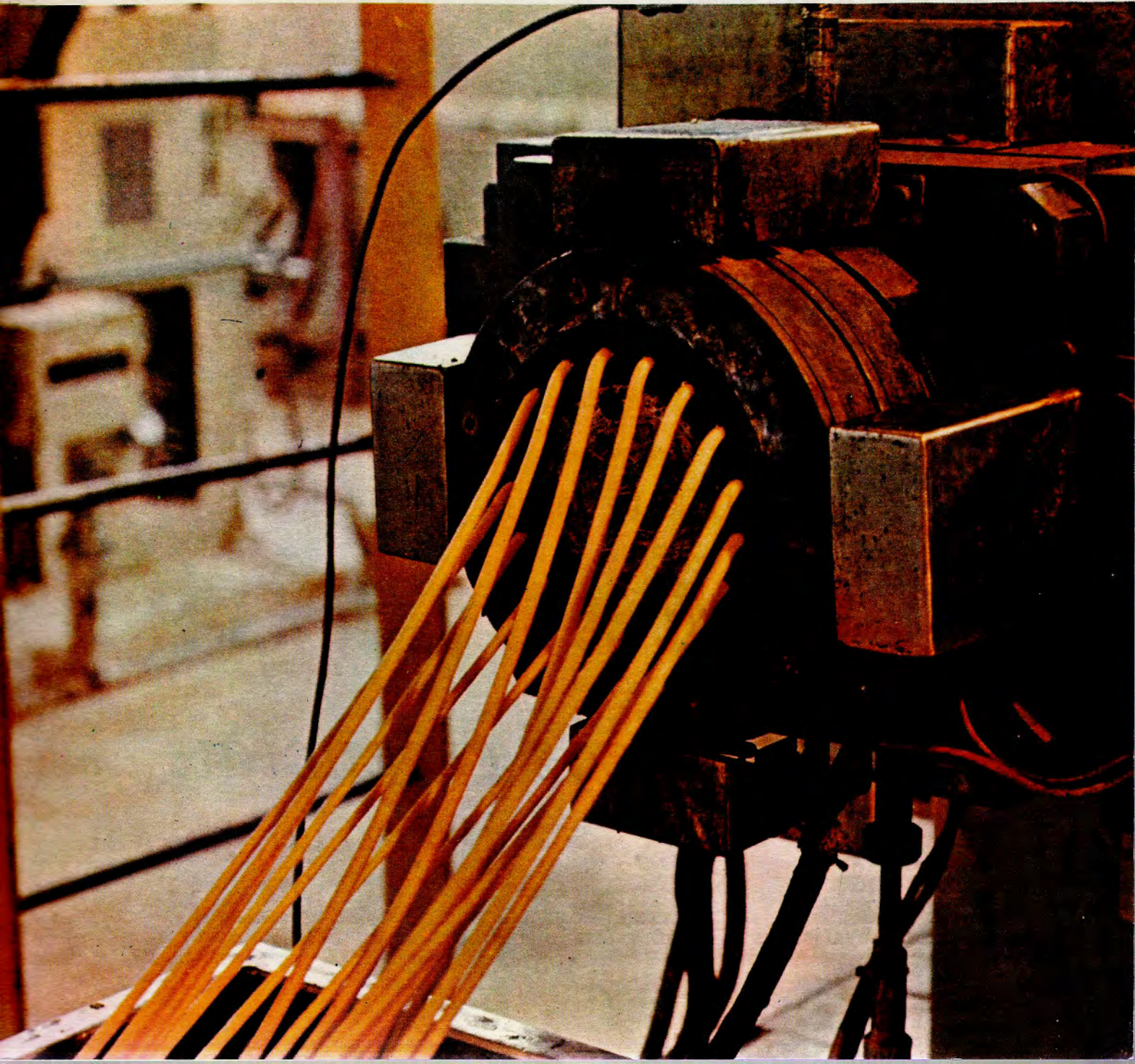


Novembro de 1975

# Revista de Química Industrial





A NOSSA ESPECIALIDADE

# Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

- Bergamota
- Cabreúva
- Cedrela
- Cipreste
- Citronela
- Ccpaiba
- Eucalipto citriodora
- Eucalipto globulus
- Eucalipto staigeriana
- Laranja
- Lemongrass
- Limão
- Tangerina
- Palmarrosa
- Sassafrás
- Vetivert
- Aldeído alfa amil cinâmico
- Clorofila
- Dietilftalato
- Neroline
- Salicilato de amila
- Yara yara
- Citral
- Citronelal
- Citronelol
- Eucaliptol
- Geraniol
- Hidroxicitronelal
- Ioncnas
- Linalol
- Mentol
- Metilioncnas
- Nerolidol
- Pelargol
- Vetiverol
- Acetato de benzila
- Acetato de bornila
- Acetato de citronelila
- Acetato de geranila
- Acetato de isopulegila
- Acetato de linalila
- Acetato de Nerila
- Acetato de Terpenila
- Acetato de Vetiver
- Resinas

ÓLEOS DE MENTA TRI-RETIFICADOS

# DIERBERGER

## Óleos essenciais s.a.

SÃO PAULO - BRASIL

JOÃO DIERBERGER  
FUNDADOR



1893

ESCRITÓRIO:  
RUA GOMES DE CARVALHO, 243  
FONE: 61-2115

CAIXA POSTAL, 458  
END. TELEG. "DIERINDUS"

FÁBRICA:  
AV. DR. CARDOSO DE MELLO, 240  
FONE: 61-2118



# Revista de Química Industrial

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 44

NOVEMBRO DE 1975

NÚM. 523

Publicação mensal  
de notícias técnicas e  
informações tecnológicas  
dedicada ao progresso  
das indústrias

Fundada em 1932  
e regularmente editada  
no Rio de Janeiro  
para atuar e servir em  
todo o Brasil

Diretor Responsável:  
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:  
Rua da Quitanda, 199  
Grupo de Salas 804-805  
Telefone (021) 243-1414  
20000 Rio de Janeiro ZC-05

#### Assinaturas:

Brasil  
1 ano, Cr\$ 180,00  
2 anos, Cr\$ 300,00  
Países americanos  
1 ano, US\$ 24,00  
Outros países  
1 ano, US\$ 26,00

#### Venda avulsa:

Exemplar da última edição  
Cr\$ 18,00  
Exemplar de edição atrasada  
Cr\$ 25,00

#### Mudança de endereço:

O assinante deve comunicar à  
administração da revista qual-  
quer nova alteração no seu en-  
dereço, se possível com a devida  
antecedência.

#### Reclamações:

As reclamações de números ex-  
traviados devem ser feitas no  
prazo de três meses, a contar  
da data em que foram publica-  
dos. Convém reclamar antes que  
se esgotem as respectivas edi-  
ções.

#### Renovação de assinatura:

Pede-se aos assinantes que  
mandem renovar suas assina-  
turas antes de terminarem, a  
fim de não haver interrupção  
na remessa da revista.

#### NESTE NÚMERO

##### Artigos:

Nitriflex. Os novos caminhos do progresso .....	2
Alcool-Motor. O que dizia um químico em 1938 .....	4
As companhias Shell .....	6
Brahma, subsidiárias e coligadas .....	7
Acordo de Nuclebrás com Uhde .....	8
Coque de petróleo .....	8
Tecnologia brasileira de eletrônica .....	9
Financiamento à Metanor .....	10
O BB e a economia do Brasil .....	10
Inaugurada a fábrica da Elecab Condutores Elétricos S.A. ...	14
Combate às secas .....	15
Produção de enzimas pela Biobrás .....	16
Fábrica da Metanol de 1 000 t/dia .....	16
O tradicional jipe .....	17
O Brasil exporta automóveis .....	18
A fábrica da Petrocoque .....	18
Fixação de Nitrogênio. Novos estudos .....	19
A fábrica da Starrett em Itu .....	19
Preservação e utilização de florestas .....	20
Carro com motor Diesel .....	20
Papelão ondulado da Papelok .....	21
Casas móveis. Exteriores decorativos e isolantes .....	22
O fim da cárie dentária .....	22
Complexos de produtos alimentares .....	23
Prevenção de incêndios .....	23
TPR borracha termoplástica .....	24
Etanol por fermentação .....	25
O Volkswagen brasileiro .....	26
NKK cede tecnologia aos EUA .....	27
Os Simca para 1976 .....	28

##### Capa:

Um dos produtos da Nitriflex S.A. Indústria e Comércio. Na  
página 2 informações completas a cerca de toda sua linha.

Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

# Nitriflex

## Os Novos Caminhos do Progresso

O desenvolvimento registrado no Brasil, nestes últimos anos, evidencia-se, não apenas pela multiplicidade de novas empresas, mas também pelo alto grau de adiantamento dos ramos automobilístico e petroquímico.

O País conta hoje com indústrias de transformação que utilizam aços, tintas, vidro, plásticos, têxteis e borrachas.

O Brasil já apresentava uma indústria petroquímica produtora de matérias-primas básicas e também matérias-primas intermediárias de uso geral, como PVC, polistireno, polietileno, borracha sintética de uso geral (SBR) e outras.

Agora, uma nova fase se inicia. A Nitriflex coloca no mercado produtos petroquímicos intermediários especiais ainda mais especializados.

Constituída em 13 de dezembro de 1971, a Nitriflex S.A. Indústria e Comércio é um empreendimento conjunto da Petrobrás Química S.A. PETROQUISA e de The Goodyear Tire & Rubber Company.

O escritório central está localizado no Rio de Janeiro, as unidades industriais estão situadas em Duque de Caxias, e o centro de todas as atividades técnico-comerciais encontra-se em São Paulo.

A Nitriflex fabrica e distribui produtos petroquímicos intermediários especiais para as indústrias de borracha, tintas, papel, têxteis e plásticos.

É esta a contribuição da Nitriflex ao desenvolvimento tecnológico.

Para a indústria de artefatos de borracha a nova empresa produz borrachas nitrílicas, empregadas na fabricação de "O-rings", retentores, gaxetas, vedantes, mangueiras para óleo

e gasolina e muitos outros artigos do setor que requerem resistência a óleos e solventes a baixas e altas temperaturas.

E para a indústria de calçados fabrica um polímero reforçante de borracha, Nitriflex S-6H, de alto teor de estireno e de fácil processamento nos equipamentos comuns. Este polímero é de grande utilidade na produção de solados e pisos de alta qualidade, garantindo o nível adequado de dureza, flexibilidade e resistência à abrasão.

A indústria de tintas pode contar agora com resinas especiais tendo base de vinil-tolueno-acrilato, usadas na fabricação de tintas para alvenaria e concreto exterior, tintas para demarcação de estradas e sinalização, tintas de manutenção industrial altamente resistentes a agentes químicos e intempéries.

As tintas em solução com base destas resinas possuem excelente aderência, pois se infiltram na porosidade do concreto ou da alvenaria devido ao pequeno tamanho das partículas.

Consegue-se, deste modo, uma proteção bem maior.

As tintas com base destas resinas estão tendo grande sucesso na Europa e nos Estados Unidos da América.

Devido ao monômero acrílico, têm excelente resistência à alcalinidade. Apresentam, assim, a grande vantagem de aplicação imediata em reboco e concreto fresco, dispensando o tempo de cura exigido pelas outras tintas.

Com a sua variada linha de látices, a Nitriflex atende às indústrias de tecidos, não-tecidos, pneus, mangueiras, cordéis, vedantes de latas, tape-

tes, fitas adesivas e fibras aglomeradas em geral.

Fazem parte da linha os látices nitrílicos, carboxilados, e estireno-butadieno e de vinilpiridina.

Além disso, a Nitriflex é a representante exclusiva do Petrolatex, da Petrobrás Química S.A. PETROQUISA, usado na fabricação de espumas laminadas e moldadas, chicletes e impregnação em geral.

Para a indústria de plásticos produz as resinas ABS, sob licença da Japan Synthetic Rubber Co. Ltd. ABS é um dos termoplásticos que mais se têm desenvolvido nos últimos tempos.

Sua aplicação na indústria vem crescendo de ano para ano, devido ao fácil processamento, à boa combinação de rigidez e propriedades mecânicas e à boa estabilidade dimensional, sendo conhecido como "plástico de engenharia".

### Diretoria da Nitriflex:

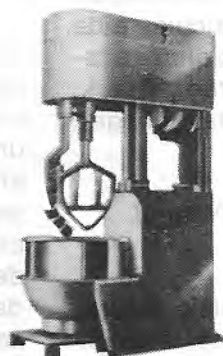
Diretor Superintendente: Maurício de Mello Martins;  
Diretor Executivo: Charles Schuyler Pyne;  
Diretor Executivo: Paulo Pessoa de Lima Câmara;  
Diretor: José Augusto Angrisani;  
Diretor: José Figueiredo Paschoal Junior;  
Diretor: John Nicholas Reese;  
Gerente de Vendas: Robert Coffey;  
Engenheiros de Assistência Técnica e Marketing:  
Borracha, Hagop Yeghian;  
Borracha, Ariindo Cichini Jr.;  
Látices, Maurizio Furnari;  
Tintas, Manoel Adolpho Soares Neto;  
Plásticos, Wataru Nishikawa. ●

# EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE CACAU E CHOCOLATE

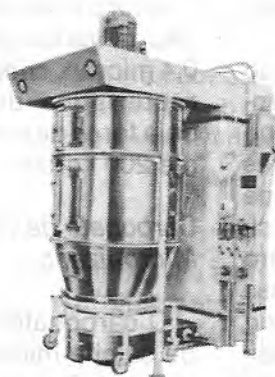
# TREU



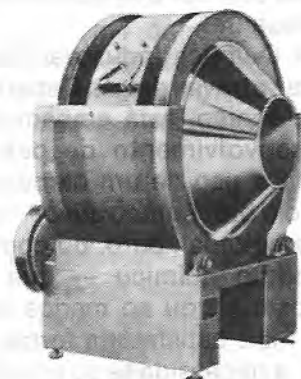
Desodorizadores  
Votator para  
manteiga de cacau



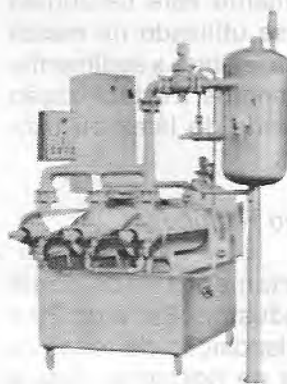
Misturadores  
planetários



Secadores de leite  
fluidizado para  
massa de pastilhas



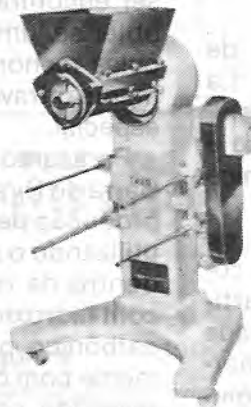
Drageadores



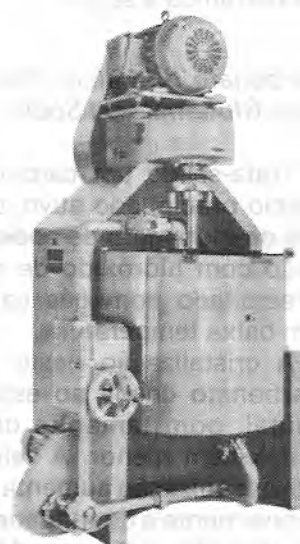
Votator para pre-  
aquecimento de  
massa de cacau an-  
tes da prensagem,  
para esfriamento  
rápido de manteiga  
de cacau e para  
têmpera de chocolate



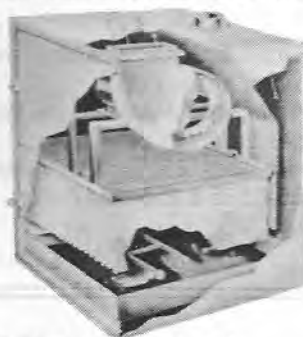
Misturadores "V"



Granuladores  
Oscilantes



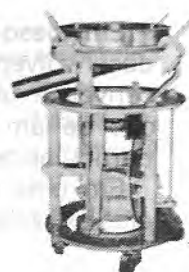
Moinhos "Attritor"  
para moagem de  
massa de cacau  
e para conchea-  
mento de choco-  
late pelo proces-  
so Wiener.



