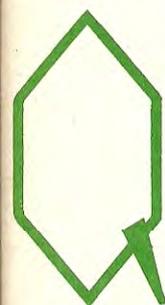
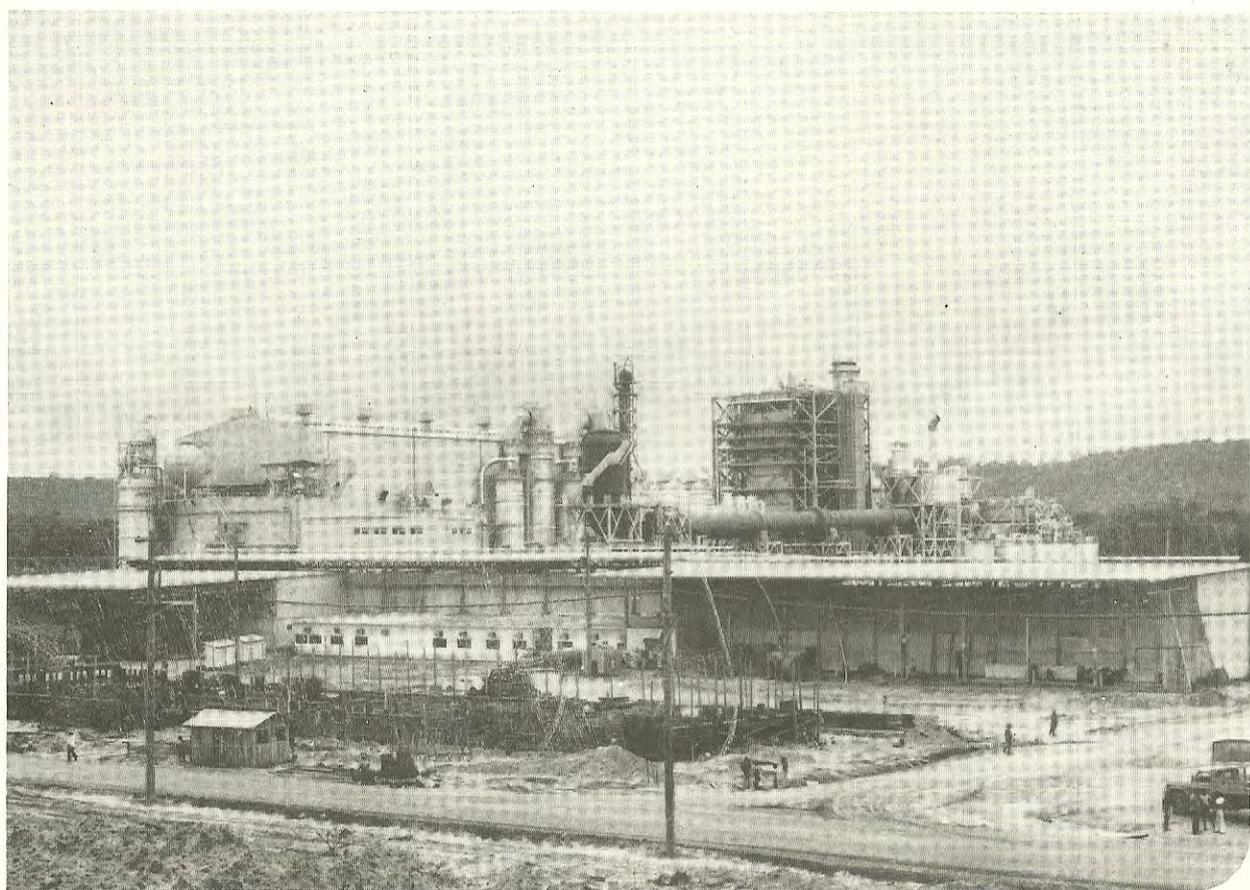


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Julho de 1978



A NOSSA ESPECIALIDADE

# Óleos essenciais

E SEUS DERIVADOS

- Bergamota
- Cabreúva
- Cedrela
- Cipreste
- Citronela
- Ccpaíba
- Eucalipto citriodora
- Eucalipto globulus
- Eucalipto staigeriana
- Laranja
- Lemongrass
- Limão
- Tangerina
- Palmarrosa
- Sassafrás
- Vetiver
- 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"

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

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) 253-8533  
20000 RIO DE JANEIRO ZC-05

**Assinaturas:**

Brasil  
1 ano, Cr\$ 450,00  
2 anos, Cr\$ 780,00  
Países americanos  
1 ano, US\$ 30,00  
Outros países  
1 ano, US\$ 32,00

**Venda avulsa:**

Exemplar da última edição  
Cr\$ 45,00  
Exemplar de edição atrasada  
Cr\$ 50,00

**Mudança de endereço:**

O assinante deve comunicar à administração da revista qualquer nova alteração no seu endereço, se possível com a devida antecedência.

**Reclamações:**

As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

**Renovação de assinatura:**

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

**Atenção:**

Os artigos e as notícias que se publicam neste número com referências a firmas e entidades de qualquer natureza não são, de forma alguma, publicidade ou matéria paga.

Composto e Impresso na  
EDITORA GRÁFICA SERRANA LTDA  
Petrópolis - RJ

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL : JAYME STA. ROSA

ANO 47

JULHO DE 1978

NÚM. 555

**NESTE NÚMERO:**

**Artigos:**

Progresso industrial, Jayme Sta. Rosa .....	2
Inaugurado o grande açude de Sobradinho .....	6
Vista geral da indústria de plásticos e borrachas no mundo .....	8
Suco de laranja do Brasil. Exportação .....	11
Ácido fosfórico. Três fábricas em Marrocos .....	12
Peróxido de hidrogênio e percarbonato de sódio .....	12
Reator nuclear. Transportado no México .....	13
Borracha natural e borracha sintética .....	14
Usina siderúrgica de Tubarão. No Espírito Santo .....	14
Energia solar. Estudos no CTP .....	15
Fábrica Midrex de ferro-esponja .....	16
Ducto para derivados de petróleo .....	16
Produção nacional de carbonato de sódio .....	17
Atividades e programas da FINEP .....	20
O Serviço dos Correios. Melhorias .....	21
Óleos vegetais glicéricos. Para motores Diesel .....	22
A indústria de gás canalizado em São Paulo .....	23

**Secções informativas:**

Grupos industriais: CBV .....	4
Reuniões e Congressos .....	15
IUPAC: Congressos .....	18
Produtos e Materiais .....	24
Exposições .....	25
Grupos industriais: Acesita .....	26
Indústrias gerais .....	27
A indústria química no mundo .....	28

**Notícias especiais:**

XI Congresso Internacional de Nutrição .....	15
XIX Congresso Brasileiro de Química .....	18

**Capa:**

Conjunto de estabelecimentos fabris para produção de pasta celulósica, montados em plataforma, no rio Jari, região amazônica.



EDITORA QUÍMICA DE  
REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

INSTITUTO DE QUÍMICA

## Progresso Industrial

### Exemplo de Nação que Emprega em Alto Grau a Pesquisa Científica e o Desenvolvimento de Processos

JAYME STA. ROSA  
RED. PRINCIPAL DA REV. QUIM. IND.

Costumam alguns especialistas em desenvolvimento industrial apresentar como modelo para o Brasil os Estados Unidos da América e algumas nações européias de longa tradição no ramo manufatureiro.

Evidentemente, muitas das realizações americanas constituem valiosos ensinamentos para nós brasileiros. Mas são bem diferentes os estágios de progresso: lá o desenvolvimento material atingiu um ponto alto; aqui, estamos ainda trabalhando em condições árduas no meio do caminho.

Além disso, são desiguais os nossos métodos de trabalho e as nossas aspirações, como é desigual o nosso comportamento psicológico.

Mais dessemelhantes ainda são o modo de viver e atuar do brasileiro e o do povo japonês. Seria insensato procurar levar de um país para o outro quaisquer normas de vida, tanto mais que o Japão representa uma antiga civilização, característica, com seus valores culturais e históricos bem definidos. E o Brasil, embora de pouca idade, já escolheu seus próprios rumos culturais.

Aquela nação oriental, todavia, procurou com clarividência na téc-

nica e na ciência recentemente cultivadas no Ocidente os meios para o desenvolvimento material. E o conseguiu.

Fez mais. Aplicou com intensidade estes meios para neutralizar as próprias condições carentes do solo pátrio, de população concentrada, quase superpovoado, de fracos recursos naturais, tais como fontes energéticas e matérias-primas.

Tornou-se o Japão um país importador de alimentos e de matérias-primas. Importa, por exemplo, dos antípodas minério de ferro, e de terras longínquas o carvão, e o petróleo, e vai vender nessas terras os navios e tantos outros dos seus artefatos. Criou a bem dizer o transporte organizado a longas distâncias com os seus grandes cargueiros de múltipla finalidade. Tanto eles transportam minério, como banana. Navio não navega sem carga.

Organizou o trabalho, deu aos seus filhos uma educação profissional de boa qualidade. Talvez nenhum outro país assegure, como o Japão garante, maior índice de instrução superior. Em conseqüência, criou-se para o povo um padrão de vida plenamente satisfatório.

Este modelo, com base na organização e no ensino superior, que o

povo japonês recolheu e aprimorou, é que devemos considerar como necessário para o nosso desenvolvimento industrial.

Lá como aqui, as dificuldades, os obstáculos são habituais. Devemos estar preparados para vencê-los; no nosso caso, devemos empregar para isso os meios compatíveis com a nossa formação.

\* \* \*

Observando o peso exercido pela tecnologia no progresso econômico, a Agência de Ciência e Tecnologia, do governo japonês, predisse há pouco que o crescimento de cerca de 65% na década de 1975-85, na média anual estimada de 6%, se deverá aos adiantamentos tecnológicos. Isto inclui desenvolvimentos de novas tecnologias e melhoramentos na tecnologia existente para elevar a produtividade aos mais elevados níveis.

Aponta a Agência três metas a que deve ser dirigido o progresso tecnológico:

1. Desenvolver novos processos para compensar a escassez de matérias-primas.
2. Contribuir para a mais alta qualidade de vida.
3. Promover cooperação tecnológica tanto com os países desenvolvidos, como com as nações em desenvolvimento.

No seu último documento, nota a Agência uma estagnação nos investimentos na área da pesquisa científica, bem como na introdução de tecnologia estrangeira pelo Japão, e solicita maiores esforços no sentido de elevar o nível de pesquisa e desenvolvimento para acompanhar o ritmo que se processe no futuro. Insiste na conveniência de permuta tecnológica com outros países.



# Nordon

## Um mundo de experiência em tintas. A serviço da cor.

Há 20 anos a Nordon vem empregando continuamente, o mais alto padrão técnico na construção, projeto e montagem das principais indústrias de tintas do País. Se V. é um fabricante desse importante setor, consulte a Nordon.

Com a experiência e a tecnologia que ela possui, a produtividade e o lucro de sua empresa vão aparecer em cores bem mais vivas.



**NORDON INDÚSTRIAS METALÚRGICAS S.A.**

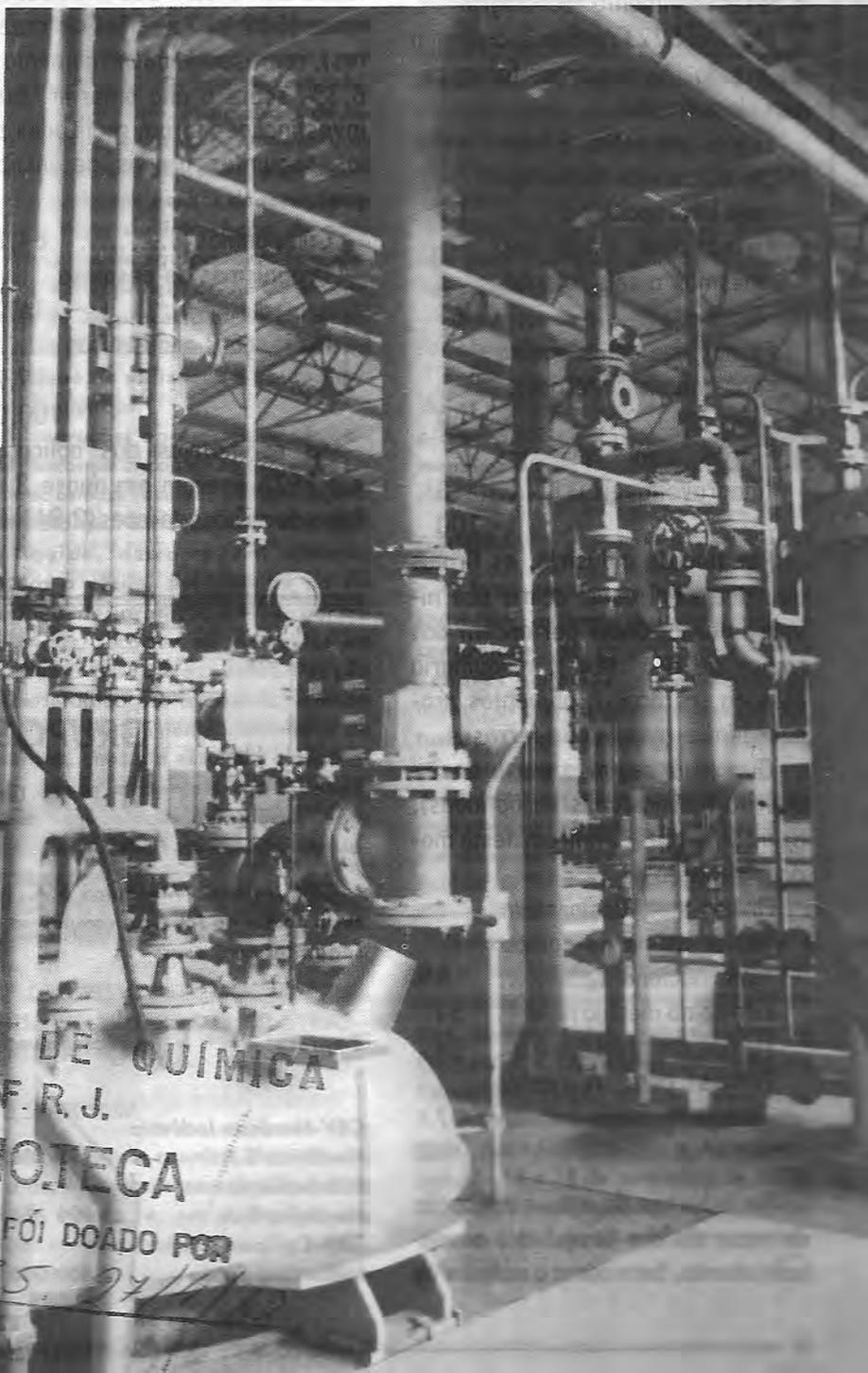
**- a fábrica de fábricas.**

SEDE: Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 849 -  
Tel.: 229-1611 - CEP 01317 - End. Telefônico -  
"IMENOR" - Telex (011) 21410 - São Paulo.

