	45.851
F.N.M. D-11.000	25	317	21.177
International NV-184/NFC-183	—	—	6.402
Mercedes-Benz LP-331	20	32	4.771
MB-O-321 H/HL (Monobloco)	67	269	6.873
MB-O-326 H/HL (Monobloco)	17	146	196
Scania-Vabis L/LS/LT-76	44	182	6.506
<b>Caminhões médios e ônibus: total</b>	2.344	9.476	272.785
General Motors 6403/6503/6803	740	2.775	96.015
Ford F-350	174	1.022	21.091
Ford F-600	591	1.638	82.391
MB LP/321 — L-1111	550	2.966	67.049
Chassi LP/LPO-321 s/cab. p/ ônibus (encarroçamento de terceiros)	289	1.055	6.239
<b>Camionetas: total</b>	4.753	20.578	394.093
General Motors 1400/1500	636	2.510	43.765
Ford F-100	203	824	39.866
Vemag/Vemaguet/Caiçara	553	2.664	53.906
Volkswagen-Kombi	1.736	7.369	118.135
Willys-Pickup	468	2.658	38.006
Willys-Rural	1.127	4.529	97.526
Toyota-Perua	5	5	875
Toyota-Pickup	25	99	1.907
<b>Utilitários: total</b>	664	3.884	153.622
Vemag-Candango	—	—	7.840
Toyota-Jeep Bandeirante	13	1.269	5.637
Willys-Universal	651	2.613	140.145
<b>Automóveis: total</b>	11.874	49.883	640.975
<b>Veículos: total</b>	19.808	84.767	1.507.326

# CONSULTE-NOS

O Serviço de Consulta é a maneira mais prática de V. obter informações complementares sobre novidades e produtos que aparecem em

## transporte moderno

O número de identificação, ao pé das notícias e dos anúncios, torna fácil a consulta. O serviço é gratuito (nós pagamos o selo), e funciona assim:

- 1 — Você preenche o cartão ao lado.
- 2 — Assinala os números correspondentes aos assuntos sobre os quais deseja mais detalhes.
- 3 — Destaca o cartão e o remete pelo correio.
- 4 — Ao receber o cartão, tomaremos as providências para que o seu pedido seja atendido com a máxima urgência possível.

## transporte moderno

é enviada gratuitamente a

**SÓCIOS E PROPRIETÁRIOS  
DIRETORES  
GERENTES  
CHEFES DE DEPARTAMENTOS  
ENGENHEIROS**

nas indústrias que utilizem transporte interno, externo e empreguem mais de 20 operários. Se V. estiver dentro dessas condições e desejar receber gratuitamente a revista, todos os meses, preencha o cartão ao lado.

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

NOME ..... CARGO .....

FIRMA .....

PRINCIPAL PRODUTO OU SERVIÇO EXECUTADO .....

ENDERÊÇO .....

CAIXA POSTAL ..... ZONA POSTAL .....

CIDADE ..... ESTADO .....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALAD**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139

DATA .....

Assinatura .....

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

NOME ..... CARGO .....

FIRMA .....

PRINCIPAL PRODUTO OU SERVIÇO EXECUTADO .....

ENDERÊÇO .....

CAIXA POSTAL ..... ZONA POSTAL .....

CIDADE ..... ESTADO .....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALAD**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139

DATA .....

Assinatura .....

SÔMENTE SERÃO ATENDIDAS AS CONSULTAS MEDIANTE O PREENCHIMENTO COMPLETO E LEGÍVEL DESTA CARTÃO.

**Não recebo a revista, mas creio estar qualificado:**

**Recebo a revista, mas peço alterarem meu endereço:**

NOME: .....

CARGO: .....

DEPARTAMENTO: .....

FIRMA: .....

RAMO: .....

ENDERÊÇO: .....

CAIXA POSTAL: ..... ZONA POSTAL: .....

CIDADE: ..... ESTADO: .....

DATA: .....

Assinatura .....

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

CARTÃO

Portaria n.º 391-22/9/54

Autorização n.º 241

SÃO PAULO

## CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO 1, S.P.

no seu  
próprio  
interêsse,  
consulte-nos:

### Facílmo

Veja, no outro lado desta fôlha, tôdas as instruções para que V. receba detalhes adicionais a respeito dos assuntos que lhe interessam.

### Grátis

O serviço de Consulta é mais um extra oferecido aos nossos leitores e anunciantes.

### Rápido

No mesmo dia em que suas consultas nos chegam, tomamos providências para que as empresas interessadas forneçam as informações, rapidamente e sem compromisso.

# E VI UMA VISÃO DO SEGUNDO MILÊNIO

E a visão era a visão de um grande mar. E seu aspecto era o aspecto de mar. E sua côr era côr de mar. E suas ondas, ao vento, eram como as ondas do mar. Mas, disse-me o anjo: profeta, levanta teus olhos e vê o mar de pinheiros. E vi.

Falou ainda o anjo: os homens plantaram êstes pinheiros há quase 5 decênios. E os pinheiros, crescendo, formaram o mar. E hoje o mar de pinheiros está pronto a transformar-se no papel forte que os filhos dos homens usam em seus trabalhos. Profeta, concluiu o anjo, esta visão é uma visão do ano 2.000 depois de Cristo.

A Olinkraft planta milhares de hectares de pinheiros por ano. Para atingir a grande colheita no ano 2.000. Assim é a indústria do papel: um investimento no futuro. Necessário para que se consiga o melhor papel kraft produzido no Brasil.