Coletores de pó  
TORIT



Moinhos granula-  
dores e micro-  
pulverizadores



Peneiras  
vibratórias

## TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000  
21510 RIO DE JANEIRO — RJ  
Tel.: (021)359.4040 — Telex: (021)21089  
Telegramas: Termomatic

Rua Conselheiro Brotero, 589-Conj. 92  
01154 SÃO PAULO — SP  
Tels.: (011) 66.7858 e 67.5437



# Álcool-Motor

## O que Dizia um Químico em 1938

Os jornais do Rio de Janeiro, São Paulo e muitas outras cidades do país vêm ultimamente publicando artigos, reportagens e entrevistas a respeito do álcool etílico como carburante em motores de automóveis, para aliviar a crise de gasolina.

Tratam do assunto como se o problema estivesse surgindo agora pela primeira vez.

Em 1938 foi editado em São Paulo, "para difundir a técnica em nossas destilarias", o livro "Tecnologia da Fabricação do Alcool", 314 páginas, pelo Químico Luiz M. Baeta Neves, superintendente técnico das Usinas Junqueira.

Dizia o autor no prefácio: "...graças ao amparo inteligente e oportuno do Instituto do Açúcar e do Alcool, que desde o seu feliz e acertado aparecimento... vem aproveitando... todas as nossas possibilidades agrícolas e industriais; vem incentivando o fabrico do álcool, mormente e do álcool-motor, ora tão generalizado em nosso país, para a mais breve e ruidosa alvorada de nossa emancipação do carburante estrangeiro, alcançando dessa maneira honrosa o nosso desideratum econômico...".

Isso era escrito em 1938.

O último capítulo do livro (o XIV) trata de "O álcool-motor".

São interessantes as suas observações a propósito do emprego do álcool etílico em motores a explosão. Naquele tempo, como hoje, havia objeções e críticas. O autor procurou rebatê-las. Com isenção, apresentou as vantagens e desvantagens do álcool como carburante:

"Na verdade, o álcool produz muito menos calorías que o

Vamos republicar trechos de alguns trabalhos de um passado recente, para mostrar que já foram feitos estudos, pesquisas, ensaios. E muita pestana se queimou na consideração do problema.

Para estudar cientificamente qualquer questão, é norma geral primeiro verificar o que foi feito a propósito. Essa verdade nem deveria ser lembrada, tão evidente é.

mesmo volume de gasolina, donde a relação dos poderes caloríficos é dada pela relação de 1 de gasolina para 1,6 de álcool absoluto. Mas 1 litro de gasolina, para queimar-se, precisa muito mais de oxigênio do que 1 litro de álcool, donde a relação de consumo de ar é de 1 de álcool para 1,6 de gasolina.

Como nos diz W. Cross em seu notável trabalho "La utilización de la melaza": "O álcool forma misturas explosivas com o ar na mesma forma que a gasolina, e a ignição destas misturas no cilindro do motor e o efeito da explosão produzida são similares. O álcool possui um valor calorífico menor que a gasolina, uma eficiência térmica muito mais alta, a pressões muito mais elevadas, as quais são impossíveis empregar com a gasolina porque produzem a preignição da mistura. Empregando as condições de eficiência máxima para cada combustível, o consumo dos dois combustíveis por HP-hora é aproximadamente o mesmo".

Todo mundo sabe que a combustão é impossível sem oxigênio, e a gasolina não o tem; em troca, o álcool contém 34,78% de seu peso de oxigênio. Esta é a razão pela qual o álcool queima completamente nas máquinas; entretanto, a gasolina não; devido

à falta de oxigênio, requer maior quantidade de ar para a sua combustão que o álcool.

O produto da combustão do álcool é o gás carbônico, gás não venenoso; entretanto, o produto da combustão da gasolina é o óxido de carbono, um gás irritante e nocivo.

O álcool queima-se completamente, por isso não produz depósitos de fuligem nos cilindros; e a gasolina, que não queima totalmente, deixa carbono não queimado nas máquinas dos automóveis, precisando limpar-se o motor a miúdo, para livrá-lo desses resíduos de carbono.

Apesar de tudo, o álcool puro empregado nos motores a gasolina apresenta certas vantagens.

Assim, a mistura explosiva de álcool e ar forma-se em proporções mui distintas à da gasolina e ar, requerendo, pois, um ajuste no carburador; os vapores e gases combustíveis só são inflamáveis entre determinados limites de mistura com o ar.

O álcool é menos volátil que a gasolina, tornando-se, por isso, difícil produzir uma mistura explosiva de ar e vapor de álcool, quando o motor está frio. Este é o inconveniente do álcool empregado só, pelo fato de ser difícil o arranço do motor a frio.

Como dissemos antes, a gasolina exige menor quantidade de calor para se vaporizar, que o álcool puro, pois o calor latente de vaporização da gasolina corresponde à cerca de um terço do calor latente de vaporização do álcool. Eis a razão do insucesso do álcool puro usado nos motores de explosão, porque o ar é empregado na temperatura ambiente.

Ademais, a presença de água no álcool dificulta ainda mais a vaporização, devido ao seu alto calor latente de vaporização (539 cal/Kg). São, por este motivo, necessárias temperaturas muito mais elevadas para o ar comburento.



## **A aparente economia que você tem com uma sacaria comum, vai por água abaixo num dia como esse.**

Os sacos valvulados fabricados com polietileno da Union Carbide dispensam silos e armazéns, permitindo estocagem ao ar livre porque são insensíveis à umidade. Apresentam ótima resistência à ruptura, permitindo manuseio e estocagem mais fácil, pois têm formato retangular, sem áreas mortas. O que possibilita também uma paletização mais fácil. Transporte o seu produto em segurança. Use os sacos valvulados fabricados com polietileno da Union Carbide.



Av. Paulista, 2.073 - 24º andar - São Paulo



Sabemos, perfeitamente, que a vaporização do combustível no carburador é obtida à custa do calor sensível do ar comburente, porém, operando-se com álcool puro na temperatura ambiente, não teremos a mistura explosiva homogênea; por conseguinte, para que a vaporização seja perfeita, o ar comburente deverá ser introduzido no carburador a uma temperatura mais elevada que a do ambiente.

Todavia, o Prof. Fonseca Costa, uma grande autoridade na matéria, após longas experiências, na extinta Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, sanou este óbice e indicou até o emprego do álcool de baixa graduação (50% de água) como carburante nos motores de explosão.

Ele chegou a resultados concludentes, auxiliado pelo Dr. Souza Mattos, adaptando um aquecedor de ar no motor, sendo o aquecimento do ar obtido pelo calor do escapamento. Quer dizer que a adaptação deste aquecedor ao motor permite levar do escapamento ao carburador o calor necessário para a perfeita vaporização do álcool e da água que o mesmo contém.

Basta dizer que em uma corrida de automóveis, um carro Ford percorreu, provido deste aquecedor de ar, 230 km com a velocidade de 40 km por hora, estipulada no regulamento da corrida, consumindo exclusivamente aguardente de 70° G.L. à razão de 20 litros para 100 km. A adaptação desse pequeno e simples dispositivo permite o funcionamento do motor, tanto para a gasolina, como para o álcool, e dispensa um combustível auxiliar para o álcool.

Foi uma bela vitória alcançada pelo álcool-motor."

É muito comentada a questão relacionada com os motores dos automóveis e a carburação. O autor trata do assunto, nos seguintes termos:

"É indispensável o ajustamento do carburador, a fim

# As Companhias Shell

## Operações e Projetos no Brasil

Os dois mercados tradicionais de operações da Shell Química S.A. são o químico agrícola e o químico industrial. Em ambos os casos, o leque de utilização de produtos químicos Shell é tão extenso que o número de formulações e matérias-primas distribuídas chega a 142.

Em 1974, esta companhia do Grupo Shell no Brasil dirigiu

também seu trabalho para o novo campo do mercado de produtos de consumo, responsável pela distribuição de objetos e utilidades de ampla variedade.

Num período em que a carença de matérias-primas e produtos importados chegou a provocar crises de fornecimento, a presença e a experiência da Shell foram garantia para

de evitar um mau funcionamento do motor:

1º) O álcool deve-se transformar completamente em gás, evitando que qualquer partícula líquida se introduza no motor;

2º) Diluição do vapor de álcool com uma quantidade de ar suficiente;

3º) Agitação íntima do vapor de álcool e do ar para a obtenção de uma mistura explosiva homogênea.

Não há dúvida de que o álcool puro não convém aos motores comuns de automóveis, e sabemos que a compressão destes motores é limitada ao emprego de gasolina. Um motor que fosse construído para funcionar especialmente com álcool, que seria de alta compressão e provido de carburador especial, não poderia trabalhar com gasolina.

Para que o álcool possa ser empregado nos motores desenhados para gasolina, foram inventadas várias misturas dele com outros combustíveis, por meio das quais se eliminam os inconvenientes já enumerados pelo emprego do álcool só, nos ditos motores.

Os combustíveis que se agregaram ao álcool para formar estas misturas foram vários:

benzol, éter, gasolina, etc.; os resultados mais práticos foram obtidos com o éter e a gasolina. Estes produtos são muito mais voláteis e de maior poder calorífico que o álcool.

Só depois da Grande Guerra é que o problema do emprego do álcool nos motores de explosão recebeu na Europa uma solução prática.

Em 1922, no concurso de Béziers, ficou plenamente demonstrado que o álcool desnaturado podia substituir a gasolina, dando resultados equivalentes. Nessa ocasião, foram formuladas várias misturas, entre elas: a mistura "Leprête", contendo 50% de benzol e álcool 90°; a mistura "Natalite" muito usada na África do Sul, contendo: álcool de 95°, 54,3% em peso; éter etílico, 45%; amoníaco, 0,5%; e arsênico, 0,2%.

Há muitos anos que Pernambuco, Alagoas e outros Estados do Norte aplicam o álcool como força motriz em todos os meios de transporte com resultados satisfatórios.

As principais misturas empregadas são: a "Azulina", mistura de álcool 95° com 5% de éter e 0,1% de azul de metileno, a "USGA", mistura também de álcool-éter.

As misturas álcool-éter dão excelentes resultados." •



dezenas de empresas clientes às quais conseguiu a companhia manter o fluxo normal de entregas.

### Defensivos Agrícolas

O desenvolvimento da agricultura em 1974, caracterizado não só por mais um ano de crescimento do produto agrícola, mas também por grande velocidade de incorporação de novas técnicas ao processo produtivo, foi o principal responsável pelos expressivos resultados das vendas de produtos agrícolas no período. As receitas cresceram 55% em relação a 1973.

O alargamento do uso de defensivos agrícolas vem acelerando o programa da Shell de desenvolvimento de produtos. No ano de 1974, introduziu ela no mercado algumas novas formulações desenvolvidas no Brasil, destacando-se "Alacran", inseticida de alto desempenho para a cultura de soja.

Paralelamente à diversificação da linha de produtos agrícolas, a firma ampliou em 1974 a assistência ao fazendeiro, pela criação de assessorias técnicas regionais.

A continuidade do crescimento da agricultura em 1975 é garantida pelo apoio governamental com a fixação de preços mínimos realistas, expansão de assistência técnica ao agricultor e apoio ao cooperativismo.

### Novos Projetos Econômicos

A capacidade de investimento da Shell Brasil S.A. é comparável às maiores existentes no momento econômico brasileiro. Durante o ano de 1974, ela encaminhou-se para novos empreendimentos e consolidou a participação em projetos significativos. A produção e distribuição do termoplástico polipropileno, a construção de um Centro Agroquímico para fabricação de defensivos químicos agrícolas em Paulínia, E. de São Paulo, e algumas iniciativas

em infra-estrutura e serviços turísticos são exemplos disso.

No campo de metais e mineração, ela deu impulso à implantação definitiva da Mineração Rio Xingu, a empresa responsável pelas atividades de prospecção e exploração dos não-ferrosos.

Em grande parte dessas iniciativas é substancial a transferência para o Brasil de tecnologias avançadas. A Mineração Rio Xingu, por exemplo, utilizará serviços especializados de prospecção, com emprego de satélites espaciais, e mobilizará os conhecimentos de geoquímica e suas técnicas ultra-especializadas.

Ainda com o objetivo de atender às metas prioritárias do Governo, no campo petroquímico, e consolidar o pólo petroquímico de São Paulo, a Shell associou-se à Petroquisa e ao Grupo Pronorte constituindo a Polibrasil, que irá operar a primeira fábrica de polipropileno do país, destinada a uma produção anual de 50 000 toneladas desse termoplástico.

As obras de terraplenagem, na área de 140 000 m<sup>2</sup>, onde será construída a nova fábrica, localizada em Capuava, já foram concluídas com custos de 5 milhões de cruzeiros. O investimento global será de aproximadamente 66 milhões de dólares e o know-how será fornecido pela Shell.

Somada à implantação do Centro Agroquímico de Paulínia, essa iniciativa consolidará a posição da Shell como uma das maiores empresas de marketing de produtos químicos do Brasil. Além de ser a maior unidade de formulação de defensivos do Grupo Royal Dutch/Shell, o Centro produzirá o "Monocrotofos", princípio ativo atualmente importado pelo Brasil em grande escala. Representará uma aplicação inicial de 17 milhões de dólares.

O conjunto de funcionários foi acrescido de 350 pessoas, em 1974 atingindo o total de 3 064 empregados das Companhias Shell no Brasil, totalizando uma folha de pagamento de aproximadamente 180 milhões de cruzeiros. •

## Brahma, Subsidiárias e Coligadas

### Participações Financeiras

Cia. Cervejaria Brahma, empresa fabricante de cervejas e outras bebidas, tem-se expandido ao longo de sua já longa existência.