FÁBRICA: Av. Industrial, 3.000 -  
Utinga - Tel.: 449-4400 -  
CEP 09000 - Telex (011) 4009 -  
Sto. André - SP.

Salvador - Belo Horizonte -  
Rio de Janeiro - Porto Alegre

*Reator para fabricação  
de resinas - cap. 12.000 L.  
Aquecimento Dowtherm.  
Cliente Polidura.*



INSTITUTO DE QUÍMICA  
U.F.R.J.  
BIBLIOTECA

ESTE LIVRO FOI DOADO POR  
IQ/UFRJ 27/11/11

A Agência realizou um inquérito entre empresas particulares para conhecer:

1. Sua atual contribuição de tecnologia à produtividade (número de patentes de invenção, volume de tecnologia exportada, valor das exportações de tecnologia-intensiva, e valor da tecnologia no custo das mercadorias fabricadas.

2. Informação a respeito de suas capacidades ou aptidões para o desenvolvimento tecnológico.

No total 522 firmas responderam ao estudo. As respostas foram assim classificadas:

Firmas que estão à frente dos níveis tecnológicos internacionais .....	27%
Firmas que estão nos mesmos níveis internacionais .....	61
Firmas que estão abaixo dos níveis internacionais .....	9
Firmas com respostas inaproveitáveis .....	3
	100

Por tipo de indústria, as firmas que declaram estar acima dos níveis internacionais pertencem aos ramos de aço, têxtil, maquinaria elétrica, cerâmica, alimentos processados e metais não-ferrosos.

Quanto à segunda parte do inquérito (capacidades ou aptidões), as informações definiram deste modo a situação:

Firmas que declararam estar acima do campo internacional .....	8%
Firmas no mesmo nível ..	51
Firmas em nível abaixo ..	34
Firmas com respostas inaproveitáveis .....	7
	100

Na indústria do aço, a aplicação de recursos em pesquisa e desenvolvimento, bem como o número de

cientistas estão entre os mais elevados do mundo.

No ano fiscal de 1975, o valor da exportação de tecnologia industrial atingiu 11 900 milhões de ienes, quase duas vezes a importação, que ficou em 6 100 milhões de ienes. O balanço foi bem favorável ao Japão.

As aplicações em pesquisas científicas no campo das ciências naturais feitas pela nação em 1975 totalizaram 2 621 800 milhões de ienes (202 927 milhões de cruzeiros), representando um aumento de 8,3% sobre o ano anterior. Estas investigações foram realizadas pelos seguintes grupos de instituições:

Companhias .....	64,3%
Organismos de pesquisa .....	16,0
Instituições acadêmicas .....	19,7
	100,0

As estimativas das aplicações em 1976 ficaram em quase 3 milhões de milhões de ienes (2 941 400

milhões de ienes equivalentes a 227 664 milhões de cruzeiros).

Com o objeto de estimular mais os esforços de pesquisa e desenvolvimento, a Agência acha imprescindível:

1. Elevar o nível do pessoal de P&D, e promover maior número de programas nesta área científica.

2. Expandir a confiança na tecnologia doméstica, evitar trabalhos coincidentes e elevar o grau de requintamento em aplicações tecnológicas.

\* \* \*

Entendemos que este modelo de serviços nos campos da técnica e tecnologia convém ao nosso país, que procura o progresso das indústrias.

E não esquecer duas coisas fundamentais no nosso caso: preparar o elemento humano para desempenhar as difíceis funções de pesquisador científico; e cuidar da administração especializada da pesquisa tecnológica e científica.



## GRUPOS INDUSTRIAIS

### Grupo CBV

CBV Indústria Mecânica S.A., com sede no Rio de Janeiro, compõe-se das seguintes empresas:

Empresas	Total investido
CBV-Nordeste Indústria Mecânica S.A.	9 195 708,00
SUL Indústria Mecânica S.A.	3 998 358,00
CBV-Equipamentos Industriais S.A.	4 500 000,00

IPB Indústria Produtos de Borracha Ltda. 525 000,00

Com a mudança da razão social de Multigoma Cia. Industrial de Borracha para a de CBV Equipamentos Industriais S.A. e a fundação de IPB Indústria de Produtos de Borracha Ltda., ambas situadas no Centro Industrial de Aratu, o Grupo conta hoje com 4 fábricas em operação, as quais devem receber um volume de encomendas em 1978 da ordem de Cr\$ 750 milhões.



## Você tem clientes que precisam de embalagens com custo competitivo?

Embalagens que suportem temperaturas desde 40°C abaixo de zero até 140°C, podendo ser usadas para “enchimento a quente”, podendo ser esterilizadas, submetidas a pasteurização, guardadas em “freezers”?



Embalagens com “marketing appeal”, podendo ser impressas a cores ou em relevo por qualquer processo de impressão?



Embalagens que ajudam a vender ao mesmo tempo em que protegem o sabor, a qualidade do produto acondicionado?



Atóxicas, resistentes a agentes químicos, podendo vir em forma de frascos, copos, caixinhas de qualquer formato ou ainda em filmes supertransparentes?



Há uma porção de clientes precisando de embalagens assim! Faça bons negócios com eles produzindo embalagens de Polipropileno PB. Polipropileno PB é agora produzido no Brasil pela Polibrasil. O Polipropileno é aprovado pelo Instituto Adolfo Lutz, não depende de importação e economiza divisas.

Vendas e assistência técnica permanente a cargo da **Shell Química S.A.**  
Av. Eusébio Matoso, 891 -  
18.º andar - São Paulo,  
Fone: (011) 212-0111.



**Polibrasil**

POLIBRASIL S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Fabricante do Polipropileno PB

Escritório: Av. Paulista, 807 - 19.º and.  
Tel.: 284-3911 - São Paulo - Capital  
Fábrica: Capuava - Mauá - SP.  
Tel.: 446-4000

# Inaugurado o Grande Açude de Sobradinho

## Mais Energia Elétrica para o Nordeste

Inaugurou-se no dia 28 de maio do corrente ano, com a presença do Senhor Presidente da República e de outras autoridades, a primeira fase de um dos mais importantes projetos energéticos do Nordeste. Inaugurou-se o grande açude Sobradinho na Bahia, com a barragem do rio São Francisco num lugar antes de ele atingir as movimentadas cidades baiana de Juazeiro e pernambucana de Petrolina.

Esta primeira fase inaugurada compreende o paredão (a barragem) e o enchimento do reservatório, cuja capacidade de armazenamento de água atinge cerca de 34 000 milhões de metros cúbicos (dados da Eletrobrás e da CHESF).

Será responsável esta imensa represa pela regularização pluri-anual do rio, que tem suas cabeceiras no sul de Minas Gerais, quase nos limites com o Estado de São Paulo.

Esta regularização permitirá que todas as usinas hidrelétricas abaixo de Sobradinho operem na sua potência máxima, durante todo o ano.

Garantirá o pleno trabalho das usinas de Paulo Afonso, inclusive a de número IV, em fase de obras, a de Moxotó, também inaugurada no dia 28 de maio, e as futuras de Xingó e Itaparica.

Planejou-se construir também em Sobradinho uma usina hidrelétrica, com capacidade de 1 050 000 kW de potência instalada, que entrará em operação no próximo ano de 1979.

Com a inauguração da usina de Moxotó, que tem a potência de 440 000 kW, ficará muito enriquecido o sistema de força elétrica do rio São Francisco na parte do Nordeste do Brasil.

Com o funcionamento da usina de Moxotó, responsável pela regularização permanente do rio nessa área, as usinas Paulo Afonso I, II e III poderão operar com a potência total.

E mais: por meio de um canal, será alimentado o reservatório da hidrelétrica de Paulo Afonso IV que, ao entrar em funcionamento, acrescentará 2 460 000 kW à capacidade de energia instalada na região.

Ficam, nestas condições, beneficiadas cinco usinas hidrelétricas do complexo rio São Francisco-Cachoeira de Paulo Afonso. E garantidas quanto a energia no presente ficam extensas áreas do Nordeste, que disporão de 4 440 000 kW para iluminação e força.

O açude de Sobradinho, o grande "mar d'água" do sertão, no dizer

dos sertanejos baianos, com uma represa da ordem de 350 quilômetros de extensão e 30 quilômetros de largura na parte mais ampla do vale, é um dos maiores lagos artificiais do mundo.

Para construí-lo, tiveram que remover habitantes de quatro cidades (Casa Nova, Sento Sé, Remanso e Pilão Arcado), de vilas, povoações, várias comunidades rurais, de fazendas e sítios, conduzindo-os para novas aglomerações urbanas ou dando-lhes indenizações.

Ver também os seguintes artigos publicados nesta revista:

1. O maior açude do Nordeste. Em Sobradinho na Bahia. Mais energia em Paulo Afonso, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 42, Nº 496, pág. 208 e 210, ago. 1973.
2. Represa e hidrelétrica de Sobradinho. Para dar à região melhor base econômica, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 45, Nº 526, pág. 39-41, fev. 1976.
3. Açude de Sobradinho. Desviado o rio São Francisco, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 45, Nº 532, pág. 207, ago. 1976.
4. O grande açude de Sobradinho. Regularização do rio, energia elétrica, peixe e transporte, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 47, Nº 549, pág. 22, jan. 1978.

Ver ainda recentes artigos relacionados com o açude de Sobradinho:

1. Energia hidrelétrica. Seu desenvolvimento no Brasil, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 45, Nº 527, pág. 63-64, mar. 1976.
2. Alimentos protéicos. Aproveitamento das grandes barragens para criação de peixes, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 45, Nº 534, pág. 273-274, out. 1976.
3. Energia elétrica para o Nordeste. Atuação da CHESF, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 45, Nº 535, pág. 306, nov. 1976.
4. Energia elétrica para o Nordeste. Usinas em funcionamento e a construir, *Rev. Quím. Ind.*, Ano, 46, Nº 548, pág. 320, dez. 1977.
5. Interligação elétrica do Brasil. Dentro de alguns anos, *Rev. Quím. Ind.*, Ano 47, Nº 550, pág. 38, fev. 1978.

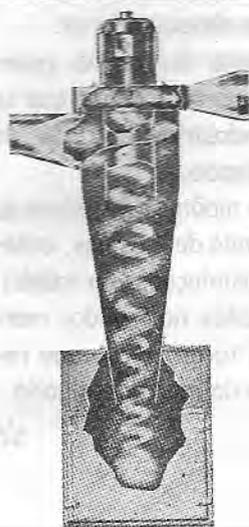


# COLETORES DE PÓ

# TREU

# TORIT

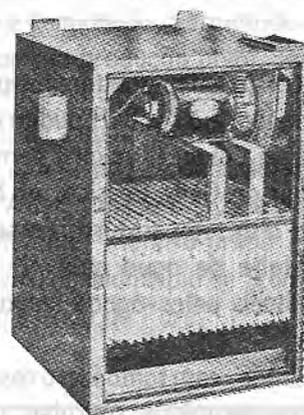
## PARA COMBATE À POLUIÇÃO DO AR



**CICLONES (SEPARADORES CENTRÍFUGOS) DE ALTA EFICIÊNCIA** para remoção de grandes quantidades de pó com partículas de 20 microns ou mais.