**Olinkraft** CELULOSE E PAPEL LTDA.

RUA D. JÚLIA, 132, 2. - SÃO PAULO, B. - C. X. POSTAL 7577 - TELS. 70-1280, 70-1282  
END. TELEG. OLINKRAFT - FÁBRICA EM IGARAS - CANOAS - LAGES - S.C.



pép. propaganda

*O Aleijadinho: profeta Oséias, em pedra-sabão, uma das figuras existentes no Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, Congonhas do Campo.*

# Se V. fizer o seu filho viver entre gênios, êle crescerá com maiores chances do que as outras crianças.

Colecione os fascículos Gênios da Pintura. A cada semana, 8 páginas de texto, luxuosa capa, 16 páginas de reproduções perfeitas, em cores maravilhosas, dos maiores quadros de todos os tempos.

Um pintor por vez: sua obra, sua biografia e sua importância na história da arte. Por apenas NCr\$ 2,50, o prazer de conhecer obras primas do mundo inteiro. Momentos estimulantes para inspirar a criatividade de seu filho . . . e de toda a sua família.

Se você sempre quis conhecer de perto os Gênios da Pintura, e já admirava a qualidade de impressão da Bíblia Mais Bela do Mundo, veja essa nova série de fascículos da Abril Cultural!

Tôdas as têrças-feiras nas bancas de jornais, Gênios da Pintura em fascículos semanais para colecionar.

## GÊNIOS DA PINTURA



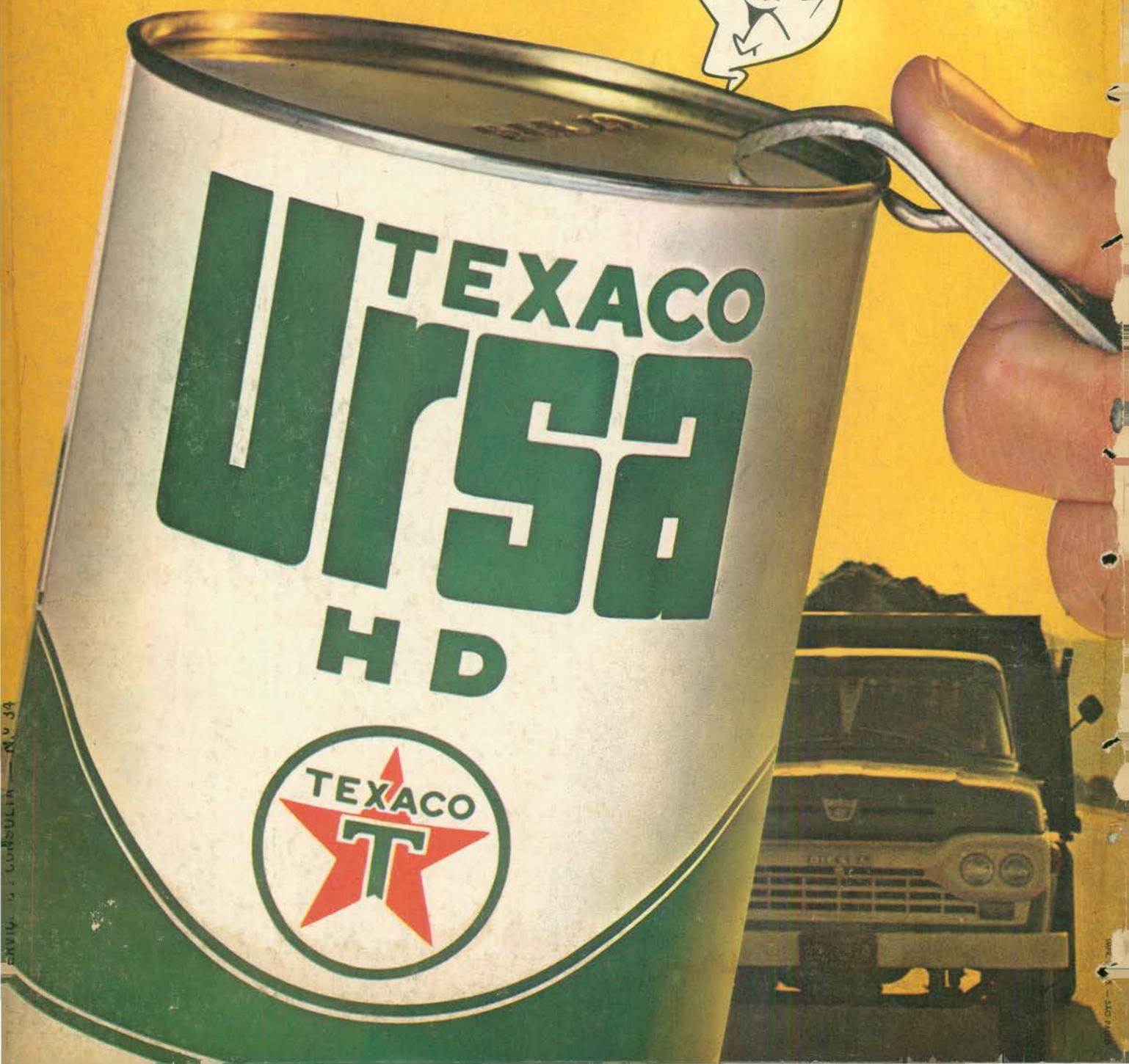
Um Álbum de arte pelo  
preço de um fascículo:  
NCr\$ 2,50



# Mais viagens, mais lucros para você

URSA HD mantém suas propriedades lubrificantes sob qualquer temperatura, em qualquer regime de rotação e carga. URSA HD é específico para serviço pesado - ônibus, caminhões e tratores. Por ser detergente, mantém livres as passagens de óleo, protegendo e prolongando a vida do motor.

Qualidade...é **TEXACO!**



EXVIV. S. CONSULTA - N.º 34

14.015 - 1/81