Suas imobilizações técnicas, como terrenos, edifícios, máquinas, instalações, equipamentos, veículos, móveis e outros bens, apresentam o valor histórico de cerca de 590 milhões de cruzeiros.

Feita a correção monetária, elas equivalem a 659 milhões de cruzeiros.

Seus investimentos em empresas subsidiárias ou coliga-

das apresentam a seguinte situação (em mil cruzeiros):

Cia. de Bebidas da Bahia - CIBEB	87 641
Cervejaria de Brasília S. A.	62 398
Fratelli Vita Ind. e Com. S.A.	18 265
Cervejaria Astra S.A.	17 263
Cervejaria Miranda Corrêa S.A.	9 788
Cia. Cervejaria Cuiabana	3 566
Outras Empresas	1 677
<b>Total</b>	<b>200 598</b>



# Acordo de Nuclebrás com Uhde

## No Campo da Energia Nuclear

No arcabouço da estrutura legal que constitui o tratado recentemente assinado entre o Brasil e a República Federal da Alemanha concernente à utilização pacífica da energia nuclear pelo nosso país, as Empresas Nucleares Brasileiras S.A. Nuclebrás concluíram um acordo com o Consórcio constituído pela KEWA e UHDE

(Kernbrennstoff-Wiederaufarbeitungs GmbH e Friedrich Uhde GmbH) para treinamento e consulta em conexão com a instalação de uma fábrica-piloto destinada ao reprocessamento de combustíveis nucleares irradiados.

KEWA correntemente se encontra engajada no projeto e na construção de fábricas alemãs

de reprocessamento, em cooperação com empresas de eletricidade da Alemanha. Sua contribuição aos programas de treinamento e consultoria representa uma experiência e um **know-how** de importância que foram adquiridos primariamente na fábrica protótipo alemã, a WAK.

UHDE, de que tanto nos tempos ocupado nesta revista, é uma empresa de engenharia, especializada no projeto e na construção de fábricas para indústrias químicas e conexas no mundo inteiro. Como resultado de seus trabalhos de engenharia para fábrica protótipo alemã, Uhde está em perfeita situação de contribuir positivamente para a construção de usinas nucleares brasileiras. ★

Norsk Hydro, a conhecida empresa industrial da Noruega, instalou uma fábrica de coque de petróleo no conjunto de refinaria de Mongstad, ao norte de Bergen, na costa norueguesa.

O primeiro carregamento de petrocoque chegou recentemente ao conjunto fabril da Norsk Hydro em Karmoy, ao sul. De agora em diante, as necessidades serão satisfeitas por Mongstad.

Navios de 3 000 a 4 000 toneladas transportarão o coque de petróleo entre os dois centros industriais.

A fábrica na refinaria de Mongstad, que transformará óleos combustíveis pesados em coque de petróleo e outros produtos de valor comercial, ainda se manterá em operação experimental por alguns meses.

Emprega-se o petrocoque para ânodos, necessários à produção de alumínio metálico, que se obtém, como é sabido, por meio de redução eletrolítica, num banho de criolita fundida, da alumina pura.

Executa-se esta operação em células de aço revestidas e cobertas. Os ânodos são cons-

truídos de uma mistura de compostos em que predomina o coque de petróleo. O **solvente** para a alumina é criolita fundida (da Groenlândia, ou sintética).

Gradualmente os ânodos se gastam em serviço, no processamento, em virtude do oxigênio liberado. Daí resulta a necessidade de ir substituindo as peças consumidas por novas, íntegras.

A instalação de Mongstad produzirá o petrocoque suficiente para atender às necessidades da indústria norueguesa de alumínio.

Até agora, os fabricantes do país têm estado completamente na dependência dos fornecedores estrangeiros, especialmente dos americanos.

A usina de coque de petróleo de Mongstad é a única que existe na Escandinávia. Em ou-

tras partes da Europa há poucas desta espécie.

Numa refinaria, o óleo cru é refinado para fornecer uma variedade de produtos. No caso do óleo combustível pesado, a indústria naturalmente está interessada em conseguir processos para tratá-lo e industrialmente aproveitá-lo. Uma solução — embora custosa e complicada — é construir uma fábrica de petrocoque para utilizá-lo.

Quando se começou a planejar a refinaria de Mongstad, entrou em consideração também a conveniência de construir uma fábrica de coque, tanto mais que a Norsk Hydro sempre objetivou tornar independente a indústria norueguesa de alumínio, inclusive uma fundição e a produção local das necessárias matérias-primas.

## Coque de Petróleo

### A Primeira Fábrica na Escandinávia



Com a construção da usina de petrocoque está assegurada a produção de ânodos.

Tendo custado cerca de 90 milhões de coroas norueguesas, a usina de petrocoque tem a capacidade de produção anual de 160 000 toneladas. Para conseguir essa tonelagem de coque utiliza-se a quantidade de um milhão de toneladas de óleo pesado.

Como dissemos, a fábrica produzirá outros artigos de valor comercial. São estes: nafta e óleos combustíveis leves, devidamente refinados. Estes últimos produtos são tratados com hidrogênio para a retirada dos compostos de enxofre.

Estes, a seu turno, são processados para se ter enxofre puro, a ser posto no mercado em forma de pó amarelo.

Em Mongstad obtém-se coque de petróleo seguindo o processo a seguir descrito.

A transformação de óleos pesados em coque requer alta temperatura e elevada pressão. Dá-se, então, o craqueamento térmico, quebrando-se as moléculas do óleo pesado para formar novos óleos, que são leves, e coque.

O primeiro passo consiste no bombeamento do óleo a elevada velocidade através de um forno a gás em que ele é aquecido a 500°C.

Do forno o óleo flui vagarosamente através de um grande vaso pressurizado, depositando-se o coque.

O resto do óleo pesado e os produtos de craqueamento seguem a uma torre de destilação, de onde se extraem os vários produtos.

Após umas 24 horas o vaso pressurizado é cheio de coque, depois do que o mesmo processo é recomeçado em novo vaso.

Forma o coque massa compacta dentro do vaso. Depois de resfriamento, é cortado por meio de jato de água de alta pressão.

Da perfuração feita na massa compacta segue-se o corte por meio de jato hidráulico de

# Tecnologia Brasileira de Eletrônica

## Atuação da EE

A E.E. Equipamentos Eletrônicos, empresa que se destina à pesquisa, ao desenvolvimento e à fabricação de equipamentos eletrônicos e eletroeletrônicos no ramo de comunicações, vai fabricar 4 000 teleimpressores (telex) para a Telebrás, no valor aproximado de Cr\$ 80 milhões, sob licença da fabricante francesa Sagem. Esta é a primeira vez que uma encomenda desse tipo é colocada em uma indústria nacional.

A E.E., que no final do ano passado recebeu do BNDE um financiamento de Cr\$ 5 447 968,74, por intermédio do Fundo de Modernização e Reorganização Industrial (FMRI), para adequar-se à produção do equipamento, assinou em março último carta de intenções com a Telebrás nesse sentido e espera incluir outros de seus produtos na pauta de compras do Plano Nacional de Telecomunicações. O teleimpressor, que vem sendo fabricado normalmente pela empresa, tem um índice de nacionalização de 75% e é o primeiro do gênero a utilizar a técnica de transistores e circuitos impressos.

alta pressão. Então, durante este processo, o coque cai do vaso em peças grandes e pequenas.

O produto é, nesta fase, conhecido como **coque verde**. Precisa ainda ser terminado, pois contém certos resíduos oleosos e outras substâncias imprestáveis.

Num forno rotativo com o diâmetro de uns 17 metros e o peso de aproximadamente 600 toneladas, é aquecido a 1 250 — 1 300 graus. O produto está pronto para ser armazenado. \*

A E.E. Equipamentos Eletrônicos nasceu entre os alunos do curso de Engenharia Eletrônica do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), em 1955. Seis deles a conceberam e a registraram em 1957, iniciando logo as primeiras vendas de instrumentos de medida (voltímetros e osciloscópios) para o Departamento de Correios e Telégrafos.

Seu atual Presidente, Sérgio Henrique Silva, explica que naquela época o mercado era pequeno e os sócios faziam manutenção eletrônica industrial para manter a firma em funcionamento. A fabricação de equipamentos de bordo para aviões foi o setor em que eles se concentraram em seguida. O primeiro grande projeto veio logo: a instalação do setor de comunicações do aeroporto da Base Aeronaval de São Pedro D'Aldeia, no Estado do Rio de Janeiro.

Operando sempre em uma faixa de equipamentos especializados, evitando assim a concorrência das grandes empresas estrangeiras a E.E. passou em 68/69 a fabricar equipamentos para uso em campanha no Exército, e por meio dessas encomendas se expandiu e desenvolveu o **know-how** necessário ao setor. A construção do teleimpressor, denominado EE 600, agora encomendado pela Telebrás, foi iniciada a partir de 1970.

Localizada no Engenho Novo, no Rio de Janeiro, a E.E. mantém em fase de comercialização, com uma produção mensal de 30 unidades, o Terminal Fonotelegráfico EE 620, aparelho totalmente desenvolvido na empresa e que permite quadruplicar a capacidade dos canais tradicionais de fonia e telegrafia. Ao todo, a empresa tem mais de 30 produtos diferentes desenvolvidos com tecnologia nacional. \*



# Financiamento à Metanor

## Fábrica de Metanol em Camaçari

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico BNDE concedeu à Metanor S.A. Metanol do Nordeste, com recursos do FRE, um financiamento de Cr\$ ..... 20 799 964,46 para atender às despesas que a empresa terá no período março-junho na instalação de uma fábrica que produzirá 60 mil t/ano de metanol (matéria-prima básica da petroquímica), no Município de Camaçari, na Bahia.

Com a finalidade de apoiar o mesmo projeto, a Insumos Básicos S.A. — Financiamento e Participações (FIBASE), subsidiária do Banco, subscreveu 12 milhões de ações pre-

ferenciais Classe A, sem direito a voto, da Metanor, em operação no valor de Cr\$ 12 milhões.

Durante a assinatura do contrato entre a empresa e a FIBASE, o Presidente da Metanor, Geraldo Guennes Tavares de Lima, afirmou que o apoio da subsidiária do BNDE representa o pleno reconhecimento da importância do empreendimento, que dará ao País auto-suficiência na produção do metanol.

Ele lembrou que o Banco já vinha participando do projeto, através de financiamentos pelo PIB-NE e concessão de aval, e acrescentou que até o

início de 1976 a fábrica de Camaçari estará inteiramente instalada, em uma área de 50 mil m<sup>2</sup>, e funcionará com 50% de equipamentos nacionais.

O metanol é utilizado na fabricação de plásticos acrílicos, resinas, detergentes, produtos farmacêuticos, produtos químicos para fotografia, inseticida, fungicida, tintas, madeira aglomerada, vernizes e combustível de avião, além de outros produtos. O processo usado pela Metanor é o pioneiro na América Latina.

A Metanor tem como acionistas a Petrobrás Química S.A. (Petroquisa), o Grupo Peixoto de Castro e a Paskin S.A.

Assinaram o contrato, pela FIBASE, os Diretores Affonso José Guerreiro de Oliveira e José Clemente de Oliveira; pela Petroquisa, os diretores Bernardo Geisel Filho e Rinaldo Schiffino; pela Resinpla (Grupo Peixoto de Castro), Paulo César Peixoto de Castro Palhares e Figueiredo Mitidieri; e pela Paskin, José Murilo Montelo e Valdomiro Rocha.

Banco do Brasil S.A., grande instituto de crédito, teve em 1974 elevado índice de crescimento, encerrando o exercício com 878 agências no território nacional e 20 no exterior.

Outras agências, depois de 31 de dezembro, foram instaladas no interior e no estrangeiro.

O banco é importante financiador de atividades econômicas que interessam ao desenvolvimento nacional.

Elevaram-se a 25 063 milhões de cruzeiros os empréstimos à indústria em geral.

### Açúcar

O açúcar aparece como o produto mais expressivo na composição dos saldos dos empréstimos orientados para a indústria alimentar, com participação de 56,4%.

O incremento de 80,3% nos créditos à atividade açucareira tem sua causa no aumento da procura internacional, principalmente devido à ocorrência de fatores adversos à safra de beterraba na União Soviética e na Alemanha.

### Carne

A carne apresentou-se como o segundo produto no ramo alimen-

tar, dentre os contemplados com a assistência financeira do banco.

Com vistas a possibilitar adequado equilíbrio no mercado interno, foram destacados créditos especiais, no montante de Cr\$ 720 milhões, para a formação de estoques e atendimento das necessidades financeiras inerentes à operação dos frigoríficos.

### Indústria Metalúrgica

Os saldos dos empréstimos à indústria metalúrgica cresceram 42,8%. Tal fato encontra sua justificativa nas incertezas que esse campo mantinha em relação ao suprimento normal das necessidades básicas de aço.

A partir de certa altura do ano, identificou-se forte procura de

crédito para formação de estoques preventivos e de segurança.

### Têxteis

A alta de preços de fios sintéticos, a retração do mercado externo e interno e dificuldades financeiras de empresas têxteis fundamentaram a adoção de medidas especiais de apoio ao ramo. Consistiram em composição e recomposição de dívidas e elasticidade de prazos.

### Outras Indústrias

Além dos empréstimos às indústrias açucareira, da carne, metalúrgica e têxtil, foram concedidos outros às indústrias de veículos e automotores, de vestuário e cal-

## O BB e a Economia do Brasil

### Dados Referentes a 1974



cados, de aparelhos eletrodomésticos, de papel e papelão, e de adubos.

### Apoio à Agricultura

Os empréstimos à agricultura somaram 31 894 milhões de cruzeiros. Os produtos mais amparados foram café, trigo, cana-de-açúcar, arroz, algodão, milho, feijão e soja.

Na área da agricultura os empréstimos figuram em quatro grupos: produtos, 19 968 milhões; melhoramentos e equipamentos, 7 897; insumos modernos, 3 313 milhões; outros, 716 milhões.

### Café

A cafeicultura continua ocupando o primeiro lugar nos financiamentos do banco, participando com 29,8% do total destinado aos produtos agrícolas. O teto de resconto para a atividade foi elevado de Cr\$ 1 650 milhões para Cr\$ 2 150 milhões.

Dos recursos globais aplicados, 79,8% ficaram com a produção, crescendo mais de 100% sobre o período de 1973. Os empréstimos aos agricultores e cooperativas alcançaram expansão de 108,8% e 145,4%, respectivamente.

Os empréstimos à cafeicultura chegaram a Cr\$ 5,9 bilhões, expressando aumento de 109,2% sobre 1973.

Com a queda de vendas ao exterior, houve necessidade de se formarem estoques internos. Por isso mesmo, o comércio recebeu apoio que superou em mais de 90% o do ano anterior.