**FILTROS-COLETORES TIPO COMPACTO**

com filtros de pano de alta eficiência, para remoção de partículas sub-micron. O pó se deposita no lado externo dos filtros, que são fáceis de limpar; o ventilador fica no lado limpo do ar.

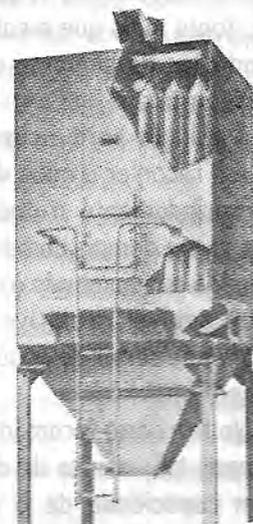


Outros produtos TORIT:

- Exaustores "Swing-Arc" para trabalhos de solda.
- Coletores de neblina "Torit" para operações de usinagem com borrifamento de líquido.
- Bancadas de ventilação vertical "Torit" para operações de esmerilamento.
- Gabinetes "Torit-Specialaire" para guarda ou operação de instrumentos sensíveis ou peças de precisão.

**FILTROS DE MANGAS**

para instalações de grande capacidade. As partículas finas são coletadas na superfície interna das mangas filtrantes, e materiais mais pesados são coletados no fundo.



## TREU S.A. máquinas e equipamentos

Av. Brasil, 21 000  
20000 RIO DE JANEIRO ZC-52, 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

## Vista Geral da Indústria de Plásticos e Borrachas no Mundo

A 5ª Conferência Européia de Plásticos e Borrachas realizou-se em Paris, de 12 a 15 de junho, conforme já anunciamos nesta revista, Nº 549 Ano 47, janeiro de 1978, página 28.

Foi ela organizada pela Société de Chimie Industrielle, com o concurso das Organisations Scientifiques et Techniques Françaises des Plastiques et du Caoutchouc.

Os temas gerais das comunicações foram classificados nas seguintes Secções:

### Secção I: Novos Produtos, Novos Métodos

1. Evolução dos materiais e técnicas.
2. Métodos modernos de reticulação dos revestimentos.

### Secção II: Aspectos Econômicos, Sociais — Ambiência.

1. Formação de quadros e formação contínua.
2. Ótimo energético e utilização de matérias plásticas e de borrachas. Aplicação dos seus resíduos.
3. Melhoria das condições de trabalho e da segurança.

### Secção III: Física, e Química Física dos Polímeros

1. Relações entre estruturas e propriedades dos materiais macromoleculares.

2. Fenômenos de orientação e propriedades dos polímeros orientados.

3. Envelhecimento.
4. Caracterização das superfícies.
5. Fenômenos de adesão.

### Secção IV: Elastômeros e Plásticos Polifasados e Reforçados

1. Elastômeros termo-plásticos e plásticos resistentes aos choques. Polímeros polifasados e ligas.
2. Interação. Cargas poliméricas.
3. Reforçamento por fibras.

### Secção V: Tecnologia de Produção.

1. Reologia e fabricação.
2. A informática e a fabricação de polímeros.
3. Novos desenvolvimentos nas máquinas.
4. Controle e marcas de qualidade.

\* \* \*

O Serviço Promoção Relações Públicas, de *Europlastique-Caoutchouc 78*, escolheu 24 assuntos dentre os mais significativos apresentados a esta conferência e que constituem motivos de atenção geral para levá-los ao conhecimento do público interessado, por intermédio de veículos de comunicação.

Recebemos, nestas condições, os 24 relatórios, em resumo, destes temas de maior significação. São eles:

1. Vista geral da indústria de matérias plásticas e de borrachas no mundo.

2. Magistral lição de coisas.

3. Os plásticos no horizonte de 1990.

4. A cobertura plástica da Aléia Central (da Exposição).

5. As macromoléculas a serviço da humanidade.

6. Os plásticos na França e na CEE (Comunidade Econômica Européia).

7. Os plásticos na URSS.

8. Os plásticos e qual o seu futuro.

9. Borrachas naturais e sintéticas.

10. As máquinas para transformação dos plásticos e da borracha.

11. As matérias plásticas e o ambiente.

12. As matérias plásticas e o fogo.

13. Terminologia relativa ao comportamento dos plásticos no fogo e em edifícios.

14. Plásticos e agricultura.

15. As técnicas de recuperação. Reciclagem.

16. Recuperação do PVC.

17. Tratamento dos resíduos dos plásticos.

18. Estabilização dos plásticos.

19. O polietileno de baixa densidade.

20. As poliamidas.

21. O policloreto de vinila.

22. Os plásticos e o automóvel.

23. Os plásticos e os meios de transporte.

24. As fibras de reforçamento dos plásticos.

\* \* \*



A seguir é publicado o primeiro trabalho da série, e que dá idéia da indústria mundial de plásticos e borracha. Considera-se o assunto sob aspecto geral, numa vista d'olhos, ou como dizem os franceses: num *survol*, numa visão observada do alto.

\* \* \*

## A Indústria Mundial de Plásticos e Borrachas

É útil assinalar, em preâmbulo à apresentação da *Europlastique 78 Eurocaoutchouc*, a situação da indústria mundial de materiais sintéticos, em linhas essenciais.

A produção mundial por ano de materiais sintéticos avizinha-se hoje de 50 milhões de toneladas.

Façamos uma comparação para que se tenha idéia desta massa: se pudéssemos acondicionar a lua em um saco plástico, análogo a estes tão apreciados pelas donas de casa, seria necessário que se trabalhasse durante dez anos, na base da produção atual, para fabricar um filme da espessura de 5/100 de milímetro.

Comparativamente aos materiais que são mais utilizados, representam os plásticos, em volume, 60% do aço, 40% do papel, 15% do cimento e 2% da madeira.

Quanto ao peso, estas percentagens são diferentes; o aço e o cimento possuem densidade mais elevadas.

Os elementos primos, a saber, primeiros, que entram na composição dos plásticos são o hidrogênio, o oxigênio, o cloro, o nitrogênio, que o mar e a atmosfera fornecem abundantemente, e, bem entendido, o precioso carbono, que no momento, por vantagem de natureza econômica se retira do petróleo.

Exigindo a elaboração de resinas sintéticas uma tecnologia delicada e um financiamento elevado para as instalações, são naturalmente os países desenvolvidos do ponto de vista industrial que dispõem da maior parte da produção.

Em primeiro lugar, colocam-se os EUA. Vejamos como estão situados este e outros países:

EUA .....	29%
Japão .....	15
R.F. da Alemanha .....	13,5
URSS .....	9
França .....	6
Itália .....	6
Grã-Bretanha .....	5,6
Outros países .....	15,9
	100,0

Em paralelo a esta produção de matérias-primas sintéticas, desenvolveu-se nestes mesmos países importante indústria de máquinas e equipamentos para a transformação. Neste domínio, a classificação dos países sensivelmente permanece a mesma, mas sua participação na produção mundial difere notavelmente da das matérias-primas.

A ordem é a seguinte:

EUA .....	30%
Japão .....	26
RFA .....	22
Itália .....	7
França .....	5,5
Grã-Bretanha .....	4
Outros países .....	5,5
	100,0

Assim, 94,5% da produção mundial de maquinaria destinada a este campo de atividade concentram-se em 6 países.

Há intenso esforço de exportação. Alemanha e Itália são os principais exportadores. A França começa a desenvolver sua participação. EUA e Japão produzem muito, como está assinalado, mas sua pro-

dução em grande parte é absorvida pelos mercados internos.

No que concerne ao consumo, verifica-se que os países grandes produtores de materiais são em geral fortemente consumidores.

Considerando-se, entretanto, não mais o consumo nacional, porém o consumo *per capita*, observam-se importantes distorções. Isso resulta de vários fatores, principalmente do poder de compra, da concentração dos habitantes nas cidades e de uma indústria local desenvolvida de artefatos.

A média mundial, para os plásticos e as borrachas em conjunto, em 1977, aproximava-se de 14 kg por habitante e por ano.

Há, todavia, registros de alto consumo por cabeça como nos países do norte da Europa. Vejamos os dados (kg/hab./ano):

Finlândia .....	66
Dinamarca .....	85
Suécia .....	87

Coloca-se a Alemanha, como grande consumidora *per capita*, segundo algumas fontes, com 82 kg. Este número contém, entretanto, uma parte de artefatos (produtos acabados) que são exportados. Merece este número ser esclarecido.

Na classe de 45-65 kg figuram em ordem ascendente os países:

Itália .....	46
Países Baixos .....	48
Noruega .....	51
Grã-Bretanha .....	51
Áustria .....	53
Bélgica .....	56
França .....	57
Japão .....	61
EUA .....	65

No grupo de 25-45 kg, estão colocados, em ordem crescente:



## Suco de Laranja do Brasil

### Exportação do Produto Enlatado

O país vem exportando suco de laranja sob forma concentrada em sua maior parte.

Mas a partir do ano de 1978 será processado o suco em estabelecimentos

nacionais e devidamente enlatado para exportação. Seu destino principal são as nações do Mercado Comum Europeu.

Em Campinas, Estado de São Paulo,

está sendo construída uma usina para realizar esse processamento, no qual se deverão aplicar cerca de 85 milhões de cruzeiros.

Informa-se que no ano de 1977 se exportaram 213 552 toneladas do produto concentrado, sendo o preço da tonelada US\$ 829.00. No corrente ano, a quantidade já remetida para o exterior foi cotada a preço superior.

Os empreendedores são a Coca-Cola do Brasil e os grupos Fisher e Cutrale, detentores estes de 80% do mercado nacional de suco concentrado de laranja.

Os restantes 20% são de responsabilidade de duas empresas: Cargill (Cargill Agrícola S.A.) e Frutex.



URSS, Tchecoslováquia, R. Democrática Alemã, alguns países do Leste, Espanha, Israel, Austrália, e Canadá.

Abaixo da média mundial estão, em ordem crescente:

Países do Próximo Oriente, Indonésia, China, Índia, quase toda a África e América do Sul.

Como dados gerais, convém prestar atenção no seguinte *statu quo*:

1. O conjunto dos países de pouco consumo representa 2/3 da população do globo (PNB inferior a 6 500 francos por ano ou 24 206 cruzeiros por ano).

2. Um terço da população mundial possui em seu território importantes recursos potenciais de matérias-primas, que serão cedo ou tarde exploradas e transformadas.

Esta situação é bastante para modificar a geografia econômica no próximo quarto de século.

O que correntemente se chama a

*crise* é, na verdade, o começo de uma *mutação*.

Desde o fim de 1973, a indústria de produtos sintéticos foi arrastada, como as outras, pelos desequilíbrios econômicos, sociais e políticos que sacudiram e continuam a agitar o mundo.

De repente, as análises perderam sua coerência; os questionários estão de quarentena.

Mas o que se pode verificar a respeito destas atividades de plásticos e borrachas é que elas se estão comportando muito menos mal que outras, a despeito das dependências que ligam entre si os diversos setores da economia.

Evidentemente, esta atividade não pode escapar aos componentes fundamentais comuns: de um lado, o aumento de preço da energia e das matérias-primas, conjugado com a inflação monetária; de outra parte, o peso dos impostos que abatem o congelamento do crédito, a alta das taxas sobre lucros, fatores

que contribuem para a estagnação, levam à redução do poder de compra e às concorrências espúrias.

O consumo mundial de plásticos caiu de 41 milhões para 35 milhões de toneladas. As fábricas trabalham com 65% de sua capacidade. Muito programa de investimento é adiado, por vezes *sine die*; não raro, mesmo anulado.

Uma retomada de posição desde 1976 se apresenta sedutora. Ela acena com o consumo quase ao nível do ano de 1973, sem, todavia, aquela rentabilidade da época.

O ano de 1977 marcou uma boa partida. Entretanto, os últimos trimestres não confirmaram aquele reinício favorável.

Para a França, a indústria de plásticos representa 300 000 empregos, provavelmente 400 000 se considerarmos as indústrias que dela recebem condições de vida. Ela ocupa 13% do conjunto de funcionários e de técnicos de indústria.



## Ácido Fosfórico

### Serão Construídas Três Fábricas em Marrocos

Estão sendo construídas três fábricas de ácido fosfórico em Safi, na costa atlântica de Marrocos.

Elas farão parte de um complexo que inclui fábricas de ácido sulfúrico e instalações ao largo, ordenadas pelo OCP Office Chérifien des Phosphates, de Rabat.

O contrato foi concedido a Uhde

France S.A., de Paris, que se associou, para a realização desta obra, com Heurtey Industries, também da capital francesa.

Cada uma das três fábricas tem capacidade de produção de 500 t/dia de  $P_2O_5$ . O ácido fosfórico obtido terá a concentração de 54%, sendo utilizado o processo Nissan.

Está programada a entrada em operação das fábricas para o meado de 1980.

Esta ordem refere-se à construção do segundo complexo erigido e suprido pela Uhde e OCP. O primeiro complexo da mesma capacidade foi projetado e construído por um consórcio formado pela Uhde, Siemens e Polimex, sob a direção da primeira firma. As fábricas estão em funcionamento há quase dois anos.