### Trigo

A safra de trigo de 1974 atingiu mais de 2 700 000 toneladas, sendo 300 000 para sementes. As 2,4 milhões para a comercialização correspondem a 59,5% do consumo interno, estimado em 4,2 milhões de toneladas.

Os recursos canalizados pelo banco para os triticultores alcançaram Cr\$ 4 573 milhões, representando acréscimo de 175,3% em relação a 1973.

Como nos períodos precedentes, a maior parcela de recursos, no fim do ano, está aplicada na comercialização do cereal. Os empréstimos de custeio, quase sempre liquidados até dezembro com o produto vendido ao banco, expressam geralmente valor residual.

Nestes saldos não se incluem os financiamentos de máquinas, implementos, adubos e de outros insumos para modernização progressiva da lavoura tritícola.

### Cana-de-açúcar

O Programa Especial de Subsídios a Usinas e Fornecedores de

Cana objetiva a expansão dessa lavoura.

No caso das usinas, destina-se a elevar a produção até o equivalente à cota oficial ou o nível de sua capacidade industrial.

Quanto aos fornecedores, recebem assistência creditícia para as áreas indispensáveis à obtenção do volume de canas amparado por cota oficial ou correspondente ao que a usina se comprometa a receber.

### Arroz

Comparada com a safra de 1973, a produção de arroz — estimada em 6,1 milhões de toneladas — sofreu queda de 4,0%.

Esta circunstância, aliada a uma procura crescente, está exercendo forte pressão, juntamente com os aumentos dos insumos, para izar os preços de mercado acima dos limites fixados para o consumidor.

No início do ano, já havia sido permitida a elevação de 6,6% no preço do arroz empacotado para o consumidor, com a finalidade de restabelecer a margem de lucro dos varejistas, reduzida em consequência da alta dos preços do papel e dos combustíveis.

Sensível aos problemas da comercialização, o banco abriu uma

linha especial de crédito para desconto de duplicatas emitidas pelas empresas empacotadoras que se engajaram no esquema de abastecimento dos principais centros consumidores.

Os financiamentos — Cr\$ 1,5 bilhão — à lavoura rizícola, em dezembro de 1974, significavam crescimento de 65,8% em relação a 1973. Sua composição manteve-se quase inalterada, notando-se apenas maior incremento das operações de custeio.

### Algodão

O algodão foi o produto brasileiro que apresentou maiores problemas de comercialização, em virtude da conjuntura mundial e da própria limitação da procura da indústria têxtil nacional.

A diminuição de 13% verificada na produção em 1974 — menos 100 000 toneladas de algodão em caroço — deve-se à redução da área cultivada no Centro-Sul e à queda da safra nordestina, em decorrência das enchentes ocorridas no primeiro semestre.

Apesar da menor oferta do produto a comercialização foi ainda tumultuada. A retração do consumo externo é apontada como causa principal do desequilíbrio. A

## borrachas sintéticas, pigmentos, aditivos e produtos químicos para

- ARTEFATOS DE BORRACHA
- TINTAS E VERNIZES
- GALVANIZAÇÃO
- COSMÉTICOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS
- PRODUTOS AGRÍCOLAS

Representante de Vendas da

**GENERAL ELECTRIC**

SILICONES



**UNIROYAL PIGMENTOS S.A.**

SÃO PAULO:

Av. Morumbi, 7029 Tel.: 61 1121 Telegr.: UNIROYAL  
Cx. Postal 30380 CEP 01000

RIO DE JANEIRO:

R. Santo Afonso, 44 - 5º and., cj. 507 Tel.: 264 1771  
Cx. Postal 24087 CEP 20000

PORTO ALEGRE:

Praça Dom Feliciano, 78 - 7º and., cj. 705 Tel.: 25 7921

RECIFE:

Cx. Postal 2915 CEP 90000

R. Bulhões Marques, 19 - 3º and., cj. 312 Tel.: 22 5032

Cx. Postal 2006 CEP 50000

AGENTES EM BELO HORIZONTE - CURITIBA - BLUMENAU - BRASÍLIA

ação de crescentes estoques ou ainda mais os preços de ado.

procura interna e externa do dão a partir de janeiro de 1974, quando os preços atingiram o mínimo, esteve sempre abaixo das mativas.

Governo vem tomando uma série de medidas para assegurar aos cotonicultores, beneficiadores e industriais têxteis as condições necessárias à manutenção de suas atividades em níveis satisfatórios.

Como estímulo ao setor, os preços mínimos do algodão tiveram um ajuste de 43,6%, em plena safra. De sua parte, as Autoridades Monetárias adiaram os vencimentos dos empréstimos e refinanciamentos feitos pela rede bancária privada.

O Banco do Brasil continuou prorrogando os vencimentos dos empréstimos aos produtores e maquinistas para armazenagem de algodão em pluma, e dos financiamentos de custeio da lavoura. Além disso, estendeu, já no mês de novembro, os créditos da política de preços mínimos aos industriais e exportadores de algodão.

A atividade algodoeira recebeu 5,3% dos empréstimos destinados à lavoura.

Os financiamentos aos cotonicultores (Cr\$ 1 053,1 milhões) atingiram em dezembro de 1974 um aumento de 87,7% sobre o ano anterior. Foi significativa a modificação ocorrida na distribuição dos empréstimos destinados à produção e ao comércio. A atividade produtiva absorvia 78,7% dos créditos, passando a 89,4%.

A prorrogação generalizada dos financiamentos, a diminuição da safra e de encargos fiscais contribuíram favoravelmente para aliviar a pressão de recursos à comercialização.

## Milho

A safra de 1974 foi estimada em 17,2 milhões de toneladas, um incremento de 16,2% sobre 1973.

A expansão da área cultivada e os bons resultados obtidos na colheita permitiram a colocação de 1,3 milhão de toneladas no mercado externo.

Nos últimos cinco anos, a produção não acompanhou o crescimento do consumo, que foi intensificado por uma procura ainda maior por parte do setor pecuário, sobretudo da avicultura.

Mas o aumento da produção de 1974 motivou brusco desequilíbrio nos preços, no final da colheita. Numa medida reguladora do sistema, foram adquiridas pelo Governo 250 000 toneladas do produto.

Com o objetivo de incentivar a

preços foram estabelecidos com elevação de 38,2% e 32,5%, nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste, sobre os níveis anteriores.

Os empréstimos à cultura de milho alcançaram Cr\$ 912 milhões, com expansão de 58,6% sobre 1973. Os financiamentos estavam aplicados quase que exclusivamente na produção — 98,5%.

## Feijão

A produção de feijão em 1974, da ordem de 2,2 milhões de toneladas, supera em 38,4% a do ano anterior. O crescimento da oferta deve-se mais às condições climáticas do ano agrícola no Centro-Sul do que à expansão da área cultivada. Enquanto a produção desta região apresentou um incremento de 80,7%, a nordestina sofreu queda de 12,5%.

As alterações na qualidade do produto, sobretudo na safra das águas, geralmente causam bruscas oscilações nos preços. A extraordinária produção do Sul do País provocou baixa de 30% nas cotações do produto, na primeira quinzena de dezembro.

Os empréstimos do banco, em 1974, à lavoura de feijão — Cr\$ 160,7 milhões — continuaram concentrados na produção, representando 91,9% daquele total. As cooperativas vêm absorvendo recursos pouco significativos, se comparados com os empréstimos deferidos aos agricultores individualmente.

Os créditos à cultura da leguminosa, após o extraordinário crescimento de 143,4% no exercício anterior, tiveram aumento de apenas 29,4% em 1974. A assistência ao comércio de feijão foi de Cr\$ 13 062 000, registrando incremento de 75,7%.

## Soja

O mercado internacional da soja vem apresentando comportamento bastante irregular. Segundo exportador mundial, o Brasil, embora venha ganhando posição, ano a ano, ainda tem participação pequena nas vendas externas.

As oscilações de preço verificadas na safra passada provocaram medidas governamentais para manterem altos os níveis de exploração do setor.

Como incentivo, os preços mínimos foram reajustados em 90,6%.

O emprego racional dos fatores de produção indica que o cultivo da leguminosa continuará expandindo-se a taxas elevadas.

Os financiamentos do Banco atingiram Cr\$ 789,1 milhões, uma variação de 55,6% sobre o ano anterior. Aparecem orientados especificamente para a produção — 95,9%. É que o atendimento da

comercialização faz-se, de ordinário, por meio de adiantamentos sobre contratos de câmbio e créditos à indústria de transformação que não compõem aquele agregado.

## AGROPECUÁRIA, UMA VOCAÇÃO DO BANCO

A atividade rural vem merecendo a atenção especial do Governo, que objetiva elevar a exploração agropecuária tradicional a nível de empresa. Visa aumentar a produtividade do setor, de modo a melhorar a remuneração do campo e obter maior quantidade de alimentos e matérias-primas (com excedentes exportáveis), a preços mais baixos.

Assim, órgãos de pesquisa científica, extensão rural e assistência técnica foram criados ou sofreram reestruturação, a fim de que a agropecuária alcance metas traçadas no II Plano Nacional de Desenvolvimento.

O apoio creditício é oferecido principalmente pelo Banco do Brasil, que lhe destinou a elevar a parcela de Cr\$ 41,7 bilhões (+82,1% no ano). Este valor representa 54,9% dos recursos canalizados para as atividades produtivas, pouco inferior à participação de 56,1% registrada em 1973.

Atento a problemas específicos do setor, o Banco abriu algumas linhas de crédito ou atuou como agente financeiro de outras.

### Agropecuária nordestina

Criado pelo Conselho Monetário Nacional, em agosto de 1973, o Programa Especial de Assistência Financeira para Recuperação da Região Nordeste — PRO-REG, assiste os casos de composição de dívidas e de financiamento especiais para custeio ou investimento nas propriedades agrícolas pelas enchentes do primeiro semestre.

Para atender aos objetivos do Programa, inicialmente foram destinados recursos do FUNDECOP de Cr\$ 95 milhões.

### Pecuária leiteira

O Programa de Estimulamentos e Financiamentos para o desenvolvimento da Pecuária Leiteira apresentava, em fim de ano de 1973, um total de Cr\$ 252,8 milhões. Este montante inclui as operações de crédito que correm à conta do PROTERRA.

Os empréstimos são feitos com base em projetos elaborados por entidades prestadoras de assistência técnica que fazem convênio com o CONDEP.

São amparados pelo Banco os investimentos fixos em melhorias de pastagem



trução de cercas e benfeitorias nos estábulos) e os semifixos (aquisição de matrizes e reprodutores e de equipamentos necessários ao processo de produção, beneficiamento e comercialização do leite).

#### Pecuária em Geral

A assistência creditícia à pecuária representa um dos principais mecanismos de incentivo à produção e de controle da comercialização.

O volume dos financiamentos atingiu Cr\$ 9,8 bilhões, posição que assinala um crescimento de 59,0% em relação a 1973. Desse total, 99,3% destinaram-se à produção animal; o restante, à sua comercialização. As operações contratadas diretamente com pecuaristas elevaram-se de 59,9%.

A formação de rebanhos absorveu mais da metade dos empréstimos à produção, enquanto o crédito para melhoramentos e equipamentos registrou o saldo de Cr\$ 4,4 bilhões.

A expansão de 67,4% nos insu- mos modernos dimensiona o interesse dos pecuaristas pelo emprego de novas técnicas de trabalho, para melhoria dos índices de produtividade.

#### Bovinos

Pela sua importância econômica, a criação de gado bovino continua a ocupar posição de liderança, com 80,7% do valor utilizado pela produção animal.

Evoluíram de 41,6 para 232,6 milhões de cruzeiros os empréstimos para melhoramentos e equipamentos; as operações para compra de animais cresceram 37,9% e, as de custeio, 66,4%.

#### Peixes, aves e suínos

As constantes crises no abastecimento da carne bovina determinaram a canalização de maiores recursos para as atividades de pesca, avicultura e criação de suínos com vistas a acelerar o processo de substituição junto ao consumidor.

Estimula-se o consumo de peixe e paralelamente procura-se dotar o setor pesqueiro de infra-estrutura adequada ao desenvolvimento das suas atividades em bases técnico-empresariais.

O saldo dos recursos à pesca cresceu 138,2% em confronto com 1973.

Aumenta consideravelmente a preferência pelos produtos da suinocultura — carne de porco, presunto e outros derivados. A assistência financeira ao setor somou Cr\$ 170,6 milhões.

A avicultura também mostrou resultados significativos. Alcançaram Cr\$ 193,6 milhões os emprés-

timos concedidos, mais 74,5% do que o montante do ano anterior.

#### Ovinos

As dificuldades de comercialização da lã nos mercados interno e externo acarretaram sérios problemas para a criação do gado ovino. Em vista disto, os contratos de financiamento às cooperativas foram prorrogados e, no fim do ano, havia ainda um remanescente de Cr\$ 67,7 milhões.

Considerando que a produção será praticamente a mesma da última safra e que os preços acusam acentuada baixa, o limite do crédito a cada cooperativa permaneceu inalterado.

#### Outras Criações

Houve decréscimo na rubrica **Não Especificados** — onde se destacam a apicultura e a sericicultura.

Mel, geleia e cera de abelha — os principais produtos da apicultura — carecem ainda de maior difusão de sua grande importância.

Por seu turno, a sericicultura foi bastante prejudicada, pois, com as restrições econômicas sobre os bens supérfluos, o Japão reduziu sua produção de seda e conse-

qüentemente cancelou a importação do fio brasileiro. Assim, tornou-se necessária a dilatação dos prazos para os financiamentos aos cultivadores do bicho-da-seda até que se consiga nova colocação no mercado internacional.

#### Empréstimos à pecuária

(Saldos no fim do ano)

	Milhões Cr\$	Par- ti- ci- pação %
Gado bovino .....	4 095	41,6
Aves .....	194	2,0
Gado suíno .....	171	1,7
Gado ovino .....	117	1,2
Pescado .....	27	0,3
Não especificados ..	520	5,3
Melhoramentos e Equipamentos ....	4 386	44,6
Outros .....	327	3,3
<b>Total .....</b>	<b>9 837</b>	<b>100,0</b>

#### RECURSOS PARA O DESENVOLVIMENTO

##### Capital e Reservas

O banco dobrou seu capital para Cr\$ 5 760 milhões pela incorpo-



## CORANTES NATURAIS

**Solúveis em óleo:** para maioneses, margarinas, manteigas, queijos, complementos para saladas e produtos gordurosos em geral. Total solubilidade em todas as proporções.

- Sem aditivos químicos geralmente usados como preservativos ou emulsionantes
- Contêm o equivalente a 2 240 UI de vitamina A por grama

**Solúveis em água:** São inteiramente solúveis em todas as proporções, usados em massas alimentícias, sorvetes, bebidas em geral, produtos com base de ovos, queijos, manteigas, sopas de tomates, etc.

**Corante para ração** de galinhas para postura de ovos com gemas mais amareladas

Produtos Vegetais do Piauí S. A.