Marrocos é um grande produtor de minério fosfatado. Argélia e Tunísia são também outros importantes produtores da África do Norte.



Foi constituída nos EUA a Interlox America pelo grupo europeu Interlox, por sua vez criado pelas sociedades Solvay & Cie., com sede na Bélgica, e Laporte Industries Ltd., com sede na Grã-Bretanha.

Em sua primeira fase de trabalho, a nova firma construirá no território americano uma unidade de peróxido de hidrogênio, podendo chegar a produzir por ano cerca de 40 000 t do composto a 100%, bem como levantará importante instalação para fabrico de percarbonato de sódio.

Serão implantadas as instalações em Deer Park, nas proximidades de Houston, Texas, e na vizinhança do complexo industrial de Soltex Polymer Corporation, filial da Solvay & Cie. nos EUA, que deterá a participação do grupo Solvay na Interlox America.

A entrada em serviço das novas instalações está prevista para o decorrer de 1979.

## Peróxido de Hidrogênio e Percarbonato de Sódio

### Instaladas Unidades nos EUA pela Interlox

Será baseada a unidade de peróxido de hidrogênio na tecnologia da Interlox, fruto de uma experiência adquirida em 19 unidades fabris espalhadas nos cinco continentes.

Quanto ao percarbonato de sódio, possui o grupo Interlox neste domínio um avanço incontestável, dizem os porta-vozes da Solvay, em escala mundial, tanto nos planos de produção quanto nas técnicas de fabricação e uso.

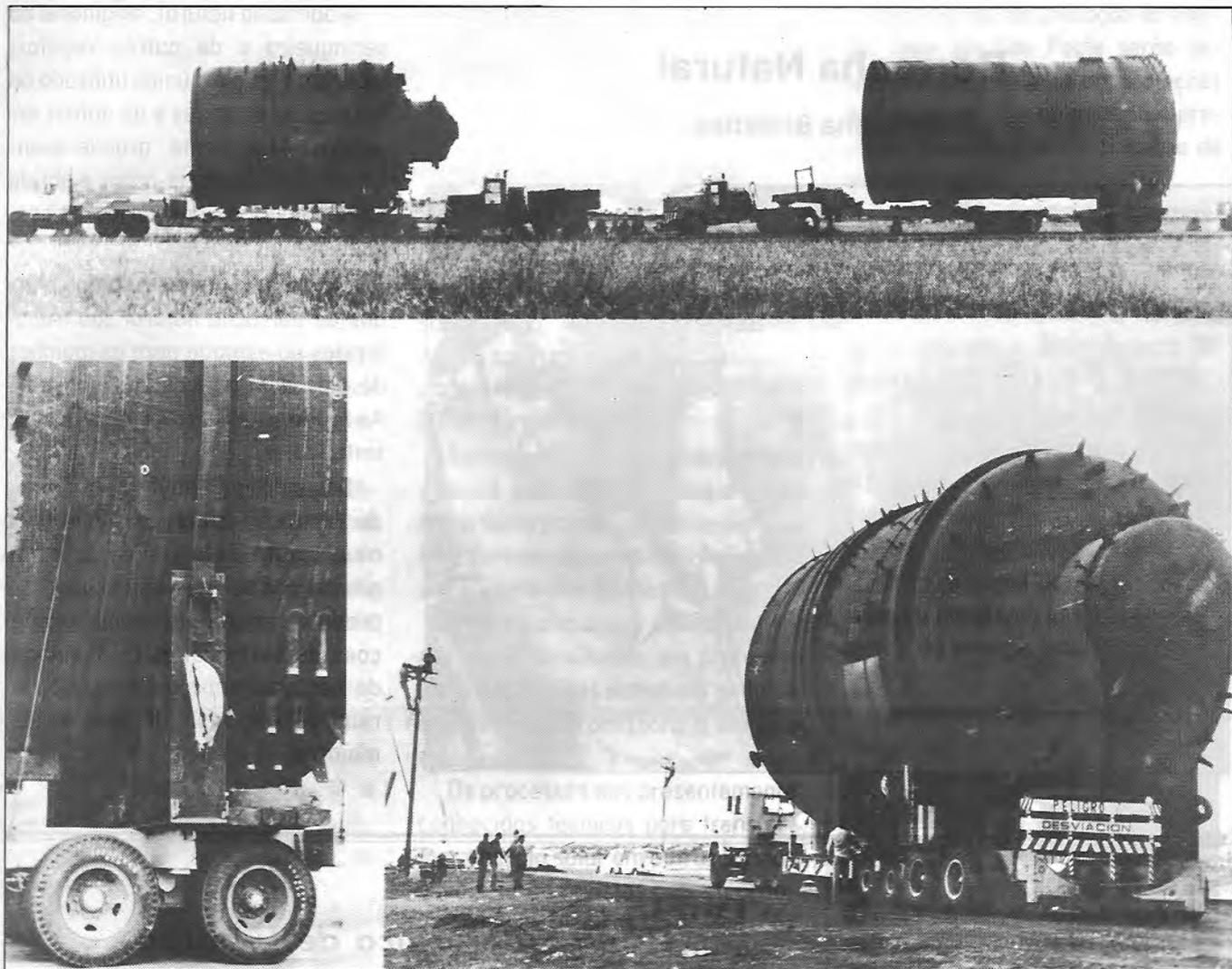
Igualmente se beneficiará a Interlox America dos conhecimentos acumulados pelo grupo no mundo.

Julga-se a Interlox America capa-

citada nas aplicações destes produtos nos campos que se encontram nos EUA em condições de grande desenvolvimento, como a produção de pasta celulósica, a defesa do meio ambiente e a química, no que diz respeito ao peróxido, e como a produção de especialidades químicas e domésticas, no que se refere ao percarbonato de sódio.

De saída, deve-se compreender que a unidade de peróxido disporá de largo mercado consumidor, cativo, graças à instalação de unidade de percarbonato.





## Reator Nuclear

### Transportado no México

O deslocamento, em rodovias, de cargas indivisíveis sempre foi problema para os engenheiros especializados nesse tipo de transporte.

No entanto, uma empresa mexicana, o ano passado, executou um trabalho exemplar, nesse gênero,

ao transportar, por cerca de 500 quilômetros de estradas, um reator nuclear de 266 toneladas com 27 metros e meio de comprimento por 8 de diâmetro.

Várias empresas e órgãos governamentais participaram da operação, pois a cada momento era ne-

cessário o corte de linhas de eletricidade ou telefônicas, a interdição de pistas para facilitar o trajeto pré-estabelecido e até outros detalhes, como, por exemplo, o fornecimento especial de 84 pneus (produzidos pela Goodyear mexicana).

A viagem, verdadeira caravana de técnicos, durou longos dois meses, entre a capital e a cidade de Tula, ao norte, onde a Petroleos Mexicanos, empresa estatal do governo daquele país, está construindo uma usina nuclear que abastecerá o México de energia elétrica suplementar para os programas de expansão industrial ora em desenvolvimento.



## Borracha Natural

### E Borracha Sintética



A borracha natural, originária da seringueira e de outros vegetais lactíferos, não é a única utilizada na fabricação de pneus e de outros artefatos. Atualmente, grande quantidade desta matéria-prima é obtida sinteticamente, em vários países, inclusive no Brasil.

Na foto, em primeiro plano, fardos de borracha natural são transferidos do estoque para os moinhos de uma das fábricas da Goodyear. Ao fundo, *containers* de borracha sintética.

Segundo a Goodyear, o volume de borracha sintética empregado atualmente pela indústria é tão grande que se fosse usado apenas o produto natural as atuais plantações de seringueiras (5,1 milhões de hectares em todo o mundo) teriam de ser, mais de duas vezes, maiores. ☆

O Eng. Ernesto Lopes da Fonseca Costa, prof. de Metalurgia na antiga Escola Politécnica, do Rio de Janeiro, diretor-geral do Instituto Nacional de Tecnologia até começos de 1952, quando faleceu, e grande tecnologista pela sua formação humanística e científica, ao lado de sua esclarecida visão dos problemas brasileiros, era muito favorável à instalação de uma usina siderúrgica de largas dimensões na costa do Estado do Espírito Santo.

Esta localização permitiria receber o minério de ferro de Minas Gerais, o carvão mineral por via marítima, procedente do sul do país ou do estrangeiro, e executar a distribuição em grande parte dos produtos siderúrgicos por mar.

Permitiria ela também a formação de importante centro industrial no Estado e o estímulo de progresso a cidades existentes ou a se fundarem em conseqüência do aumento dos padrões de vida social.

Fonseca Costa não chegou a ver realizado o sistema ferroviário de alta

## Usina Siderúrgica de Tubarão

### As Providências Iniciais para a sua Instalação

produtividade no vale do Rio Doce, conforme preconizava. Muito menos, a usina siderúrgica de elevado porte, que muito depois se planejou e se vai levantar. Mas, o seu trabalho pioneiro, como um marco, ficou e floresceu.

\* \* \*

Trabalha-se no projeto de construir a usina de ferro e aço da Cia. Siderúrgica de Tubarão.

Disponará esta fábrica da capacidade de produção de 3 milhões de toneladas de semi-acabados de aço em sua primeira fase de produção.

Está previsto que aproximadamente dois terços da produção serão exportados. A parte restante deverá ser laminada para colocação no mercado brasileiro.

A localização será nas imediações do porto de Tubarão, famoso já por ser grande terminal para exportação de minério de ferro. Da denominação do lugar veio o nome da companhia.

Os investimentos, conforme as estimativas atuais, serão da ordem de 2 000 milhões de dólares.

Reúne o empreendimento capitais do Brasil (SIDERBRÁS Siderúrgica Brasileira S.A., com 51%), do Japão (Kawasaki Steel, com 24,9%) e da Itália (FINSIDER, com 24,1%).

Como trabalhos iniciais, estão-se realizando terraplenagens e entendimentos para obtenção dos necessários recursos financeiros.

Tudo correndo normalmente, espera-se que a usina possa entrar em operação industrial em 1982. ☆

# Energia Solar

## Estudos para Orientar a Utilização de Energia Solar em São Paulo

CESP Cia. Energética de São Paulo recorreu ao CTP Centro de Tecnologia Promon para realizar um estudo que oriente e assista tecnicamente a utilização da energia solar no Estado.

CTP é uma associação civil dedicada a pesquisa e desenvolvimento sem fins lucrativos, que foi estabelecida pela Promon Engenharia S.A. O estudo será realizado no decurso de 12 meses.

O Estado de São Paulo, que ocupa uma área de 3% da superfície total do Brasil, concentra 45% da produção industrial brasileira e 18% da produção agrícola do país. A população atinge 20 milhões de habitantes.

Embora não seja uma região ideal quanto a insolação, as zonas mais chuvosas do litoral estão na

faixa de 1 800 a 2 000 horas de sol por ano. No resto do Estado as zonas sujeitas a insolação compreendem faixas de 2 400 a 2 600 horas de sol.

Serão avaliados em todas as regiões o potencial de energia solar como fonte primária, bem assim outras fontes não-convencionais, como o vento e a biomassa.

Fatores climáticos e solarimétricos serão analisados em profundidade nas regiões estaduais onde se mostre mais promissora a energia do sol.

Os processos das presentemente conhecidas técnicas para transformar energia solar em outras formas usuais serão revistos com atenção, inclusive as técnicas de conversões térmicas, fotovoltaicas, termelétricas e termiônicas.

Os cenários da utilização da energia solar em São Paulo serão desenvolvidos com base em projeções da futura procura de energia e previsões tecnológicas do processo de transformação.

Serão investigadas as oportunidades para o desenvolvimento de uma tecnologia solar brasileira, que conduza à recomendação de pesquisa aplicada e ao progresso industrial.

As mais promissoras opções para sistemas de energia solar serão propostas na base de projeções econômicas.

Far-se-ão estimativas com respeito ao possível papel da energia solar no programa geral do fornecimento de energia total ao Estado.



## XI Congresso Internacional de Nutrição

Será realizado nesta cidade do Rio de Janeiro, de 27-8-78 a 1-9-78, o Undécimo Congresso Internacional de Nutrição, promovido pela International Union of Nutritional Sciences e pela Sociedade Brasileira de Nutrição. O local será o Centro International Riotur.

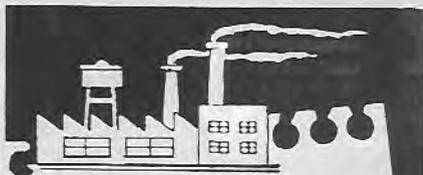
Discutir-se-ão problemas relacionados com alimentação e nutrição, sob os aspectos científico, social, econômico, político e cultural. Haverá simpósios, seminários e temas livres.

Nesta última divisão, figuram os assuntos que servirão de base para enquadramento dos trabalhos: 1. Problemas básicos de alimentação e nutrição;

2. Aspectos fisiológicos da nutrição; 3. Deficiências nutricionais; 4. Nutrição clínica; 5. Nutrição e produção de alimentos; industrialização e comercialização; 6. Problemas comunitários de nutrição; 7. Aspectos ecológicos e de nutrição em saúde pública; 8. Assuntos diversos.