Caixa Postal 130

64 200 - Parnaíba - Piauí

# Inaugurada a Fábrica

## Da Elecab Condutores Elétricos S.A.

Inaugurou-se em Americana a mais nova fábrica brasileira de cabos telefônicos (até 2 400 pares), fios esmaltados, entre

os quais bobinas e enrolamentos de motores, e cabos de energia, baixa, média e alta tensões. Compareceram ao ato inaugural inúmeros convidados.

A Elecab participará no mercado nacional basicamente com uma linha de três produtos: cabos telefônicos, fios esmaltados e cabos de energia, produzidos de acordo com especificações técnicas internacionais de qualidade.

Possui a Elecab oito seções de produção que processarão, mensalmente, além de apreciável quantidade de matérias-primas nacionais, ainda 250 000 kg de cobre, parte dos quais importado do Chile e Zâmbia; 100 000 kg de polietileno e 100 000 kg de verniz para esmaltagem, importados dos Estados Unidos da América.

A Elecab inicia suas atividades com 561 operários; o plano de expansão para os próximos oito meses prevê um aumento sensível de pessoal, uma vez que a própria produção da empresa será duplicada.

S.M.P.M.

### O BB e a...

ração de reservas no valor de Cr\$ 2 160 milhões e chamada de Cr\$ 720 milhões. A matéria ficou decidida na Assembléia Geral Extraordinária de 9-10-74.

As reservas e os fundos, em final de 1974, passaram a Cr\$ 6 878,3 milhões, significando 119,4% do capital social.

No final de 1974, havia 178 769 possuidores de ações ordinárias nominativas. Dentre eles, 4 391 eram novos acionistas do Banco. Os dividendos distribuídos foram de 8% ao semestre, correspondentes a Cr\$ 547,2 milhões, considerada a cláusula *pro rata tempore*.

Apesar das oscilações bruscas do mercado e da conseqüente timidez dos investidores, as ações do banco foram das mais negociadas, no ano passado, nas Bolsas de Valores do Rio e de São Paulo. Os negócios se elevaram a Cr\$ 1 347 milhões, abrangendo 244 milhões de títulos, somente na Bolsa do Rio.

### Depósitos

O volume global de depósitos alcançou Cr\$ 52,8 bilhões em dezembro de 1974.

Para esse total, contribuíram mais expressivamente os depósitos das entidades públicas, com Cr\$ 30,9 bilhões. As instituições financeiras e o público participaram com Cr\$ 4,6 e Cr\$ 17,3 bilhões.

O Cheque-Ouro continua a constituir instrumento importante no aumento dos depósitos. As contas da espécie atingiram, em 1974, o saldo de Cr\$ 2 809 milhões, representando 19,2% do total dos depósitos do público, à vista.

Os depósitos a prazo subiram para Cr\$ 2 637,9 milhões. ●

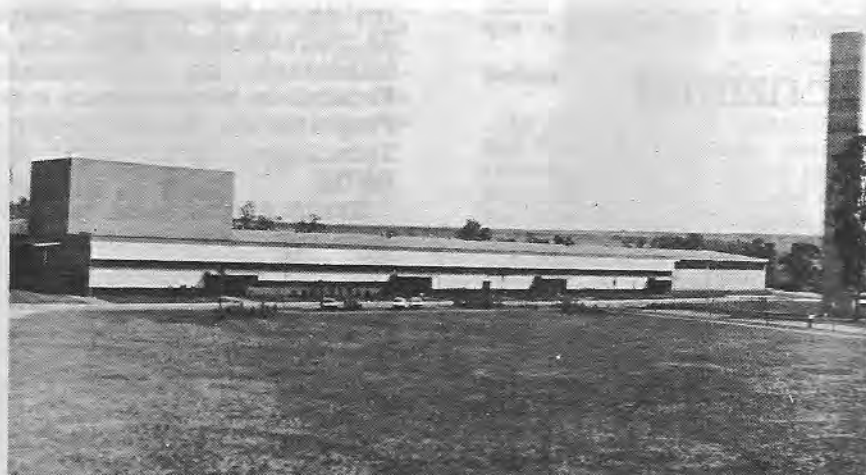
Antes do cock-tail comemorativo do acontecimento, os visitantes puderam ver as instalações dispostas em 25 000 metros quadrados de área construída.

Ligou-se nesse empreendimento a tecnologia da Sumitomo Electric Industries, do Japão, da NKF, uma das maiores empresas européias do ramo, com a experiência no mercado brasileiro da Phelps Dodge Corporation, por meio da Phelps Dodge do Brasil Condutores Elétricos S.A.

O interior da fábrica, vendo-se em primeiro plano o setor das trefiladoras.







## Combate às Secas

### Projeto Apresentado ao C.T. Aeroespacial

O Prof. Rodolpho Paes Leme Ramos anunciou, no dia 16 de setembro, em João Pessoa, Paraíba, que está com seu grupo de trabalho estudando um projeto que poderá por fim às secas do Nordeste.

Baseia-se o seu estudo na modificação do clima da região, "restabelecendo o perfeito ciclo hidrológico e regularizando a pluviosidade pela absorção da energia solar por partículas de carbono".

A técnica para execução do plano consiste na queima de hidrocarbonetos (de petróleo) para a produção, sobre o oceano, a 300 quilômetros do litoral, de nuvens de partículas de carbono, numa área da ordem de 40 000 quilômetros quadrados, e numa espessura de 500 metros, a 10% da densidade da área coberta.

As partículas de carbono, com o diâmetro de 0,1 micro e a pureza de 95-99%, serão inertes e hidrófobas (que repelem a água), com alto índice de absorção dos raios solares.

Elas "formarão nuvens que irão aquecer a atmosfera a cerca de 8°C, provocando grande aumento na convecção e evaporação, bem como

na quantidade e espessura das nuvens existentes na área" — afirmou o professor.

"Essas nuvens serão levadas pelos ventos para o continente e se precipitarão na forma de chuvas".

Esclareceu o professor que este sistema não terá efeitos nocivos sobre o meio ambiente, sobre pessoas ou animais.

O Prof. Paes Leme Ramos dirige um grupo de pesquisadores da Divisão de Ciências Atmosféricas, do Instituto de Atividades Espaciais, do Centro Técnico Aeroespacial.

Em João Pessoa participou da reunião de avaliação do Programa de Pesquisas em Energia Solar.

Informou, por fim, que seu projeto será executado num período de 25 a 30 anos, devendo ter início no corrente ano de 1975, e terá o apoio da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste).

**Nota da Redação.** Na Universidade Federal da Paraíba estudam-se questões relativas ao aproveitamento da energia dos raios do sol. Em 1973 realizou-se em João Pessoa, sob os auspícios dessa Universidade, o II Simpósio Brasileiro de Energia Solar.



# YUNG ZENG

## Indústria e Comércio S.A.

Especialista em fabricação, exportação e importação de:

**MENTOL CRISTALIZADO**

**ÓLEOS DE MENTA  
TRI-RETIFICADOS**

**PRODUTOS QUÍMICOS  
FARMACÊUTICOS**

- Cânfora sintética
- Goma arábica
- Dextrose anidra (glicose)
- Sulpirina (metampirona)
- Ftalilsulfatiazol
- Ácido glutâmico
- Ácido para-hidroxiben-zóico
- Ácido pantotênico
- Ácido amino-acético
- Ácido fólico
- Vitaminas: B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, C, PP
- Sacarina (sulfimida orto-benzóica)
- Ciclamato de sódio

**Escritório:**

Rua São Bento, 279-5º

Conj. 510

Fones: 36-0775, 36-8300

e 33-1692

Caixa Postal 6047

End. telegráfico "PEPPER-MINT"

Telex 011 23545 BICL

01011 SÃO PAULO SP

**Representante:**

Pa Sung Chiang

Fone: 242-8395

20000 RIO DE JANEIRO RJ

# Produção de Enzimas

Pela Biobrás, em Montes Claros

Um apoio financeiro no valor de Cr\$ 12,5 milhões, sob a forma de participação societária, representada por ações preferenciais, sem direito a voto, foi concedido pela Insusmos Básicos S.A. Financiamento e Participações (FIBASE) subsidiária do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico à BIOBRÁS Bioquímica do Brasil S.A.

Com esse apoio, a BIOBRÁS complementarará os recursos necessários à instalação de uma unidade industrial que fabricará, no Município de Montes

Claros, em Minas Gerais, matérias-primas para a indústria farmacêutica.

O contrato que assegura a participação societária foi assinado no Rio, em princípios de 1975 por diretores da FIBASE e da empresa de Montes Claros.

Para a instalação de sua fábrica, que produzirá enzimas de origem animal e vegetal, além de enzimas proteolíticas, a sociedade fará um investimento total de Cr\$ 54 milhões. Trata-se de uma empresa privada nacional que vem

realizando um intenso esforço de pesquisa tecnológica, com a colaboração da Universidade Federal de Minas Gerais e do Programa de Desenvolvimento Tecnológico (FUNTEC), do BNDE.

Tanto as pesquisas tecnológicas como o empreendimento industrial se enquadram nas diretrizes do Governo Federal — principalmente da Central de Medicamentos e do Ministério da Indústria e Comércio, — orientadas no sentido de incentivar o campo particular a investir na produção de matérias-primas para a indústria farmacêutica e, assim, ativar o processo de evitar importações.

A FIBASE, que iniciou suas atividades em novembro do ano passado, com a finalidade de estimular a produção dos principais insumos básicos, já realizou operações destinadas a apoiar projetos nos terrenos de petroquímica, cobre, estanho e aços especiais. •

Foi assinado recentemente um contrato entre Davy Powergas GmbH, de Colônia, e Dyno Methanol Industrie GmbH, de Emden, República Federal da Alemanha, para a administração de um projeto, a engenharia, a escolha e compra de equipamento, a supervisão de construção, e assistência no início de fabricação, relativas a uma fábrica de metanol com capacidade diária de 1 000 toneladas.

Dyno Methanol Industrie GmbH é uma subsidiária, recentemente constituída, de Dyno Industrier A/S, de Oslo, Noruega, a maior companhia norueguesa de indústrias químicas e conexas.

Representa a fábrica de álcool metílico um investimento da Dyno da ordem de 130 milhões de RM, e será levantada em Emden, na Baixa Saxônia, na RFA. Emden fica na foz do rio Ems, defronte dos Países Baixos, perto do Mar do Norte.

Será empregado o processo de baixa pressão desenvolvido

pela Imperial Chemical Industry Ltd., do Reino Unido. Baseadas nele, já se projetaram e construíram 23 fábricas, 10 das quais pela Davy Powergas.

Também será utilizado o "Reduced Energy-Low Carbon Concept" desenvolvido em conjunto pela Davy e pela ICI, que assegura substanciais reduções em necessidades de energia.

Este contrato foi assinado a 28 de junho próximo passado, em Hannover.

A matéria-prima para a nova fábrica de metanol será o gás natural do Mar do Norte, do Campo Ekofisk, o qual é canalizado para o novo Terminal de Gás localizado em Emden, a

## Fábrica da Metanol de 1000t/dia

Davy Construirá na RFA

uns 6 quilômetros de distância do local da fábrica.

Será construída a fábrica de acordo com os últimos regulamentos do governo da RFA, especialmente os que se relacionam com os aspectos de ambiência.

Programado para entrar em operação no outono de 1977, este estabelecimento petroquímico será o primeiro a utilizar o gás natural do setor norueguês do Mar do Norte.

Há bastante tempo a Dyno Industrier A/S contempla a possibilidade de fabricar álcool metílico em Emden, com utilização do gás natural do Mar do Norte, visto como emprega



# O Tradicional Jipe

## Agora com Novo Motor de 4 Cilindros

DEPARTAMENTO DE IMPRENSA  
FORD BRASIL S.A.

Primeiro veículo nacional, segundo as normas estabelecidas pelo antigo Grupo Executivo da Indústria Automobílica em 16 de junho de 1956, o jipe começou, na verdade, bem antes sua história no Brasil.

Com o nome derivado da denominação, em inglês, de "veículo para qualquer uso" (General Purpose Vehicle, ou G. P.), sigla que o americano pronuncia como "ji-pi", o Jeep começou a ser montado no Brasil a partir de 24 de fevereiro de 1954. Em janeiro de 1958 recebeu o primeiro motor a gasolina fabricado no Brasil — um de 6 cilindros, de válvulas em "F" e 90 cv — sendo vendido até hoje (outubro) em aproximadamente 200 000 unidades.

### Retorno às origens, com melhoramentos

Agora recebeu também o moderno motor OHC de 4 ci-

lindros, fabricado em Taubaté, retornando, de certa forma, às suas origens. É que no projeto original de 1942, os jipes militares fabricados nos EUA pela Willys, e pela Ford Motor Company, tinham um motor de 4 cilindros, com 2 200 cm<sup>3</sup>, 60 cv, e câmbio de três marchas. O peso do veículo vazio era de 1 050 kg.

Na versão 76 o motor do Jeep-Ford tem 2 300 cm<sup>3</sup>, com 91 cv, caixa de marchas de 4 velocidades e peso em ordem de marcha de 1 096 kg (o motor de 4 cilindros é 53 kg mais leve do que o velho 6). Pode-se concluir, a partir desses números, que o jipe atual ganhou muito em desempenho e capacidade de vencer obstáculos de qualquer espécie.

É realmente um excepcional instrumento de trabalho:

seu pequeno comprimento total, de apenas 3,44 m, a tração 4x4, com reduzida, e a boa distribuição de peso sobre os eixos (568 kg na frente e 528 kg atrás), permitem ao jipe enfrentar atoleiros, ou subir rampas, por mais inclinadas que sejam, tornando-se no uso civil um veículo indispensável em fazendas, no trabalho de construções em geral, ou regiões ainda não beneficiadas com estradas.

### Mais econômico

Outro destaque do novo jipe é a sua economia, bem mais coerente em relação às condições atuais do custo de combustível. Com o motor de 4 cilindros, o seu consumo melhorou bastante, girando agora em redor de 8,5 km/litro.

Por outro lado, a maior potência e a utilização da caixa de 4 marchas — pela primeira vez desde 1942 — permitiram elevar a velocidade máxima para aproximadamente 110 km/h. Isto se deve, principalmente, à grande desmultiplicação da 4ª velocidade e ao novo diferencial traseiro, que proporcionam melhores características ao veículo, também para estradas normais, especialmen-

O novo Jeep-Ford 4x4 com motor de 4 cilindros.

consideráveis quantidades daquele produto químico na obtenção de formaldeído, adesivos para madeira e plásticos.

A nova fábrica assegurará a Dyno fortalecer-se na sua posição quanto a estes ramos industriais.

Espera a Dyno receber, em próximo futuro, as necessárias permissões do governo alemão ocidental para a proteção do ambiente, bem como a aprovação para a constituição daquele corpo que, segundo o ato das companhias norueguesas, se compõe de representantes de empregados e acionistas da companhia. ★



# O Brasil Exporta Automóveis

## Participação da GM

A General Motors do Brasil completou este mês a exportação de 250 veículos para o Kuwait, numa operação no valor de 950 000 dólares, que incluiu 135 carros Opala e 115 Chevette.