Simultaneamente com a realização do Congresso, funcionará uma Exposição Internacional de Alimentação, numa área superior a 30 000 m<sup>2</sup> anexa ao Centro de Convenções.

Endereço para correspondência: Secretaria Executiva, Sociedade Brasileira de Nutrição, Avenida Churchill, 94-Salas 613/15, Rio.



**USINA COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA TODOS OS FINS

AMÔNIA (GÁS 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 — Cx. Postal 1469

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, 23-4670

## Fábrica Midrex de Ferro-esponja

### Matéria-prima para Eletro-aço

Em Oskol, Kursk, será levantada uma usina de ferro-esponja, com a capacidade de aproximadamente 1,7 milhão por ano de pelotas metalizadas.

Para a construção desta fábrica siderúrgica, foi concluído contrato

em dezembro entre, de uma parte, V/O Metallurgimport e, de outra parte, Korf-Stahl AG, de Baden Baden, e Lurgi Chemie und Hütten-technik GmbH, de Frankfurt am Main, para o fornecimento de 4 módulos de uma fábrica Midrex de redução direta.

No contrato estão previstos a supervisão do levantamento e o início de produção, bem como o treinamento do futuro pessoal de operação.

O valor da ordem atingiu o nível de aproximadamente 500 milhões de marcos alemães.

Faz parte a fábrica de redução de um combinado eletro-metalúrgico planejado para instalar-se em Oskol.

A usina deverá entrar em funcionamento no ano de 1980, com o objeto de produzir matéria-prima para a eletro-aciaria.

Até agora esta usina de Oskol é a maior unidade Midrex já projetada.



Nova canalização com o diâmetro de quase meio metro (precisamente 45 cm) e com a extensão de 150 quilômetros, entre Antuérpia, na Bélgica, e o sul dos Países Baixos, será construída brevemente pela sociedade Pipe-line Anvers-Limbourg-Liège (PALL).

Os fundadores desta sociedade, organizada em 1977, são a Société Nationale d'Investissement, de Bruxelas (51%), e Naamloze Vennootschap DSM, dos Países Baixos.

O objeto social é a construção e a exploração comercial da canalização (por ducto) na base de "common carrier".

Destina-se a nova canalização da PALL ao transporte de produtos refinados da indústria do petróleo, como sejam: nafta, *gasoil*, *gasolina* e outros derivados líquidos.

O ducto liga Antuérpia, via Hasselt, ao sul da província neerlandesa de Limburgo, onde estão situadas as fábricas da DSM (Ge-

leen), passando pelas diversas zonas industriais compreendidas entre o canal Albert e a auto-estrada Rei Baudouin.

Ele serve às refinarias de petróleo e aos terminais antuerpienses:

1. Refinaria Esso
2. Terminal Gamatex
3. Refinarias de Albatros S.A. Belge, pour le Raffinage de Petrole, da Société Industrielle Belge des Petroliers (SIBP) e da Raffinerie Belge de Petrole S.A. (RBP).
4. Terminais das sociedades Eurotank e de Naphta B (que podem ser interligados).

Na primeira fase, compreende o projeto duas estações intermediárias de bombeamento e uma principal de bombeamento situada em Antuérpia.

A capacidade será, primeiramente de cerca de 2,5 milhões de toneladas por ano. Pode ser elevada a aproximadamente 6 milhões, sem que haja necessidade de construir estações suplementares de bombeamento.

Acontecendo verificar-se mais tarde que é insuficiente esta capaci-



## Ducto para Derivados de Petróleo

### De Antuérpia ao Sul dos Países Baixos

# Produção Nacional de Carbonato de Sódio

Uma Fábrica em Funcionamento, uma em Construção e Outra em Projeto

Há vários anos vem funcionando a fábrica de carbonato de sódio (que poderá também produzir soda cáustica a partir do carbonato) localizada em Cabo Frio, E. do Rio de Janeiro.

Em Macau, Rio Grande do Norte, o mesmo grupo vem instalando outra grande unidade.

E está em projeto a construção, pelo mesmo grupo da Cia. Nacional de Álcalis, de um terceiro estabelecimento fabril em Sergipe, em lugar ainda não definitivamente escolhido.

Esta indústria é particularmente difícil e sujeita a estorvos de várias naturezas, inclusive os de domínio de mercados, os de preços, os de insinuações tecnológicas quanto a processos e utilizações, os de guerras de bastidores.

O Brasil já conhece de longa data esses embaraços, criados por entidades estrangeiras, conseguindo ele afinal vencê-los no decurso da Segunda Guerra Mundial, quando as nações altamente industrializadas se concentravam na defesa dos seus interesses e valores mais próximos.

Mas as autoridades do governo federal do Brasil tiveram que adotar medidas protecionistas para a indústria, com o objeto de possibilitar a sua existência e operação.

A principal consideração levada em conta foi a necessidade de a nação contar com o seu próprio abastecimento nesse caso em qualquer emergência.

Em segundo lugar, avultava a circunstância de carbonato de sódio ser um químico que deve ser produzido em grande quantidade, e o seu preço de custo e de venda ao consumidor também industrial deve ser tanto quanto possível baixo, a fim de não dificultar o funcionamento das indústrias dele dependentes.

Dir-se-ia que é necessário haver concorrência comercial, o que leva ao aperfeiçoamento da qualidade e à redução dos preços.

Sim, isso é verdade, mas quando se trata de concorrências normais, enquadradas nos códigos legais e de ética, não quando ocorrem campanhas dirigidas para afastar produtores incômodos dos mercados a que servem, ou mesmo para destruí-los.

Daí decorre a proteção, que é um ato de interesse nacional. Por isso se explica que haja protecionismo da parte do governo.

\* \* \*

A fábrica de Cabo Frio está em processo de aumento de produção. Es-

pera-se que a capacidade fabril passe de 150 000 para 200 000 t/ano. As obras deverão estar concluídas em meados de 1979.

A fábrica de Macau, cuja capacidade de produção é de 200 000 t/ano na primeira fase de operação, deverá entrar em funcionamento em 1981. Ela está projetada para ser duplicada três anos depois.

A fábrica de Sergipe já foi bastante estudada. Alguns estudos para a sua montagem e o seu funcionamento antecederam mesmo os planos para a unidade de Macau.

A questão da matéria-prima (sal-gema ou sal marinho) certamente merecerá atenção especial, sabido que o sal comum se obtém no Nordeste com elevada pureza e a baixo custo.

Possivelmente na mesma fábrica de barrilha de Sergipe se obterão também sais de potássio, caso se empregue sal-gema como matéria-prima, pois a lavra deste composto natural sódico se faria de modo a aproveitar também os compostos potássicos. ☆

dade, poderá ser ainda aumentada para 10 milhões de toneladas por ano, devendo-se então construir estações suplementares de bombeamento.

Graças à situação geográfica da estação principal, será fácil proceder-se à ligação com as instalações de armazenagem previstas para a margem esquerda do Escalda e, na mesma direção, com o ducto da Chevron, que liga Feluy a Antuérpia, e a canalização a construir em direção de Zeebrugge, via Gand.

A capacidade da pipeline PALL

permite transportar produtos por conta de terceiros. Estes transportes podem efetuar-se a partir de Antuérpia para as zonas industriais localizadas ao longo do Canal Albert, para Liège e para os terminais de distribuição de hidrocarbonetos líquidos situados nessas regiões.

Prolongando-se o ducto para a República Federal da Alemanha, poder-se-ia realizar uma ligação direta com as indústrias petroquímicas e com os consumidores de hidrocarbonetos líquidos na região do Ruhr-Reno. ☆



PVP

SOCIEDADE ANÔNIMA

ESPECIALIZADA EM CERAS INDUSTRIAIS

Ceras de Carnaúba  
Ceras de Abelha  
Ceras Compostas  
Ceras Emulsionadas  
Ceras com Emulsionantes  
Parafinas  
Ceras Microcristalinas  
Parafinas Emulsionadas

Telex: 0662189PVP1 BR

Teleg.: Essências  
Caixa Postal 130  
64200 PARNAIBA PI

# IUPAC

## The International Union of Pure and Applied Chemistry

Congressos realizados em  
julho último

Fourth International Meeting on Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. Este quarto congresso NMR realizou-se na University of York, de 2 a 7 de julho de 1978. York é uma cidade histórica situada a 200 milhas de Londres.

World Conference on Future Sources of Organic Raw Materials. Esta Conferência foi efetuada no Sheraton Centre Hotel, em Toronto, Canadá, de 10 a 13 de julho. Teve o co-patrocínio de The Chemical Institute of Canada e American Chemical Society.

Trata-se da primeira conferência mundial sobre o assunto, a qual foi designada pela sigla CHEMRAWN (Chemical Research Applied to World Needs).

Na Sessão Plenária Introdutória apresentaram-se os fatores relaciona-

dos com o assunto, inclusive tecnologia química, economia, considerações sócio-ambientais e políticas governamentais. Entre os sete oradores desta reunião figurou o Embaixador do Brasil na Inglaterra, Sr. Roberto de Oliveira Campos.

Endereço da Secretaria. CHEMRAWN Secretariat, C/O The Chemical Institute of Canada, 151 Slate Street, Suite 906, Ottawa, Canada.

Fifth International Symposium on Carotenoids. Realizou-se em Madison, capital do Estado de Wisconsin, EUA, de 23 a 28 de julho, sob o patrocínio de, além da IUPAC, também de The University of Wisconsin-Madison e de Hoffmann-La Roche Ind., de Nutley, New Jersey.

Fourth International Congress of Pesticide Chemistry. Este congresso efetuou-se em Zurique, de 24 a 28 de julho. O programa científico concentrou-se em aspectos químicos, bioquímicos, físico-químicos e analíticos da ciência de pesticidas.

### Congressos a realizar

Second International Symposium on Inorganic Ring Systems. Será efetivado em Göttingen, R.F. da Alemanha, de 21 a 24 de agosto próximo.

Göttingen com sua velha Universidade está situada perto das montanhas Hartz, a cerca de 100 km ao sul de Hannover.

Endereço: Dr. W. Fritsche, Gesellschaft Deutscher Chemiker, P.O.B. 90 04 40, D-6 000 Frankfurt/Main 90, R.F. da Alemanha.

Euroanalysis III Dublin 1978. Realizar-se-á em Science Block of University College Dublin, Irlanda, de 20 a 25 de agosto. Esta conferência tratará de química analítica sob os aspectos pura e aplicada, desde espectrometria atômica às técnicas microquímicas, de computadores em química analítica à ciência forense.

Endereço: Conference Officer, Euroanalysis III, Institute for Industrial Research and Standards, Ballymum Road, Dublin 9, Irlanda.

VIIth International Symposium on Medicinal Chemistry. Será levado a efeito, além da IUPAC, pela Federation Internationale Pharmaceutique and the European Federation for Medicinal Chemistry, na University of Sussex, em Brighton, Reino Unido, de 4 a 7 de setembro.

Endereço: Symposium Secretariat, VIIth International Symposium on Medicinal Chemistry, 31 Plane Tree Way, Woodstock, Oxford OX7 1PE, Reino Unido.

Second International Symposium on Organic Synthesis. Este simpósio efetuar-se-á em Jerusalem-Haifa, Israel, de 11 a 15 de setembro. Será patrocinado, além da IUPAC, pela Israel Chemical Society.

Endereço: Prof. Shalom Sarel, P.O. Box 2160, Jerusalem, Israel.

Nota da Redação: Ultimamente saíram notícias da IUPAC nesta revista, edição de dezembro de 1977, páginas 331-332.



## XIX Congresso Brasileiro de Química

### Sua Realização em São Paulo

O Décimo Nono Congresso Brasileiro de Química será realizado no Palácio das Convenções do Parque Anhembi, em São Paulo, no período de 20 a 25 de agosto próximo, sob o patrocínio da Associação Brasileira de Química.

O objetivo é promover a troca de idéias e divulgar atividades relativas à química no Brasil, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico no campo da Química e o progresso da Indústria Química no País.

A reunião será constituída de sessões técnicas, conferências, simpósios e visitas de caráter técnico-científico, com a participação de profissionais da química ligados a área Universitária, Industrial e Entidades Oficiais.

Os trabalhos inéditos a ser apresentados nas sessões técnicas poderão versar sobre qualquer ramo da Química ou Engenharia Química e deverão ser remetidos à Secretaria do Congresso até o dia 20 de julho de 1978. A aceitação do trabalho será comunicada ao interessado até o dia 30 de julho de 1978. Os trabalhos deverão ser datilografados em papel formato A4, espaço 2, acompanhados de um resumo com, no máximo, 20 linhas.

Está prevista uma exposição técnico-demonstrativa de materiais, equipamentos e serviços, sob a denominação de I Exposição Brasileira da Química, paralela ao Congresso.

# Uma revista...

que informa a respeito das indústrias químicas, no Brasil e no mundo; que publica muitos artigos, sintéticos, objetivos e claros, sobre moderna tecnologia.