Os embarques foram realizados em três etapas, o último dos quais, de 167 unidades, seguiu para aquele país a bor-

do do cargueiro "Regina Celi", do Lloyd Brasileiro; elas eram destinadas a Yusuf Ahmad Alghanim & Sons, o maior revendedor GM do Kuwait, com uma média de comercialização de 8 000 veículos por ano.

Em junho último, vencendo concorrência internacional, a GMB exportou para o Chile 200 veículos — 30 Veraneio e

170 Opala de 6 cilindros — de uma encomenda que inclui também 25 pick-up C-1410, que serão enviadas a Santiago do Chile até o fim deste mês. O valor global da operação aproxima-se do milhão de dólares. Até agosto, a GMB deverá ainda concluir outras negociações para a venda de mais 515 veículos ao Chile.

Além das novas aberturas de mercado no Kuwait e no Chile, e mais recentemente em Angola, que também importou 20 carros Chevette brasileiros, a GMB exporta continuamente para importadores tradicionais como Paraguai, Bolívia, Uruguai, Honduras, República Dominicana e Equador.

Agosto de 1975.

Um financiamento de Cr\$ 11 767 995,26 (correspondente a 106 807 ORTNS, pela cotação de março) concedido, pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, permitirá à Petrocoque S.A. Indústria e Comércio concluir no município de Cubatão, E. de São Paulo, sua usina de calcinação de coque de petróleo, que terá capacidade para produzir anualmente 120 000 toneladas de coque calcinado.

O coque calcinado é matéria-prima indispensável à indústria de alumínio e utilizada também na fabricação de ferro-ligas e elétrodos de pila.

Será concedido o crédito com recursos do FRE.

## O tradicional...

te no que diz respeito à boa reserva de potência, para ultrapassagens.

É preciso salientar ainda, que o Jeep-Ford com o motor de 4 cilindros, passou a ser uma opção também para os mais jovens. Sem capota de lona tem aparência esportiva e seu preço o coloca favoravelmente entre os demais veículos nacionais. ●

## A Fábrica da Petrocoque

### Mais um Financiamento

O financiamento complementa um outro, de Cr\$ 24 milhões, que o Banco havia concedido à Petrocoque em julho de 1973, para a instalação da calcinadora, que funcionará ao lado da Refinaria Presidente Bernardes, da Petrobrás, e usará como matéria-prima única o coque verde produzido por essa refinaria.

Formada com a participação de dois grandes grupos empresariais nacionais (a Universal S.A. Comércio e Empreendimento e a S.A. Votorantim) e um estrangeiro (a Aluminium Company of Canada Ltd. — Alcan), a Petrocoque tem como acionista majoritária a Petrobrás, com 35% do capital.

A complementação de crédito concedida pelo BNDE decorre do aumento do investimento total do projeto, previsto inicialmente em Cr\$ 50 milhões, mas que se elevou, segundo dados atuais, para Cr\$ 71 milhões.

Com as modificações por que passou o projeto original, a calcinadora da Petrocoque poderá alcançar níveis de produção mais elevados do que os inicialmente previstos, e deverá atingir, já em 1978, a plena utilização da capacidade instalada. Quando isso acontecer, o Brasil não terá mais necessidade de importar coque calcinado, produto do qual a indústria de alumínio é a grande consumidora.

A usina da Petrocoque terá condições de produzir de coque calcinado todas as indústrias nacionais que utilizem essa matéria-prima.

Para atingir a produção anual de 120 000 toneladas, a calcinadora de Cubatão terá de calcinar 150 000 toneladas de coque verde, já que durante o processo ocorre uma perda de 10% de água e 10% de matérias voláteis. A unidade de coqueamento da Refinaria Presidente Bernardes, que fornecerá a matéria-prima, foi



# Fixação de Nitrogênio

## Novos Estudos

BRITISH NEWS SERVICE  
LONDRES

“Não há razão óbvia para que as plantas ou mesmos animais não fixem nitrogênio por si próprios, dispensando a ajuda de bactérias ou a necessidade de fertilizantes com base de nitrogênio”.

Essa previsão foi feita pelo Professor Joseph Chatt, Diretor da Unidade de Fixação de Nitrogênio do Conselho de Pesquisas Agrícolas da Grã-Bretanha, instalada na Universidade de Sussex, em uma sessão sobre ciência agrícola

na reunião da Associação Britânica, em Guildford, sul da Inglaterra.

Segundo o Professor Chatt, isto abriu uma perspectiva a longo prazo de vasto potencial em termos de produção mundial de alimentos. Relatando o progresso do trabalho em sua unidade, afirmou que este poderá mudar a face da agricultura pelo mundo a fora.

O nitrogênio é essencial ao crescimento das plantas e, com o aumento da produção de ali-

mentos provenientes das lavouras, cresce também a procura de nitrogênio.

O fertilizante é fabricado com matéria-prima do petróleo, cujas fontes um dia se esgotarão, e, de qualquer forma, é um produto muito caro.

A unidade foi estabelecida para descobrir novos meios de conseguir o nitrogênio.

Na natureza, as bactérias obtêm o nitrogênio, de que as plantas necessitam, extraíndo-o do ar — um processo que os cientistas denominaram fixação. Os geneticistas de Sussex transferiram os genes que têm capacidade de fixar nitrogênio para bactérias que nunca os possuíram.

É esse tipo de engenharia genética que poderá trazer enormes benefícios à agricultura e à produção de alimentos. •

## Será Inaugurada Este Mês

### A Fábrica da Starrett em Itu

Será inaugurada no corrente mês de novembro a subsidiária da empresa The L. S. Starrett Co., do EUA, a Indústria e Comércio L.S. Starrett S.A., com sede em Itu, Estado de São Paulo.

A inauguração ocorrerá por ocasião da I Exposição Internacional da Indústria Mecânica, a ser realizada no Parque

Anhembi, em São Paulo, de 20 a 30 de novembro. Na oportunidade a Starrett lançará oficialmente um novo tipo de serra de fita de aço rápido, a Powerband, além de outras novidades que a matriz americana trará ao Brasil.

Em Itu, a empresa produz, desde o primeiro semestre deste ano, serras de diversos tipos e instrumentos de medição — trenas, relógios comparadores, micrômetros, etc.

No plano de expansão, recentemente concluído, a indústria investiu cerca de 24 milhões de cruzeiros, o que levará a filial brasileira a responder por 20% da produção mundial da Starrett Internacional, contra os atuais 12%. •

projetada para produzir 200 000 t/ano de coque de petróleo.

De acordo com as previsões, o consumo de coque calcinado no País, que atingiu 49 800 toneladas em 1973, passará para 164 800 toneladas em 1980. •

**emca**  
PRODUTOS QUÍMICOS

EMPRESA CARIOCA DE  
PRODUTOS QUÍMICOS S.A.

**Produtos Químicos  
Industriais  
e Farmacêuticos**

Oleos Brancos Técnicos e  
Medicinais - Dodecilbenzeno  
• Alcoilados Leves e Pesados

MATRIZ:  
RIO DE JANEIRO - GB.  
AV. NILO PEÇANHA, N.º 151 - 3.º AND.

**252-2174**

FÁBRICAS:  
Av. do Estado, 3000  
(São Caetano do Sul)  
Est. de S. Paulo

441-4133

Estr. Dr. Manoel Alves Correia  
Nunes, 810 (Coxias)  
Campos Elísios - Est. do Rio  
PS-2

# Preservação e Utilização de Florestas

## Conferência de um Americano Otimista

O Prof. Richard H. Behan, da Universidade de Arizona do Norte, foi convidado pela Sociedade Brasileira de Silvicultura para vir ao Brasil olhar algumas de nossas florestas e fazer palestras a respeito de sua especialidade, que é a de assuntos florestais.

No dia 22 de setembro último, realizou uma conferência no Hilton Hotel, em São Paulo. O título foi o mesmo deste artigo.

Ele defendeu a idéia de que os recursos naturais, postos à disposição da humanidade, são quase inesgotáveis. Mas, e isso é importante, torna-se preciso que sejam utilizados de modo correto e racional.

Que são recursos naturais? — perguntou.

Respondeu: uma definição razoável é a de que são substâncias naturais que satisfazem a algumas necessidades existentes ou previsíveis do homem.

Partindo desse ponto, “pode-se afirmar — continuou o conferencista — que existem muitas coisas neutras na Terra que ao homem não apresentam utilidade, isto é, sem utilidade direta.”

“Mas certamente a Tecnologia transformará estas coisas neutras em bens úteis, atuais, tornando-os inesgotáveis.

Apontou, então, os recursos em estado potencial, ou melhor, as possibilidades de aproveitamento da energia solar, do vento, das marés, do hidrogênio, que atualmente começam a ser empregados timidamente ou a ser estudados de modo mais prático.

O mesmo raciocínio — acrescentou — pode ser apli-

cado em relação aos recursos das florestas: essências florestais, tidas há vinte anos como desprovidas de qualquer valor comercial, são hoje altamente exploradas.

O que convém fazer é deixar incólumes, intocáveis, os recursos florestais sem utilidade hoje e aproveitar os que agora sejam úteis. Mostra-se importante a necessidade de preparar recursos humanos compatíveis com as condições contemporâneas.

Uma boa Tecnologia pode garantir — continuou o professor — o progresso de regiões onde os recursos naturais são escassos e as condições ecológicas bastante adversas, como, por exemplo, o Japão.

Embora salientasse não estar familiarizado com os pro-

blemas brasileiros relacionados com a sua especialização, acredita que, de acordo com os princípios que defende, e para ser coerente, a floresta amazônica deve ser explorada de modo racional, ao invés de permanecer praticamente intacta para continuar sendo o pulmão do mundo.

A floresta é importante, conforme sua convicção, e ninguém diz o contrário, mas muito mais importante é o que ela possa dar ao homem, numa exploração feita corretamente.

O Prof. Richard H. Behan aceitou o convite da Sociedade Brasileira de Silvicultura para viajar à região amazônica e ter uma primeira impressão, uma idéia, tanto quanto possível verdadeira, da sua extensa floresta.

**Nota da Redação.** Certamente, o Prof. Behan, ao observar a mata amazônica, nos terrenos baixos do vale, levará na devida conta a constituição arenosa da terra (pelo pouco que se conhece dela), a sua extrema permeabilidade aliada a uma excepcional profundidade (sorvedouro de adubos), uma abundante queda de chuvas, fortes e constantes, que concorrem para a rápida destruição do solo, com tendências à formação de desertos. ●

## Carro com Motor Diesel

### Observações da Shell

Em 1973, ensaios efetuados nos Estados Unidos da América mostraram o motor Diesel sob um ângulo muito favorável, tanto do ponto de vista antipoluição quanto de economia de combustível. A partir de então entidades ligadas ao governo e indústrias iniciaram estudos das possibilidades de carros acionados a Diesel.

A Divisão de Marketing-Oil da Shell International Petroleum também empreendeu pesquisas e obteve resultados

bastante significativos, que, de certa maneira, definem o futuro do carro Diesel.

A economia de combustível proporcionada pelos carros Diesel, comparada com a dos carros a gasolina, fica numa média de 20 a 30 por cento e poderia chegar a 50 por cento, se usada exclusivamente para dirigir nas cidades, embora caísse para 5 por cento quando usada em estradas.

A boa economia do motor Diesel é em parte devida ao



# Papelão Ondulado da Papelok

## Nova Unidade em Angatuba

Um financiamento de Cr\$ 53 880 000,00 (480 mil ORTNs, à cotação de Cr\$ 112,25) concedido pelo BNDE, com recursos do FRE, será aplicado pela Papelok S.A. Indústria e Comércio na instalação de uma nova unidade industrial, no Município de Angatuba, Estado de São Paulo, e na ampliação da produção de papel ondulado na sua atual indústria, localizada em São Miguel Paulista, também no Estado.

A nova unidade de Angatuba produzirá 50 t/dia de celulose semiquímica e 100 toneladas diárias de papel-miolo e capa.

O projeto de expansão da empresa tem por objetivos principais a ampliação de sua capacidade de produção de papel para caixas (capa e miolo), de 3 600 t/ano para 37 900 t/ano, o que reduzirá

significativamente sua atual dependência de fornecimentos externos; a elevação da produção de papelão ondulado de 27 448 t/ano para 71 366 t/ano; e a obtenção de melhor lay-out da fábrica de São Miguel Paulista, em consequência da ampliação da área construída.

O projeto da Papelok contribuirá para satisfazer o consumo interno e, indiretamente, para a exportação, já que a empresa produz embalagens destinadas a artigos industrializados exportados pelo País.

Em São Miguel Paulista, a Papelok fabrica produtos acabados, caixas, chapas e acessórios de papelão ondulado. A partir de aparas próprias e de terceiros, usadas como matéria-prima, produz seu papel-miolo e capa, que, juntamente com o papel adquirido de ter-

ceiros, é utilizado na fabricação dos produtos acabados.

O processo de produção é convencional e simples, consistindo basicamente na operação de máquina de papel, com capacidade efetiva de 11 t/dia, e em duas onduladeiras com capacidade média de 86 t/dia. Com a utilização de equipamentos mais produtivos, essa unidade passará a operar em níveis rentáveis mais elevados.

A nova fábrica de Angatuba usará celulose semiquímica, celulose Kraft e aparas na fabricação de papel destinado a abastecer a unidade de São Miguel Paulista, que o empregará na fabricação de papelão ondulado.

Em 1980, a procura insatisfeita de chapas e caixas de papelão ondulado, no Brasil, poderá atingir cerca de 290 000 toneladas. Essa perspectiva e a tendência das indústrias em abandonar as embalagens em caixas de madeira e usar caixas de papelão ondulado indicam boas condições de mercado para a Papelok.

seu rendimento inferior quando comparado ao motor a gasolina de capacidade similar. Recuperando-se o desempenho isso resultaria na eliminação da vantagem da economia do Diesel.

Um carro Diesel bem conservado, mesmo sem adaptações para reduzir a emissão, produz níveis muito baixos de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio. Entretanto, os padrões de emissão nos EUA exigem níveis muito baixos de óxido de nitrogênio, o que ainda não é conseguido nos motores Diesel por qualquer técnica conhecida.

Os custos de fabricação dos motores Diesel são maiores do que os de motores a gasolina, em virtude do maior tamanho e peso dos materiais usados.

Aperfeiçoando-se o desempenho do motor Diesel ao nível de seu correspondente a gasolina, teríamos um aumento na sua complexidade, acarretando elevação de custo e desvantagens de peso.

A aceitação do mercado para carros Diesel é lenta. Mesmo em países onde os impostos são muito favoráveis ao combustível Diesel, os carros Diesel respondem por menos de dois por cento da população de carro particular.