## ASSUNTOS FREQUENTES

- ★ Projeto, engenharia e construção de fábricas
- ★ Produtos obtidos em unidades e complexos
- ★ Tendências seguidas nas indústrias químicas
- ★ **Know-how** disponível no mercado internacional
- ★ Retrato de empresas de múltipla atividade
- ★ Novas técnicas que revolucionam operações
- ★ Sistemas atuais de transporte econômico
- ★ Matérias relacionadas com as indústrias

## A REVISTA VEM MOSTRANDO

Que as empresas de grande capacidade tecnológica, no mundo, cedem seus processos de fabricação.

Que as mudanças tecnológicas são rápidas; por isso, sempre se deve contar com novos processos.

## CONSEQÜENTEMENTE,

é muito importante o conhecimento dos novos processos de fabricação que a revista divulga.

## OS TIPOS DAS INDÚSTRIAS

A que classe de indústrias se dirige a revista? As indústrias químicas. O conceito delas hoje é vasto. Considera-se indústria química qualquer atividade de transformação em que há reações químicas dirigidas.

## SÃO INDÚSTRIAS QUÍMICAS

### ENTRE OUTRAS, AS DE

- ★ Produtos Químicos
- ★ Produtos Farmacêuticos
- ★ Resinas e Plásticos
- ★ Artefatos de Borracha
- ★ Celulose e Papel
- ★ Adubos e Corretivos
- ★ Cimentos e Vidros
- ★ Cerâmica e Refratários
- ★ Minérios e Metais
- ★ Sabões e Detergentes
- ★ Perfumes e Cosméticos
- ★ Alimentos Processados
- ★ Gorduras (refin., hidrog., etc.)
- ★ Têxtil (tingim., tratam., texturização, etc.)



# Revista de Química Industrial

Editora Químia de Revistas Técnicas Ltda.

RUA DA QUITANDA, 199 - SALAS 804/805

# Atividades e Programas da FINEP

## Agência Governamental de Fomento Tecnológico

Ao encerrar o exercício de 1977, a Financiadora de Estudos e Projetos FINEP, subordinada à Secretaria de Planejamento da Presidência da República SEPLAN, comemorou o seu décimo aniversário.

### Objetivos da empresa

A FINEP é uma agência de fomento, que tem por finalidade apoiar estudos, projetos e programas de interesse para o desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico do país, tendo em conta as metas e prioridades fixadas pelo Governo Federal. Suas principais linhas de atuação são:

- Apoio a Estudos e Projetos;
- Apoio à Consultoria Nacional;
- Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional.

É também Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico FNDCT, cujo objetivo é prestar colaboração financeira aos programas e projetos prioritários no campo da ciência, visando principalmente a implementação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — PBDCT.

A FINEP é ainda Secretaria Executiva da Comissão Coordenadora dos Núcleos de Articulação com a Indústria — CCNAI, cabendo-lhe promover a integração dos NAI das empresas estatais, com a indústria nacional, visando a substituição de importações de bens de capital e serviços de engenharia procurados por aquelas empresas.

Finalmente, a FINEP mantém um Centro de Estudos e Pesquisas — CEP próprio no qual são desenvolvidos projetos de pesquisa pura e de apoio às atividades da empresa.

### Atividades de 1977

Linhas de atuação	Nº de Operações	Valor Contratado
Apoio a Estudos e Projetos	76	965 507 000
Apoio à Consultoria Nacional	19	79 925 000
Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional	<u>87</u>	<u>655 612 000</u>
	182	1 701 044 000

### Distribuição dos Recursos segundo o Tipo de Mutuário

Tipo	Nº de Operações	Valor Contratado
Empresas Privadas	141	538 220 000
Órgão Estaduais	24	345 382 000
Órgãos Federais	<u>17</u>	<u>817 442 000</u>
	182	1 701 044 000

### Programas Especiais

Programas Especiais	Nº de Operações	Valor Contratado
Energia Solar	1	11 160 000
Pesquisa Histórica, Sócio-Econômica do Brasil	2	1 062 000
Oceanografia	4	6 100 000
Hidrogênio	3	2 090 000
Carvão	3	6 570 000
Conservação de Energia	2	4 850 000
Bioconversão	1	4 400 000
Fertilizantes	11	65 584 000
Pesquisa em Administração	3	52 400 000
Pesquisa em Matemática	7	54 782 000
Computação	3	2 736 000
Treinamento em Administração de Pesquisas Científicas e Tecnológicas — PROTAP	<u>5</u>	<u>903 000</u>
	45	212 637 000

### Secretaria Executiva do FNDCT

Setores do PBDCT	Nº de Operações	Valor Comprometido
Desenvolvimento de novas Tecnologias	9	138 728 000
Tecnologia Industrial	4	169 940 000
Desenvolvimento da Agropecuária	8	69 057 000
Tecnologia Aplicada ao Desenvolvimento Regional e Social	11	185 670 000
Desenvolvimento Científico de Recursos Humanos para a Pesquisa	76	1 316 787 000
Atividades de Apoio para o Desenvolvimento Tecnológico	<u>6</u>	<u>42 440 000</u>
	114	1 922 622 000

# O Serviço dos Correios

## Recentes e Constantes Melhorias na Organização

Figuramos entre aquelas empresas que muito utilizam os serviços postais. E mais: deles primordialmente dependemos para que esta revista funcione com normalidade.

Como este periódico se acha em pleno exercício há 46 anos, temos alguma autoridade para avaliar os acentuados progressos que se vêm verificando nos últimos tempos.

Em duas palavras podemos definir a natureza destes melhoramentos: segurança e rapidez.

Com efeito, os serviços de correios e de todas as postas do país, para ser úteis à coletividade, devem satisfazer a estas duas condições básicas. E é o que vem ocorrendo com as novas diretrizes dos últimos anos.

Nesta revista temos recebido correspondência postada em cidades de São Paulo, e até em Florianópolis, no dia anterior. A revista recebe diariamente cartas com cheques em pagamento de assinaturas. São excepcionalmente baixos os índices de extravio, que na maioria das vezes não podem ser levados à conta dos serviços postais, mas a enganos de endereço, a enganos de entrega interna em edifícios de escritórios.

Entendemos de justiça fazer estes comentários, que não são evidentemente de encomenda — segundo a nossa política redatorial, que não confunde informação pura e simples com propaganda — antes de entrar no assunto dos novos me-

lhoramentos postais noticiados na imprensa diária.

O sistema ótico de separação de correspondência deverá entrar em funcionamento ainda no corrente ano de 1978, em Brasília, Rio de Janeiro e São Paulo. Ele permitirá a entrega de cartas no mesmo dia em que foram postadas na mesma cidade.

O presidente da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, Sr. Adivaldo Botto, revelou que, além da rapidez da entrega da correspondência, o sistema vai assegurar maior segurança contra a violação do material confiado ao correio.

O sistema funcionará inicialmente em Brasília, a partir de junho, devendo ser instalado no Rio e São Paulo a partir de novembro. Em 1979 serão contempladas as cidades de Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife e Belo Horizonte.

Com a separação ótica — hoje é manual — as cartas postadas até às 11 h da manhã estarão em seus destinos no mesmo dia quando forem entregues ao correio para distribuição na mesma cidade.

Cada centro de triagem ótica de correspondência irá substituir, segundo o presidente da ECT, cerca de 40 funcionários que hoje realizam a seleção manual de cartas segundo o seu destino.

Disse, porém, o Sr. Adivaldo Botto que o sistema não irá provocar

dispensa de pessoal, que será "remanejado dentro dos correios; não pretende a ECT diminuir também a criação de novos empregos nas pequenas cidades, razão pela qual a triagem ótica será instalada apenas nos grandes centros".

A unidade de Brasília, que será padrão para os outros Estados, custou à ECT 11 milhões de dólares (Cr\$ 188 milhões) e sua montagem, iniciada no dia 17 de abril, deveria estar concluída no final de junho, para os testes finais.

A separação ótica de correspondência é um sistema automático de seleção, cuja eficiência depende do uso de envelopes, cola e papel de carta padronizados, de acordo com a programação dos computadores.

O selo deverá ser colocado no envelope no canto superior esquerdo, conforme a indicação impressa no envelope padrão.

A triagem ótica é a leitura do Código de Endereçamento Postal, pelas máquinas que estão programadas para isso e, a partir daí, selecionam a correspondência, depositando-a em compartimentos diferentes segundo seu destino.

Depois de selecionadas, as cartas são conduzidas automaticamente a uma outra máquina da unidade, que as empacota, "tornando-as invioláveis". Esta diferença faz com que possa ser rapidamente identificado onde houve violação, o que hoje é difícil verificar, porque as malas do correio, que transportam a correspondência, são fechadas com barbante e é muito difícil localizar-se uma irregularidade.

A diferença deste sistema em relação àqueles já existentes em outros países do mundo é, segundo o presidente da ECT, o fato de que a unidade brasileira estará programada para a triagem de envelopes

# Óleos Vegetais Glicerídicos

## Recomendados para Motores Diesel nas Atividades Rurais

O IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), órgão da Secretaria de Cultura, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, está desenvolvendo um projeto de produção de óleos vegetais para uso como combustível na área rural, o que poderá, no futuro, representar uma das alternativas para a auto-suficiência energética do país.

Prevê o projeto a construção de mini-usinas em fazendas ou pequenas comunidades rurais, para produção de óleos de mamona, amendoim, girassol e soja, destinados a substituir como combustível o óleo mineral em tratores e caminhões agrícolas e motores diesel-elétricos.

O projeto de mini-usinas para produção de óleos vegetais, que o Instituto de Pesquisas Tecnológicas desenvolve em convênio com o Instituto de Tecnologia de Alimentos, está sendo implementado por determinação do Secretário de Cultura, Ciência e Tecnologia, Max

Ffeffer, atendendo à recomendação do Governador Paulo Egydio Martins.

Basicamente, são três os objetivos do projeto: estabelecer critérios para implantação de mini-usinas; uso de óleos vegetais em motores diesel; e armazenagem de combustíveis e outros líquidos em tanques de ferro-cimento.

Será aproveitada a experiência acumulada pelo IPT em outros projetos, os quais demonstraram que os tanques de ferro-cimento, dados seu baixo custo e a simplicidade técnica, são os mais adequados a essa finalidade. O ferro-cimento é uma forma altamente versátil de concreto reforçado, preparado a partir de malha de arame comum, areia e cimento, que possui qualidades únicas de resistência e adequação a diversos fins.

Segundo os técnicos do IPT, os óleos vegetais substituem o óleo

diesel. Entretanto, a produção, em litros por hectare/ano, é relativamente modesta para as espécies consideradas (mamona, amendoim, girassol e soja). Assim, a produção, para atender às necessidades da fazenda-tipo definida pelo IPT (com área entre 250 e 1 000 hectares), exigirá uma área cativa de 25 a 35 hectares, consideravelmente maior do que de cana-de-açúcar.

Este fator é compensado pela facilidade de extração dos óleos por compressão e pela redução dos custos em comparação com a produção de álcool. Além disso, a torta residual (empregada como adubo, no caso da mamona) e como suplemento protéico (para rações animais, no caso das demais oleaginosas), apresenta elevado valor. E o armazenamento do óleo é consideravelmente mais barato.

Já durante a Segunda Grande Guerra, em consequência da escassez do óleo mineral para motores diesel e, por via disso, do elevado preço, o Instituto Nacional de Tecnologia, do Rio de Janeiro, realizou ensaios com o óleo de semente de algodão para a mesma aplicação, e o recomendou como combustível de emergência. ☆

subscritos por datilografia e manualmente.

Para realizarmos a programação dos computadores em relação à seleção manuscrita, prosseguiu ele, "foi necessária uma pesquisa com mais de 100 000 cartões que enviamos a todas as nossas agências solicitando que fossem preenchidos à mão. Assim observamos as diferenças de ortografia e preparamos os computadores para identificarem as variações."

As unidades que já funcionam em outros países, segundo o Sr. Botto, estão preparadas apenas para a seleção de impressos. "As nossas dificuldades iniciais para a triagem de manuscritos (disse ainda) são os algarismos um e sete, que chegam a confundir mesmo na seleção manual".

O equipamento que está sendo montado pela ECT foi importado do Japão, onde é fabricado "exclusi-

vamente pela Nippon Electrical Company (NEC)".

A separação de correspondência para o exterior continuará processada manualmente, "em razão do menor volume desse tipo de correspondência e da complexidade de programação do sistema que, por enquanto, estará preparado para selecionar endereçamento às diversas regiões brasileiras". ☆

# A Indústria de Gás Canalizado em São Paulo

## Produção e Desenvolvimento na Capital

De acordo com o relatório da diretoria da Cia. de Gás de São Paulo — COMGÁS, em 1977 ocorreram os seguintes fatos de interesse imediato da produção e do desenvolvimento industriais.

### ASPECTOS OPERACIONAIS

Os serviços de distribuição de gás canalizado foram prestados durante os 365 dias do ano.

A qualidade do gás manteve-se dentro das especificações.

Diversos programas de trabalho foram desenvolvidos, tais como aumento da capacidade de armazenagem, redes de suporte, interligações de áreas de forma a reduzir ao mínimo qualquer interrupção.

Os quadros seguintes mostram a evolução da produção e vendas de gás durante o ano de 1977, bem como a comparação com os anos anteriores.

### 1977 — EVOLUÇÃO TRIMESTRAL

Volume de gás (mil m <sup>3</sup> )	1º TRIM.	2º TRIM.	3º TRIM.	4º TRIM.
produzido	51 327	57 726	60 467	60 578
vendido	40 143	45 132	48 360	50 443
Rendimento (%)	78	78	80	83
nº de consumidores	133 413	135 063	137 362	139 622

### EVOLUÇÃO ANUAL

Volume de gás (mil m <sup>3</sup> )	1974	1975	1976	1977
produzido	143 900	171 337	200 384	230 098
vendido	105 072	121 797	157 071	184 078
Rendimento (%)	73	71	78	80
nº de consumidores	108 200	120 284	131 853	139 622

Preocupação constante é a manutenção dos custos de pessoal e dos índices de eficiência da Em-

presa. O quadro a seguir mostra a evolução comparada dos últimos quatro anos, período em que esse índice cresceu, 2,4 vezes.

### EVOLUÇÃO ANUAL

Nº de funcionários	1974	1975	1976	1977
(média por ano)	1 200	1 081	958	882
Volume de gás/funcionário	87 560	112 670	163 071	208 705

## PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Durante 1977 foram desenvolvidos diversos programas de trabalho, quase todos eles com continuidade no ano de 1978. Eis alguns deles:

1. A continuidade das obras do Anel Metropolitano para ser concluído no primeiro semestre de 1978, aumentando a capacidade de armazenamento de gás e a segurança de suprimento e facilitando o remanejamento de trechos sem quebra de continuidade do suprimento.

2. A construção de redes de distribuição num total de 83 km, dos quais cerca de 70 km em aço e o restante em ferro fundido, suprimindo-se de gás uma série de bairros até então não beneficiados por esses serviços.

3. A construção da linha Rodrigues Alves com uma extensão de 14 km e 35 cm de diâmetro, que permitirá o reforço do suprimento de gás a todos os bairros da Zona Sul.

4. A instalação de nova estação de compressão na usina, de forma a atender à demanda de gás nas horas de consumo máximo.

5. A construção da estação de GLP vaporizado para Guarulhos que deverá operar no primeiro semestre de 1978.

6. Início do programa de ampliação das atuais unidades de processo contínuo de produção, possibilitando um acréscimo de 400 000 m<sup>3</sup> de gás por dia.

## PROJETOS DE GÁS A PARTIR DE ÁLCOOL E DE REFUGOS

Na área de desenvolvimento foram satisfatórios os resultados obtidos na Unidade Piloto de Gaseificação do Álcool, projetada e construída pelo pessoal técnico da COMGÁS.

A possibilidade de se produzir com matéria-prima nacional um gás compatível com o atual foi tecnicamente comprovada, embora



## PRODUTOS E MATERIAIS

### Sabão em pó "Spuma Coco"

A Associação Brasileira de Supermercados, por intermédio do Instituto Brasileiro de Supermercados, pesquisou quais os produtos lançados no período de agosto de 1976 a agosto de 1977, que alcançaram maior rotatividade nas pontos de vendas de auto-serviço do país.

O questionário foi submetido a homens de compras, empresários respon-

sáveis pela comercialização de produtos novos. Somando-se o poder de decisão de cada um dos homens que responderam ao questionário, um total de 1 500 pontos de vendas foram abrangidos.

O primeiro colocado na pesquisa foi o sabão em pó biodegradável "Spuma Coco", na embalagem de 300 gramas,

produzido com base de detergente biodegradável pela Spuma, de Ma-naus.

Neste trabalho, desenvolvido em São Paulo (Capital e Interior), Rio de Janeiro, Bahia (Capital e Interior), Brasília, Rio Grande do Sul (Capital e Interior) e Pernambuco, foram analisados apenas os produtos lançados pela seção Secos & Molhados da Revista Superhiper, órgão da Associação Brasileira de Supermercados — ABRAS, no período compreendido entre agosto de 76 e agosto de 77.

O resultado da pesquisa da ABRAS parece demonstrar a compreensão do usuário de sabão em pó para com os problemas de poluição.

AAB

### Mark 329, fosfito quelante não tóxico

Esta especialidade química é recomendada para usar-se em conjunto com os estabilizantes não tóxicos convencionais. Indica-se para compostos de PVC, polipropileno e acetato-butirato, além de outros polímeros.

Trata-se de um líquido levemente amarelo, de peso específico 0,97 e in-

### Dimetilsilicones, base de produtos para refrigeração de transformadores

Uma nova linha de produtos com base de silicone, especialmente indicada para isolamento e refrigeração de

transformadores, foi apresentada pela Dow Corning do Brasil durante a Feira Internacional de Energia e da Eletro-Eletrônica, no Anhembi, em São Paulo, de 10 a 16 de abril.

transformadores, foi apresentada pela Dow Corning do Brasil durante a Feira Internacional de Energia e da Eletro-Eletrônica, no Anhembi, em São Paulo, de 10 a 16 de abril.

transformadores, foi apresentada pela Dow Corning do Brasil durante a Feira Internacional de Energia e da Eletro-Eletrônica, no Anhembi, em São Paulo, de 10 a 16 de abril.

Apontados nos Estados Unidos da América como um dos cem produtos mais importantes desenvolvidos no ano passado, os dimetil-silicones surgiram no mercado como medida de proteção do meio-ambiente.

Nos últimos anos a refrigeração dos transformadores vinha sendo feita com a família de isolantes refrigeradores conhecida como askaréis, cujo emprego demonstrou perigo à saúde e à ecologia.

A baixa toxicidade e a ausência de bio-acumulação associadas a excelentes propriedades dielétricas são as principais vantagens apontadas pelos técnicos da Dow Corning para o uso do fluido isolante refrigerador formulado com dimetil-silicone. Nos EUA as rígidas leis de proteção ao ambiente abriram mercado para este novo produto.

B-M/F

sua viabilidade econômica ainda seja remota.

O projeto de aproveitamento de gás de aterros sanitários está em desenvolvimento e deverá apresentar seus primeiros resultados já em 1978.

### ANTIGOS IMÓVEIS

Fato importante na história da Companhia foi a incorporação ao patrimônio da COMGÁS dos imóveis da antiga Companhia Paulista de Serviços de Gás, basicamente as áreas da Rua da Figueira e da Rua do Gasômetro. A COMGÁS deverá iniciar em 1978 as obras de

restauração e recuperação destes imóveis que hoje não apresentam aspecto condizente com a imagem da Empresa.



Nota da Redação. A respeito de gás combustível canalizado, ver os artigos publicados recentemente nesta revista.

1. Gás combustível de lixo. Estudos experimentais na Usina do Rio, Rev. Quím. Ind., Ano 45, Nº 536, página 324, dez. 1976.

2. Usina de Gás de Carvão. Em estudo, para Sepetiba (Estudo da Cia. Estadual do Gás, do Rio de Janeiro), Rev. Quím. Ind., Ano 47, Nº 550, página 43, fev. 1978.

3. Gás combustível fabricado de lixo. No Rio de Janeiro e em São Paulo, Rev. Quím. Ind., Ano 47, Nº 550, páginas 46-47, fev. 1978.

## EXPOSIÇÕES

Salão Internacional de Engenharia para as  
Indústrias de Alimentação

A grande manifestação das Indústrias Agro-alimentares — INTERAL — realizar-se-á em Paris, no Parque das Exposições da Porta de Versailles, de 13 a 18 de novembro de 1978.

Apresentará, entre outros Salões, o G.I.A. — Salão das Tecnologias, Técnicas, Máquinas e Equipamentos utilizados em todas as indústrias agro-alimentares.

## A EXPOSIÇÃO

Numa superfície de 42 000 metros quadrados, 500 firmas (das quais 200 estrangeiras e 300 francesas) apresentarão o que há de mais novo em equipamentos para as indústrias de:

- Cereais e amiláceos
  - Açúcar
  - Produtos açucarados
  - Conservas
  - Bebidas
  - Gorduras
  - Lacticínios
  - Ovos
  - Proteínas não convencionais
  - Pratos prontos e temperos
- Estes equipamentos são destinados a efetuar as seguintes operações:
- colheita de frutas e legumes
  - preparo dos produtos
  - esmagamento, moedura
  - separação
  - misturas
  - moldagens
  - tratamentos térmicos
  - ações biológicas
  - dosagem, pesagem, contagem
  - engarrafamento, acondicionamento
  - manuseio
  - armazenagem
  - material em geral
  - diversos
  - prestações de serviços

O 4º PONTO DE ENCONTRO  
INTERNACIONAL DA INOVAÇÃO

Este Ponto de Encontro Internacional

da "Inovação Tecnológica Alimentar" tem por objetivo:

- A difusão das inovações;
- A informação dos profissionais da alimentação a respeito destas inovações;
- A transferência dos conhecimentos de um setor para outro.

Ele apresenta, em estandes concebidos especialmente, os processos de fabricação, as técnicas, os materiais, as matérias escolhidos como particularmente novos por peritos do setor, quer que se trate da introdução de novo processo, ou de equipamento concebido em novos princípios, ou da modificação de um processo ou de um material que já existe, que traz melhora na facilidade de utilização e nos resultados alcançados.

As inovações apresentadas nos últimos Pontos de Encontro da Inovação incluíam: osmose reversa, ultrafiltração, eletrodialise, extração contínua sólido-líquido, descascagem, mistura, mistura a vácuo, dosagem de pó em contínuo, desidratação a vácuo por micro-ondas, secagem de partículas em condições assépticas, estabilização bacteriológica por criogenia, esterilizadores, levantamento sistemático de amostras, controle contínuo e regulação, novos materiais para canos, cubas, recuperação de calor, e purificação de rejeições carregadas de matérias orgânicas etc.

Para 1978, estão previstas numerosas novidades.

O 2º CONGRESSO INTERNACIONAL PARA  
O DESENVOLVIMENTO DAS INDÚSTRIAS  
DE ALIMENTAÇÃO

## O SIMPOSIUM

Este congresso reunirá, durante cinco dias, numerosas personalidades do mundo inteiro, e, em particular, dos países em desenvolvimento. Ele permite, a partir de casos concretos, o inter-

câmbio de experiências e a transferência de tecnologia e de técnicas.

Os seguintes temas serão estudados: — Alternativas tecnológicas nas indústrias de alimentação das regiões quentes.

— Vantagens e desvantagens da substituição de uma tecnologia tradicional por uma tecnologia moderna.

— Adaptação de certos produtos aos novos modos de consumo.

— Aspectos da tecnologia dos cereais nos países quentes.

— Alternativas tecnológicas disponíveis para a conservação dos alimentos nos países quentes.

— Aspectos da tecnologia das gorduras nos países em desenvolvimento.

Enfim, um dia inteiro será consagrado às conseqüências econômicas (no plano mundial) da transferência de tecnologia e de técnicas nos países em desenvolvimento.

## O FORUM

O fórum reunirá os fornecedores de know-how, as firmas de engenharia, os construtores de conjuntos industriais "chaves em mãos" e "produtos em mãos", os centros de pesquisas e de estudos, os órgãos de ensino e de formação, os fornecedores de serviços.

Os promotores de complexos agro-industriais e os especialistas dos países em desenvolvimento poderão encontrar-se no Fórum com os técnicos especializados e os construtores.

Outrossim, convém informar que o G.I.A. faz parte da Semana Internacional de Alimentação — INTERAL — que apresenta três outros Salões no Parque das Exposições da Porta de Versailles:

1. O Salão Internacional de Embalagem, Acondicionamento e Apresentação (de 13 a 18 de novembro de 1978)
2. O Salão Internacional de Alimentação — SIAL (de 13 a 18 de novembro de 1978)

## GRUPOS INDUSTRIAIS

### Acesita. Inaugurada a Laminação de Aço Inoxidável

ACESITA. Cia. Aços Especiais Itabira ACESITA, sociedade anônima de capital aberto, dos ramos de mineração, siderurgia, fundição e atividades afins, possui os seguintes associados:

#### FLORESTAL ACESITA

Para suprir a Acesita de energia termo-redutora, em forma de carvão vegetal, a Florestal Acesita deu prosseguimento ao seu programa de plantio, obtendo em 1977 o expressivo índice de 25 milhões de árvores, em 17 023 hectares.

Com este desempenho, a Florestal atingiu o total de 228 milhões de árvores plantadas, numa área de 111 000 hectares. Para 1978, está previsto o plantio de 14 000 hectares.

Todas as necessidades de carvão vegetal da Usina foram atendidas pela Florestal, com um total de 702 500 metros cúbicos de carvão, dos quais 29% de produção própria.

Ao lado de pesquisas para melhoria genética de espécies e de melhor aproveitamento do solo, a Florestal Acesita vem desenvolvendo estudos para implantação de bosques de árvores frutíferas e projetos de agricultura, visando à produção de alimentos.