Seriam os carros Diesel mais atraentes para motoristas de grandes distâncias, tais como operadores de frotas, onde sua melhor durabilidade e a economia de combustível poderiam mais do que compensar os altos custos iniciais dos veículos.



**USINA  
COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)  
ÁCIDOS - SAIS

FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E  
COMÉRCIO DE CENTENAS DE  
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

Matriz: SÃO PAULO  
Av. Torres de Oliveira, 154/178  
Bairro do Jaguaré  
Tels.: 260-7984, 260-0181, 260-1073,  
260-3508  
CAIXA POSTAL 1460

RIO DE JANEIRO  
Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712  
Tels.: 242-1547, 222-8813

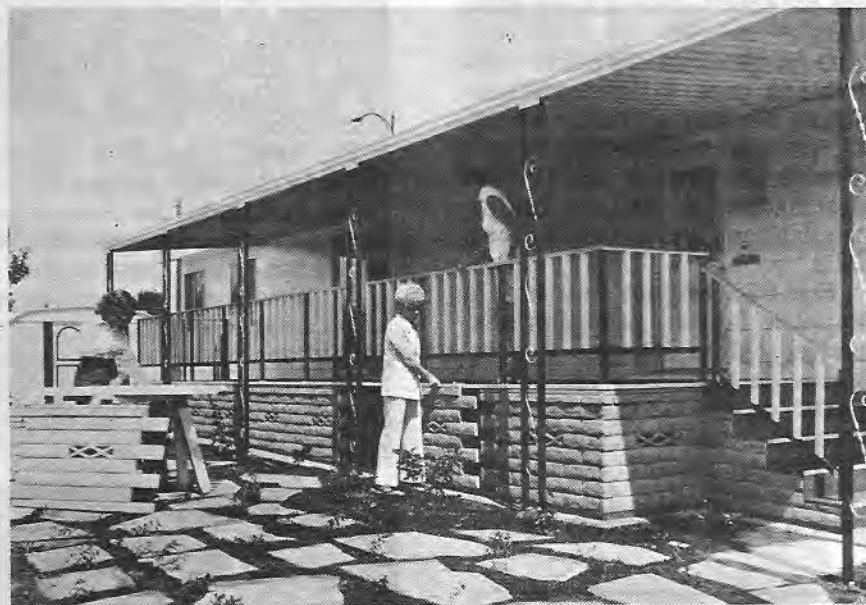
PORTO ALEGRE  
Av. Bento Gonçalves, 2919  
Tels.: 23-2979, 23-0362, 23-4870

# Casas Móveis

## Exteriores Decorativos e Isolantes

Casa em que se empregam painéis de encaixe, vindo na varanda blocos de "Styropor" que imitam pedra.

Casas que mudam de lugar, quando preciso, podem ser feitas de modo mais atraente com emprego do material "Sim-



Rock" (marca registrada da Sim-Rock, Inc., dos EUA).

Este material é fabricado para a Sim-Rock pela Dew Foam Company com "Styropor", da BASF Wyandotte Corporation, que é polistireno expansível.

As peças do exterior desta casa agradável são extremamente leves, isolam o calor, protegem contra a umidade e proporcionam um aspecto bonito.

É dotado o "Styropor" expansível de excelente durabilidade. Não se decompõe, nem se deteriora sob condições normais de tempo.

Os painéis, que se encaixam uns nos outros, podendo ser cortados, são de fácil instalação.

As peças do exterior, que imitam pedra, não precisam ser assentadas em concreto. Podem ser colocadas uns 5 centímetros abaixo do nível do solo e seladas com rompão de látex.

Os painéis são fornecidos em seis cores. Podem também ser protegidos com substâncias retardantes de chama incorporadas às tintas que se utilizam.

★

Uma pesquisa realizada por três membros da Real Escola de Cirurgiões, da Inglaterra, em Londres, mostra que os cientistas estão no caminho certo para a descoberta de uma vacina contra a cárie dentária.

Isto se segue a sete anos de experiências clínicas no Departamento de Ciência Odontológica da Escola, utilizando macacos que adquirem a cárie de modo quase idêntico ao do homem. Um grupo de animais imunizado há mais de quatro anos conseguiu proteção completa para os dentes de leite e permanentes e ficou livre da cárie sete anos após o início da experiência.

Um dos pesquisadores, Professor Bernard Cohen, cujas descobertas foram publicadas

## O Fim da Carie Dentaria

### Resultados de Estudos na Inglaterra

BRITISH NEWS SERVICE  
LONDRES

na edição de 15 de julho da Revista Odontológica Britânica, declarou:

— Os resultados dessas experiências prometem a prevenção da cárie dentária em seres humanos por meio da imunização. Há alguns anos, vem crescendo a certeza de que a cárie dentária é uma doença infecciosa e, como tal, poderá ser evitada como as outras doenças infecciosas da infância.

Os macacos foram inoculados com *Streptococcus mutans* e mantidos sob uma dieta que facilitou o surgimento de cáries.

A pesquisa foi patrocinada pelo Departamento de Saúde e Segurança Social da Grã-Bretanha e pela Fundação Wellcome, sendo a maioria das vacinas usadas no estudo preparada pelo Serviço de Pesquisa Microbiológica.



# Complexo de Produtos Alimentares

## Do Grupo Matarazzo

Uma fábrica de massas alimentícias, que produzirá 24 000 t/ano, das quais 2 600 t de produtos novos, de alto valor nutritivo e baixo custo, será instalada pela S.A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo no Município de São José dos Campos, Estado de São Paulo, com o apoio do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, que concedeu à empresa um financiamento de Cr\$ 46 353 188,50 (412 946 O R T N s, à c o t a ç ã o de Cr\$ 112,25).

No crédito serão utilizados recursos do FRE.

O projeto enquadra-se em um dos objetivos do II PND: o de impulsionar o desenvolvimento da indústria de alimentos, por meio da modernização e reorganização de certas

empresas com tradição no ramo.

A instalação da nova fábrica, que deverá entrar em operação no primeiro semestre de 1976, representa a primeira fase de um projeto global cujo objetivo é concentrar em São José dos Campos as atividades do Grupo Matarazzo ligadas à produção de massas alimentícias e biscoitos e à moagem de trigo.

Estão as unidades industriais do grupo atualmente localizadas em áreas urbanas da Cidade de São Paulo.

Com a instalação da nova unidade industrial, a capacidade global de produção de massas alimentícias da empresa, incluindo o pastificio do Bairro do Brás, cuja produção é de 17 000 t/ano, se ele-

vará para 41 000 t/ano, o que significa um acréscimo de 141,2%.

Na segunda fase do projeto, cuja execução está prevista para 1976, haverá a transferência, para São José dos Campos, da fábrica de biscoitos (que possui uma capacidade de produção de 12 000 t/ano) e de parte do equipamento da fábrica de massas alimentícias.

Na terceira fase, com execução prevista para 1977, será transferido para aquele município o moinho de trigo, que elevará sua capacidade de moagem de 162 000 para 180 000 t/ano.

O plano de expansão do grupo Matarazzo prevê a instalação, em São José dos Campos, de todo o seu complexo industrial e a elevação da capacidade de produção de seu pastificio para 48 000 t/ano.

Em sua nova unidade industrial, a Matarazzo pretende incluir na composição das massas alimentícias 17,9% de milho e soja, reduzindo o emprego do trigo como matéria-prima e obtendo assim produtos de mais baixo custo e mais alto poder nutritivo.

Naquela unidade será utilizado, pela primeira vez no País, o milho gelatinizado comum na produção de massas alimentícias. ●



## Prevenção de Incêndios Brigada da Chrysler

A Chrysler Corporation do Brasil possui em suas duas fábricas (São Bernardo do Campo e Santo André), e nas suas instalações de Pirapori-

Os componentes da Brigada em um dos incêndios simulados.

nha e Mercantil Suíça, elementos especialmente treinados para combate a eventuais incêndios, e que constituem a Brigada Interna de Prevenção e Combate a Incêndio.

Estes elementos estão sempre alerta a incêndios reais ou de treinamento, ocasião em que se deslocam imediatamente para o local do alarma, junto com as viaturas de combate a incêndio e de socorro mé-

dico, que participam da operação.

As simulações de incêndio são feitas em datas e locais imprevistos, para ensaiar a rapidez e eficiência com que os diversos grupos da Brigada atendem ao alarma. Isto aumenta a segurança do pessoal e material da Chrysler num caso de incêndio real.

No dia 2 de julho, associam-

do-se às comemorações do Dia do Bombeiro, a Chrysler Corporation do Brasil reuniu os componentes da Brigada, para entrega dos certificados aos responsáveis pelos diversos setores da empresa. A solenidade foi prestigiada pela presença da Diretoria da Chrysler, e do Ten. João Sidney de Almeida, Comandante do Destacamento de São Bernardo do Campo. ●

# TPR

## Borracha Termoplástica

Contribuição Técnica de  
UNIROYAL PIGMENTOS S.A.

### Que é TPR?

O TPR, da UNIROYAL, é uma poliolefina que tem as características e propriedades de borracha, porém com a economia de processamento do plástico. TPR pode ser processado diretamente para o produto final usando o equipamento convencional de moldagem ou extrusão de termoplásticos. São eliminadas as operações de mistura e vulcanização.

O industrial de termoplásticos tem agora uma chance de expandir seu mercado para produtos flexíveis que normalmente exigiam borracha vulcanizada (TPR é 30 a 40% mais leve do que borracha).

Industriais de borracha termofixa podem também usar o TPR no equipamento de moldagem por injeção com pequena modificação.

### Como e onde se usa TPR?

O TPR, da UNIROYAL, é fornecido na forma de grânulos para processamento direto nas máquinas de moldagem por injeção, máquinas de sopro e extrusoras. Não há necessidade de pós-cura ou, então, esfriar; e os ciclos de tempo são favoravelmente compa-

rados com outros termoplásticos. Não há refugos ou rebarbas, porque as partes não aproveitadas são re-aproveitadas sem nenhuma perda. Os laminados podem ser moldados a vácuo. O TPR pode ser colorido, pintado ou estampado a quente.

Os usos do TPR são limitados somente pela imaginação.

### ISOLAMENTO DE FIOS E CABOS

TPR oferece ao industrial de plásticos uma chance de entrar no mercado de fios e cabos. TPR é flexível, porém com vida longa, tendo melhores propriedades elétricas do que PVC, estando aprovado pela classificação U/L 62 e possui variação de operação em temperaturas mais altas e mais baixas.

É aprovado tanto para cabos grandes como fios flexíveis finos.

### ARTEFATOS VARIADOS, MOLDADOS

Rodas e rodízios sólidos ou soprados para brinquedos e aparadores de grama. TPR é

ideal, devido à sua indestrutibilidade e pode ser colorido ou pintado.

Gaxetas, vedantes, anéis "O". TPR é ideal, devido à sua variação de temperatura e também porque não há perdas ou refugos, pois pode ser re-usado.

"Apoios e suportes", feitos de TPR, não se danificam e não apanham mancha nas superfícies, dando uma excelente tração. Ele é ideal para uso como suporte de telefones, rádios, luminárias, aparelhos eletrodomésticos, etc.

TPR tem a aparência, o tato da borracha, é resistente a intempéries e é flexível, sendo ideal para garras de bicicleta, garras de ferramentas e equipamentos de jardim e volantes de direção.

### TUBOS E MANGUEIRAS

TPR permite uma nova liberdade de desenho não disponível em outros termoplásticos. Sua deformação por compressão, seu alongamento e sua faixa de temperatura fazem que seja ideal para a produção de mangueiras industriais e de jardim.

Outra particularidade é que as mangueiras feitas com TPR flutuam na superfície da água.

### PARTES AUTOMOTIVAS

TPR está aprovado pela General Motors, Ford Motor Co. e American Motors. Podendo ser usado tanto no exterior como no interior devido ao fato de poder ser colorido, pintado. Possui longa vida sob altas



# Etanol por Fermentação

## Combustível de Fonte Renovável

Os hidratos de carbono — contidos na batata, mandioca, cana-de-açúcar, nos cereais, etc. — podem ser encarados como fontes renováveis, a saber, que se podem obter de novo mediante o cultivo do solo.

E são, eles próprios, combustíveis sólidos de valor calorífico moderado. Sua energia conserva-se em grande parte durante a fermentação anaeróbia, quando podem constituir carburantes líquidos, como o álcool etílico, que têm grande valor calorífico.

O etanol é um bom carburante para o motor de combustão interna, se bem que o consumo, em galão (1 galão = 4,54 litros; trata-se aqui do galão imperial da Grã-Bretanha), seja maior que o da gasolina.

Convém melhor para a ignição por centelha que para o motor Diesel.

As colheitas e os resíduos agrícolas disponíveis para a transformação em álcool forneceriam somente pequena fração da quantidade de carburante para motores consumido atualmente no mundo.

O poder atrativo do álcool para motores dependeria, então, em grande parte, das condições locais.

A energia recuperada sob forma de álcool pode ser superior ou inferior à empregada para o cultivo do vegetal e a obtenção da safra, para preparar o meio de fermentação e tratar o efluente final; mas o consumo de carburante de alta qualidade, em particular, de derivado de petróleo durante o fabrico do álcool, seria de menor valor.

Do ponto de vista químico, os mais simples combustíveis de importância na prática são os de carbono, combustível sólido (carvão vegetal, carvão mineral), e hidrogênio, combustível gasoso.

Bons combustíveis são igualmente os fornecidos por muitos compostos orgânicos (que contêm carbono e hidrogênio em combinação). Se o oxigênio estiver presente na molécula do combustível (como no caso do etanol), o poder calorífico do combustível, isto é, o calor obtido da combustão por unidade de peso, é reduzido.

Para muitos combustíveis, o calor liberado quando uma unidade de oxigênio se consome, é aproximadamente igual. Assim, o calor de combustão, a 1 atmosfera de pressão, por mole de  $O_2$  consumido, é de

*temperaturas, tendo resistência ao impacto, a intempéries, é isolante acústico e, além de tudo, não embaça os vidros internamente.*

### SUMARIO TPR

• É disponível em duas durezas shore A — 65 e 93 podendo os tipos ser mistura-

*dos para obter-se durezas intermediárias.*

- TPR é apresentado na cor natural e preta.
- Temperatura de serviço varia entre 40°C a + 121°C.
- TPR tem a vantagem do processo do plástico, do ciclo de tempo mais rápido, de mais rapidez no molde.

\*

104 kcal para os hidrocarbonetos de menor número de carbonos heptana e octana, de 114 kcal para o metanol e de 109 para o etanol.

Carbono, só, produz cerca de 10% menos calor, e hidrogênio 20% mais, por unidade de peso de oxigênio consumido.

Isto é importante em relação com o motor de combustão interna, no qual uma quantidade de ar fixada pelo desenho do motor é comprimida e inflamada após mistura com a quantidade exata e suficiente de combustível para consumir todo o oxigênio da admissão; o motor então desenvolve a mesma força, dentro de limites, não importa qual seja o poder calorífico do combustível, sempre tendo em conta que este último não seja inconveniente pela razão de outras propriedades físico-químicas.

Há dois tipos principais de motores de combustão interna: o de ignição por centelha e o de ignição-compressão, ou Diesel. Até há pouco, este último era pesado e vagaroso; mas agora há motores pequenos, leves, rápidos, e colocam-se também em veículos leves, em tratores, carros de passageiros, sobretudo táxis.

Então, o álcool, aplicado ao primeiro tipo de motor, tem de concorrer com o combustível de petróleo do carro a Diesel, de boa eficiência térmica, e econômico.

Há vários anos, um dos interesses pelo álcool era devido ao fato de ser antidetonante, tendo mais alto índice de octana de que o derivado de petróleo concorrente. De modo geral, era um tanto difícil fabricar álcool puro, anidro. (Mas no Brasil se produzia correntemente).

Depois, passou-se a usar chumbo-tetra-etila como antidetonante, e o álcool perdeu importância neste particular. Mas agora considera-se este composto de chumbo com crescente má-vontade, pois é

(Continua na pág.28)



# O Volkswagen Brasileiro

## Saiu o 3.º Milionésimo

DEPARTAMENTO DE IMPRENSA  
CHRYSLER CORP. DO BRASIL

Exatamente 18 anos e um mês depois da fabricação do veículo nº 1 — uma Kombi — a Volkswagen do Brasil chegou em outubro à produção acumulada do 3º milionésimo VW brasileiro. Outra vez coincidiu de o veículo histórico ser uma Kombi, na versão Ambulância que, a exemplo do 2º milionésimo, será doada ao "Projeto Rondon", para utilização por estudantes nos "campi" avançados.

No total de 3 milhões de VW incluem-se 92 000 automóveis e utilitários CKD (desmontados) exportados nos últimos três anos. Dos 2 908 000 veículos completos produzidos, cerca de 2 430 000 referem-se aos automóveis de passeio e uso misto, 415 000 são utilitários Kombi e Pick-Up e os 63 000 restantes correspondem ao novo automóvel Passat, em fabricação desde junho do ano passado. Entre os automóveis, o "Besouro" tem uma participação da ordem de 75% — mais de 1 800 000 unidades — e em relação ao total de VW fabricados no Brasil ele representa 60%.

Por considerar os records de produção uma rotina no dia-a-dia da fábrica de São Bernardo do Campo, de cujas linhas de montagem saem diariamente 2 200 novas unidades completas e CKD (desmontadas para exportação), a Volkswagen não promoveu nenhuma solenidade especial para comemorar o acontecimento. No final da linha de produção houve apenas a parada suficiente para a tomada da foto clássica da Kombi com a placa "3 000 000º VW".

Para os 38 500 funcionários da empresa, porém, o significa-

do do 3º milionésimo VW brasileiro foi ressaltado pelo presidente Wolfgang Sauer, por meio de mensagem especial:

— "hoje chegamos à fabricação do 3º milionésimo VW brasileiro. É dia de muita alegria para todos nós, conscientes, que somos, do quanto cada um trabalhou para que isso fosse possível. É o momento apropriado também para que pensemos na ajuda recebida dos fornecedores, dos revendedores e, em particular, dos milhões de brasileiros que sempre acreditaram na qualidade dos veículos VW que fabricamos. Todos nós, enfim o Brasil, devemos nos sentir felizes pois o "Besouro" desbravador e a Volkswagen são bem um símbolo do que este grande País é capaz de fazer em tão pouco tempo".

### DO PRIMEIRO AOS TRÊS MILHÕES

O primeiro veículo VW brasileiro ficou pronto no dia 2 de setembro de 1957. Era o início da fase de produção da fábrica construída no km 23,5 da Via Anchieta, em São Bernardo do Campo, que então tinha uma área coberta de 10 200 m<sup>2</sup>. Nos quatro meses de atividades desse primeiro ano, a produção, à média de 5 unidades por dia, foi de 370 Kombi, e a Volkswagen do Brasil pagou Cr\$ 38 000 de salário aos seus 796 empregados e igual montante em impostos.

No dia 8 de julho de 1970, ou seja, 12 anos e 11 meses depois da Kombi pioneira, a Volkswagen começou a fabricação do seu 1º milionésimo veículo no Brasil.

Ao 2º milionésimo VW ela chegou num tempo quatro vezes menor, completando a série de um milhão de unidades no dia 23 de agosto de 1973. Dois anos e um mês após saiu o terceiro milhão.

Este crescimento da produção naturalmente correspondeu ao aumento da fábrica que, em relação à original, teve sua área construída multiplicada 80 vezes, totalizando hoje 808 396 m<sup>2</sup> (no ano que vem será completada por mais 170 000 m<sup>2</sup> de construção da VW-Taubaté). Atualmente, cada dia de trabalho na produção média de 2 200 VW (completos e CKD) mobiliza 6 000 máquinas operatrizes, consome mais de 1 000 toneladas de chapas de aço e exige o dispêndio de aproximadamente Cr\$ 25 milhões em compras junto a fornecedores nacionais.

No ano passado a produção de 458 950 veículos de passeio, uso misto e utilitários deu à Volkswagen do Brasil uma participação de 50,7% no total de unidades fabricadas pela indústria automobilística. As vendas internas de veículos e peças alcançaram a cifra de Cr\$ 9 315,4 milhões — correspondente a 1,7% do PIB — e as exportações de VW brasileiros para três dezenas de países, além de peças e de motores e câmbios Passat para a Volkswagen da Alemanha, proporcionaram uma receita de US\$ 98,1 milhões.

Mas, os números mais significativos da importância assumida pela Volkswagen na vida do Brasil de hoje referem-se ao seu pessoal. Atualmente 38 500 funcionários, recebendo um salário médio de quase Cr\$ 3 000, vivem em função do seu trabalho e das atividades da empresa, dependência direta que aumenta para mais de 100 000 pessoas se considerados os familiares. Da fábrica ainda recebem alimentação e transporte subsidiados, assistência médica e outros benefícios concedidos espontaneamente.

Um exemplo: no ano passado, na compra direta, com desconto de 9 612 veículos novos



e usados, os funcionários economizaram Cr\$ 36,9 milhões. Além disso, o pessoal dispõe da Cooperativa de Consumo (vendas de aproximadamente Cr\$ 100 milhões em 74) e, na área de lazer, conta com o Volkswagen Clube, que tem um dos maiores patrimônios poliesportivos do Estado.

## 2,7 MILHÕES RODAM POR AÍ

Dos três milhões de automóveis e utilitários VW produzidos desde setembro de 1957, cerca de 2 850 000 foram comercializados no mercado interno. Desse total, pelo menos 2 650 000 ainda rodam por aí, representando mais de 50% da frota líquida nacional que se estima em 5,2 milhões de veículos de todas as marcas (inclusive os importados).

A estimativa da frota líquida de veículos VW, feita pelo Departamento de Pesquisa e análise de Mercado da Volkswagen, constitui o único e mais atualizado no gênero disponível no País. pois não existem dados oficiais e nem estudos específicos de outros fabricantes que indiquem ao menos uma aproximação do número real de veículos atualmente em circulação. A propósito, este levantamento, por meio do total de veículos licenciados pelo DETRAN, futuramente será coordenado pelo Sindicato Nacional da Indústria de Tratores, Caminhões, Automóveis e Veículos Similares e objetiva determinar a frota circular por município, marca, modelo e ano de fabricação dos veículos subdivisão que as estatísticas do IBGE não fornecem.

Como base para os cálculos foram consideradas três variáveis fundamentais: o período de vida útil dos veículos VW, a eliminação ocasionada por acidentes (perda total) e o desgaste natural. O período de vida útil dos veículos VW, com base em estudos da Engenharia da fábrica, foi estimado em 18 anos para os automóveis e de 15 para os comerciais le-



O 3º milionésimo carro fabricado pela Volkswagen no Brasil.

ves. A falta de dados concretos, calculou-se que a eliminação por acidentes ocorre à taxa anual de 1% (sobre as unidades vendidas em determinado ano) para os automóveis entre o 1º e o 10º ano de uso e para os utilitários, entre o 1º e 8º ano. Depois do 11º ano de uso para os automóveis e do 9º para os utilitários, as taxas de SCRAP (sucata) crescem em progressão aritmética, variando do mínimo de 2% ao ano ao máximo de 22,25%.

Não considerando as migrações internas, a pesquisa da

fábrica estima que 47% ou 1 250 000 VW (quase a metade) devem estar ainda circulando no Estado de São Paulo. Pela ordem, os demais Estados com maior número de Volkswagen em circulação são o Rio de Janeiro, com 380 000; Minas Gerais, 220 000; Rio Grande do Sul; 185 000; e o Paraná, com 160 000 automóveis de passeio, uso misto e utilitários. ●

## NKK Cede Tecnologia aos EUA

### Fornos Metalúrgicos

A NKK Nippon Kokan, um dos maiores produtores de aço do mundo, assinou contrato para a prestação de assistência técnica à Inland Steel Company, o sexto maior produtor de aço dos Estados Unidos da América.

Com a duração de quatro anos, o contrato prevê a cessão de tecnologia da Nippon Kokan para o projeto e especificações técnicas, bem como para os processos de engenharia e operação de fornos de grande capacidade, e colocará o serviço de consultoria especializada da NKK ao alcance

dos engenheiros da Inland Steel.

Com base nesse acordo, a Inland Steel construirá novo forno de grande capacidade na usina de Indiana Harbor, com diâmetro de 13,5 metros e com volume de 3 600 metros cúbicos.

O novo forno, a ser construído sob a orientação da operação, tem diâmetro de oito metros e capacidade de 1 600 metros cúbicos.

O novo forno, a ser construído sob a orientação da NKK, deverá entrar em operação em 1978. \*

(Continuação da pág. 25)

poluente da pior classe, ou da maior periculosidade para a saúde do homem.

É verdade que hoje se obtêm nas refinarias hidrocarbonetos leves que se comportam nos motores como excelentes combustíveis, e são pouco ou nada poluentes.

Sob o aspecto econômico, a desvantagem do álcool etílico, como combustível para moto-

res de ignição por centelha, é o baixo poder calorífico: para gerar a mesma quantidade de energia são necessários, por peso, mais 60% de etanol em comparação com gasolina.

A produção de álcool etílico como carburante recomenda-se em determinados países. Este composto químico, de qualquer ângulo que seja encarado, não procura substituir o derivado de petróleo, mas comporta-se como um auxiliar. E sua

quantidade de produção será limitada. Não atenderá às grandes procuras.

A tecnologia para fabricá-lo é inteiramente conhecida. Os maiores problemas a resolver estão ao lado da produção agrícola dos vegetais que constituem as fontes de hidratos de carbono. ★

Fonte: W.E. Trevelyan, Renewable fuels, ethanol produced by fermentation, *Tropical Science*, vol. 17, number 1, 1975.

Os modelos 1100 da Simca para 1976 acabam de ser lançados, liderados pelo Simca 1100 LX, já popular na França e na Espanha. A linha 1100 apresenta oito modelos, todos com tração dianteira e caixa de câmbio melhorada, que permite engate mais fácil da primeira velocidade e melhor mudança de marchas.

O modelo 1100 LX é mecanicamente idêntico ao LE, porém diferindo no desenho das rodas, grade preta, e carroceria com cores claras e frizos laterais. O volante coberto de couro e o estofamento especial, com descanso para cabeça, constituem outras diferenças.

O modelo 1100 LE tem versão de duas ou quatro portas e motor de 1 118 cm<sup>3</sup> projetado especialmente para economia de combustível. Como os

outros modelos destinados ao mercado de exportação, foi redesenhado este ano com interior melhor decorado, ventilação melhorada e comutador de luzes na coluna de direção. As modificações incluem janela traseira com desembaçador e luzes de alarme traseiras, além de bancos reclináveis.

O Simca 1100 GLS é apresentado em duas versões: de quatro ou de duas portas. Este modelo de luxo usa o mesmo motor de 1,1 litro de cilin-

drada do LE, mas possui equipamento extra, como estofamento de pano, espelho retrovisor anti-ofuscante, acendedor de cigarros e relógio.

O 1100 "Special" é equipado como GLS, porém possui motor maior: 1 294 cm<sup>3</sup> e potência de 75 B.H.P. a 5 800 rpm, além de maior torque a baixas rotações. A taxa de compressão é menor: 9,5 ao invés de 9,8:1. O motor é mais silencioso graças à localização do purificador de ar.

A série 1 000, de motor traseiro, ganhou um novo modelo, o SR. Toda a série foi melhorada, com melhor entrada de ar e menos ruído no motor, além de maior torque em baixa rotação e desembaçador na janela traseira.

As séries 1301 e 1501, de motor dianteiro e tração traseira, em versões de quatro e duas portas, devido à qualidade e performance já bem comprovadas, continuam sem alterações, com seus motores de 1294 e 1476 cm<sup>3</sup> respectivamente. ●



## Os Simca para 1976

### Novos Modelos

DEPARTAMENTO DE IMPRENSA  
CHRYSLER CORP. DO BRASIL S.A.

O Simca 1100LX é um dos oito modelos da linha lançados para 1976.



# ZBF

ZÜRICHER BEUTELTUCHFABRIK A. G.  
FABRIQUE ZURICHOISE DE GAZES À BLUTER S. A.  
ZURICH BOLTING CLOTH MFG. CO. LTD.

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA (=“Nylon”)

GAZES (TELAS)



DE MONOFILAMENTOS DE POLIÉSTER

TECIDOS TÉCNICOS

**TRESSEN**

DE MONOFILAMENTOS DE POLIAMIDA E DE POLIÉSTER

**PARA PENEIRAS, FILTROS, SERIGRAFIA (“SILK-SCREEN”),**

**ESTAMPARIA DE TECIDOS, ETC.**

MICROMILIMETRICAMENTE  
EXATAS E DE INDISCUTÍVEL  
QUALIDADE

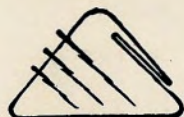
ESTOQUE PERMANENTE  
PARA PRONTA ENTREGA E  
PARA IMPORTAÇÃO

AVENIDA IPIRANGA, 104 - 13.º  
TELEFONE: 256-9711  
SÃO PAULO.

*Klingler S.A.*  
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RUA SEN. DANTAS, 117 - c/ 918  
TELEFONE: 242-6862  
RIO DE JANEIRO





Av. Pres. Antônio Carlos,  
607 — 11.º Andar  
Caixa Postal, 1722  
Telefone 252-4059  
Teleg. Quimeletra  
RIO DE JANEIRO

# Companhia Electroquímica Pan-Americana

## Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- Soda cáustica eletrolítica
- Ácido clorídrico sintético
- Sulfeto de sódio eletrolítico  
de elevada pureza, fundido e em escamas
- Hipoclorito de sódio
- Polissulfetos de sódio
- Cloro líquido
- Ácido clorídrico comercial
- Derivados de cloro em geral