#### FORJAS ACESITA

Inaugurada em 21 de setembro, a unidade industrial de Forjas Acesita, em Santa Luzia, já no fim do ano alcançava os seguintes resultados:

a) Foram colocados pedidos de forjados correspondentes a 75% do número total de artigos forjados previstos;

b) Foram desenvolvidos projetos de ferramental correspondentes a 70% dos pedidos colocados;

c) Foi iniciada a fase de faturamento da empresa.

No decorrer de 1978, deverão estar concluídos contratos para colocação, no exterior, dos produtos da empresa.

#### ITAVALE

Encontram-se paralisadas as atividades desta associada, em decorrência da situação desfavorável do mercado externo.

#### LAMINAÇÃO A FRIO DE INOXIDÁVEL E SILÍCIO

A 10 de março deste ano, a Acesita registrou um fato de importância histórica: na sua unidade de laminação a frio, foi laminada a primeira bobina de aço inoxidável na América Latina.

Com uma produção, no correr do ano, de 14 215 toneladas, esta unidade conseguiu um elevado índice de qualidade de produto e uma evolução de produtividade considerada boa para uma Usina que, pela primeira vez, laminava planos em bobinas.

A laminação a frio de aço silício deverá entrar em operação no segundo semestre de 1978.

#### FUNDIÇÃO

A produção da Fundição, em 1977, foi de 10 468 toneladas, 11,6% supe-

rior à do ano de 1976, concentrando-se, principalmente, em peças pesadas de aço, de até 40 toneladas.

Continua sob análise dos órgãos governamentais o projeto de expansão desta área da empresa.

#### MINERAÇÃO

A Mineração de Itabira processou e entregou à Usina Siderúrgica 292 000 toneladas de minério de ferro, na granulometria adequada.

A Mina de Baratinha produziu 555 200 toneladas de magnetita, enquanto da Mina de Piriquito, temporariamente arrendada, foram extraídas 3 533 700 toneladas de minério de ferro, gerando as duas minas, para a Acesita royalties de Cr\$52 374 000,00.

No plano da pesquisa geológica, foram desenvolvidos trabalhos que resultaram na localização de significativas ocorrências de calcário, capazes de atender à procura da subsidiária Florestal Acesita por longo prazo.

#### EXPANSÃO

As obras do Plano de Expansão da Acesita tiveram andamento satisfatório no ano de 1977, entrando em operação a primeira unidade industrial do Plano, a laminação a frio de chapas de aço inoxidável, no mês de março, bem como o novo forno poço, no mês de novembro.

Com a aplicação de recursos da ordem de Cr\$3 150 milhões, durante o período, as obras do Plano de Expansão apresentam, nesta data, um adiantado estágio de implantação.

No decorrer do ano de 1978, deverão entrar em funcionamento, em regime de ensaios, outras unidades do Plano de Expansão.

Dentre estas, destacam-se o primeiro Lingotamento Contínuo de Placas, o Forno AOD, o Alto Forno número 2 e o Laminador a Frio de Chapas Siliciosas.



3. O Salão Internacional de Materiais e Técnicas para Indústria e Comércio da Carne — MATIC (de 13 a 20 de novembro de 1978)

Cientes do interesse que apresenta para os homens de negócios brasileiros a visita dos Salões que compõem INTERAL, os Promosalons Brésil programou, com a agência de turismo

TRAVEL CENTER, uma viagem de grupo a Paris.

Todas as informações sobre esta viagem serão fornecidas por:

TRAVEL CENTER

Edifício Cal Center II

Av. Brig. Faria Lima, 1 541 — 7º and..

01451 — São Paulo

FONE: 212-0679

Todas as informações sobre o Salão: expositores, produtos expostos, novidades, programa detalhado do Congresso, serão fornecidas por:

PROMOSALONS BRÉSIL

Rua Araquan, 63

01306 — São Paulo

FONE: 259-0138



## INDÚSTRIAS GERAIS

## MECÂNICA

## Crescimento da CBV

CBV Indústria Mecânica S.A., empresa que muito se tem desenvolvido nos últimos anos, apresenta os seguintes dados de crescimento:

Além da fabricação para a Petrobrás de novas válvulas para oleodutos de até 30 polegadas em caráter pioneiro e com avançada tecnologia de soldas, a CBV está desenvolvendo um programa de pesquisas, para o que solicitou à FINEP um financiamento no valor de Cr\$ 14 000 000,00 para o

ano de 1978. Foi instalado no fim de 1977 um novo Centro de Processamento de Dados que muito contribuirá para aprimorar os sistemas administrativos. Projeções para 1978:

Faturamento líquido .....	Cr\$ 470 000 000,00
Encomendas a receber .....	Cr\$ 500 000 000,00
Lucratividade/faturamento .....	0,18

## METALURGIA

## Fábrica de Alumínio em Santa Cruz, RJ

O Conselho Diretor da Cia. Vale do Rio Doce aprovou, em princípio de novembro, o início de implantação do Projeto Vale-sul para realizar-se em janeiro de 1978, o qual consiste na instalação de uma fábrica de alumínio.

Será de 80 000 t/ano a capacidade de produção; e o investimento, de 270 milhões de dólares.

O Banco Mundial deverá participar do financiamento. Entrará com 80 milhões de dólares, ficando 190 milhões para outros financiadores.

Cia. Vale do Rio Doce detém 70% do capital da Vale-sul.

## CIMENTO

## O Grupo Industrial João Santos na Amazônia

O Grupo Industrial João Santos está empreendendo construções de fábricas de cimento na região amazônica, por intermédio das empresas:

Cimentos do Brasil S.A. CIBRASA,

em Manaus.

Cimentos do Brasil S.A. CIBRASA, em Capanema, PA.

Cia. Agro Industrial de Monte Alegre, em Curuatinga, PA.

## Aratu e o Meio Ambiente

A preocupação em preservar o meio ambiente levou a empresa Cimento Aratu S.A., já em 1976, ao início da implantação de um projeto de certa magnitude, cujo custo está estimado em Cr\$ 140 milhões.

A Fase 1 do mesmo projeto, ao custo de 46,3 milhões, ficou completada e

entrou em operação experimental em setembro de 1977, estando agora em condições de dar subsídios para execução das fases subsequentes, que estarão em funcionamento em 1979.

Uma vez terminado este projeto na sua totalidade, terão sido eliminados por completo os agentes poluidores

## REFLORESTAMENTO

## Plantações Realizadas pela Cia. Ferro Brasileiro

Na edição de maio último, página 138, saiu na secção INDÚSTRIAS GERAIS, subsecção Reflorestamento, uma notícia cujo título foi omitido.

O título é o que figura nesta retificação.

ora existentes e inerentes à indústria cimenteira e de controle muito complexo, no caso específico da Cimento Aratu.

Em 1977 foi assinado na presença do Sr. Ministro do Interior, Dr. Rangel Reis, com a SEMA e o CEPED, da Secretaria de Planejamento da Bahia, acordo que prevê a conclusão da instalação de filtros eletrostáticos de alto rendimento, juntamente com aparelhagem auxiliar e de suporte à operação.

## A INDÚSTRIA QUÍMICA NO MUNDO

### ÁUSTRIA

#### Usina de gás natural

OMV A.G., a Administração Austríaca de Petróleo, recebeu recentemente a maquinaria complementar para uma instalação de compressão de gás e armazenamento instalada por J. F. Pritchard and Company, de Kansas City, Missóuri.

Pritchard forneceu a engenharia do projeto e responsabilizou-se pela procura e aquisição do material e pelos serviços de construção. O custo ficou em cerca de 5 milhões de dólares.

A Pritchard trabalha para a indústria de gás natural desde 1920 e já projetou mais de 40 usinas de gás e mais de 100 compressores.

Fica situada em Thann, alta Áustria, esta usina de gás.

### E.U.A.

#### Açúcar de milho

Um produto granulado feito de xarope de milho, semelhante ao açúcar comum, com um poder adoçante 40% superior ao da sacarose por unidade de peso, segundo se informa estará no mercado dentro de algum tempo.

A revelação é do Sr. Stan Bichsel, diretor da Sociedade Americana de Técnicos em Açúcar de Beterraba, que fez declarações na Dinamarca.

Segundo este diretor, o consumo anual de edulcorantes nos EUA cresceu de 9,5 kg em 1972 para 20 kg em 1978 per capita. O principal deles é a frutose, obtida do milho em forma de xarope.

Uma empresa de grande atuação no ramo é a High Fructose Corn Syrup.

Por uma política ativa de marketing, desejam industriais deste ramo expandir o mercado consumidor, sobretudo o de indústria alimentícia.

### BOLÍVIA

#### Instalação adquirida para produzir chumbo, prata e outros metais

Foi assinado recentemente um contrato entre representantes da Bolívia e um consórcio belga-alemão, que se destina à aquisição de uma instalação completa para fusão e refinação de chumbo, prata, estanho, antimônio, bismuto e zinco.

Do lado belga, participaram do consórcio Klöckner Belge, Méchim e Sidech.

A capacidade da unidade é superior a 50 000 toneladas por ano de concentrados prontos para tratamento. Entre as tecnologias a ser empregadas, encontra-se o savoir-faire de Métallurgie-Hoboken-Overpelt.

É assegurado o financiamento por organismos financeiros da Bélgica e da República Federal da Alemanha. A parte belga passa de mil milhões.

Está previsto que a execução do projeto se realize no decurso de três anos.

### BÉLGICA

#### Materiais isolantes com base de fibra de vidro

Bayer AG e Owens Corning Fiberglass Corp. associaram-se para constituir a sociedade S.A. Bayer-Owens Corning Glasswood.

Esta nova sociedade produzirá materiais isolantes com base de fibras de vidro, no Parc Industriel de Visé, em terreno doado pela Société Provinciale d'Industrialisation, de Liège.

Será aplicado na fábrica um investimento da ordem de 1,5 mil milhões de F.B. Nos dois próximos anos a empresa dará colocação a uns 200 empregados.

A entrada em funcionamento está prevista para o fim de 1979.

### R.F. DA ALEMANHA

#### Paraformaldeído e pentaeritrta em grandes sacos

A Divisão Química de Degussa, de Frankfurt am Main, pode agora oferecer aos grandes fregueses de paraformaldeído granulado, de pentaeritrta R e D, e de formiato de cálcio, uma nova forma de empacotamento que torna o manuseio dos produtos muito mais fácil que quando acondicionados em sacos de 25 kg: o emprego de grandes sacos de 1 000 kg.

Estes "big bags" consistem de um saco interno de polietileno com um forte revestimento externo de polipropileno, o que elimina os riscos de transporte tanto em caminhões rodoviários como em estrada de ferro.

Os pré-requisitos para a utilização destes grandes sacos pelos fregueses são bateladas de no mínimo 1 000 kg ou a existência de tanques de armazenagem com facilidades de fornecer quantidades certas de cada vez.

### R.P. DA CHINA

#### Cloreto de vinila

Foi entregue pela Uhde GmbH, de Dortmund, R.F. da Alemanha, à CNTIC China National Technical Import Corporation, em dezembro último, a fábrica encomendada de cloreto de vinila.

A capacidade do estabelecimento fabril é de 80 000 t/ano. O processo é o da Hoechst/Goodrich.

Esta fábrica é a primeira no país a utilizar etileno como matéria-prima do cloreto de vinila. Uhde foi responsável pela completa engenharia, aquisição do equipamento, construção civil e supervisão do início de produção desta nova fábrica.

# 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



# Companhia Electroquímica Pan-Americana

## Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- **Soda cáustica eletrolítica**
- **Sulfeto de sódio eletrolítico**  
de elevada pureza, fundido e em escamas
- **Polissulfetos de sódio**
- **Ácido clorídrico comercial**
- **Ácido clorídrico sintético**
- **Hipoclorito de sódio**
- **Cloro líquido**
- **Potassa cáustica**
- **Carbonato de potássio**
- **Clorofórmio**  
técnico e farmacêutico

Av. Pres. Antônio Carlos, 607 - 11º andar - Caixa Postal 1722  
Telefone: 252-4059 - End. Telegráfico: Quilometro - Telex:  
21 22457 - 20020 - RIO DE JANEIRO - RJ



# A Union Carbide orgulhosamente apresenta um produto que vai para o lixo.

Nada mais, nada menos do que o saco plástico. Esse mesmo prático e higiênico saco plástico onde hoje você coloca o lixo.

Um produto feito com polietileno da Union Carbide. Que, aliás, é um dos maiores fabricantes desse produto no Brasil.

Com o polietileno da Carbide também são feitos brinquedos, utensílios domésticos, embalagens e quase tudo o que você vê ao seu redor feito de plástico.

É também a Union Carbide que faz as pilhas e lanternas Eveready.

E ainda comercializa produtos químicos que entram na composição de tintas, corantes e defensivos agrícolas.

Com quase 30 anos de Brasil, a Union Carbide congrega mais de 1.500 funcionários, trabalhando para tornar melhor e mais confortável a sua vida.

**UNION  
CARBIDE**