

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXVI • RIO DE JANEIRO, JUNHO DE 1957 • NÚMERO 302

## ASSISTÊNCIA AOS CONSUMIDORES DE CORANTES



**Aplicação** – A aceitação de cada novo corante que é aperfeiçoado depende do conceito em que é tido pelo tintureiro ou estampador que o compra, experimenta-o e o utiliza em escala comercial.

Se êste conceito, que é a prova vital, decisiva, fôr favorável, então foram bem recompensados os esforços do descobridor, do analista, do técnico em tinturaria e do químico encarregado da fabricação.



### COMPANHIA IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

SÃO PAULO: Rua Xavier de Toledo, 14 — 8.º andar — Caixa Postal 6980

RIO DE JANEIRO: Avenida Graça Aranha, 333 — 9.º andar — Caixa Postal 953



ANILINAS DE FONTE  
GARANTIDA

**QUALIDADE**

**UNIFORMIDADE**

**SORTIMENTO**

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

**QUIMANIL S. A.**  
**ANILINAS E REPRESENTAÇÕES**  
SÃO PAULO • RIO DE JANEIRO • RECIFE

## REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20-S. 408/10  
Telefone: 42-4722 - Rio de Janeiro

### ASSINATURAS

#### Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 200,00	Cr\$ 220,00
2 Anos	Cr\$ 350,00	Cr\$ 390,00
3 Anos	Cr\$ 500,00	Cr\$ 560,00

#### Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 250,00	Cr\$ 300,00

### VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	.....	Cr\$ 20,00
Exemplar de edição atrasada	.....	Cr\$ 30,00

\* \* \*

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas, fora do Rio de Janeiro, em agências de periódicos, empresas de publicidade ou livrarias técnicas.

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

**REFERÊNCIAS DE ASSINANTES** — Cada assinante é anotado nos fichários da revista sob referência própria, composta de letra e número. A menção da referência facilita a identificação do assinante.

**ANÚNCIOS** — A revista reserva o direito de não aceitar anúncios de produtos de serviços ou de instituições, que não se enquadre nas suas normas.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa.

# Revista de Química Industrial

Redator-responsável. JAYME STA. ROSA - Secretária de Redação: VERA MARIA DE FREITAS

ANO XXVI

JUNHO DE 1957

NUM. 302

## S U M Á R I O

### EDITORIAL

Os transportes ferroviários e a ação do governo federal ..... 13

### ARTIGOS ESPECIAIS

A indústria petroquímica no Brasil, Leopoldo Miguez de Mello 14

Em Duque de Caxias a nova refinaria da Petrobrás, Miguel Couto Filho ..... 19

O Rilsan, nova superpoliamida, R. Dumon ..... 20

Oleos vegetais comestíveis; Refinação, suas vantagens e inconvenientes, Alberto Lacerda ..... 22

### SECÇÕES TÉCNICAS

Produtos Químicos: Amino-ácidos, proteínas e outros produtos químicos derivados das algas ..... 19

Produtos Químicos: Porque o ácido adípico é importante agora e como é feito de ciclo-hexana — Novo processo de fabricação do ácido salicílico — A fabricação do carboneto de cálcio por um processo térmico ..... 24

Plásticos: As novas aplicações dos permutadores de íons ..... 24

### SECÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros ..... 25

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil (51 informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos) 27

Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro .... 32

Máquinas e Aparelhos: Informações a respeito de empresas de equipamentos e instalações industriais ..... 32

# C.A.B.I.A.C.

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL  
ESCRITÓRIO E FÁBRICA

TELEFONE 29-0073

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)  
RIO DE JANEIRO

## MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

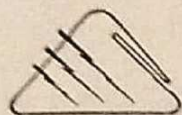
PARA

PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

CORRESPONDENTE NO BRASIL  
DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

ROURE-BERTRAND FILS  
&  
JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



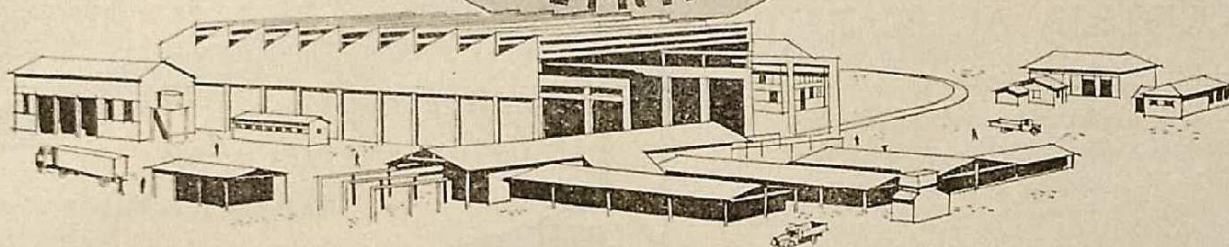
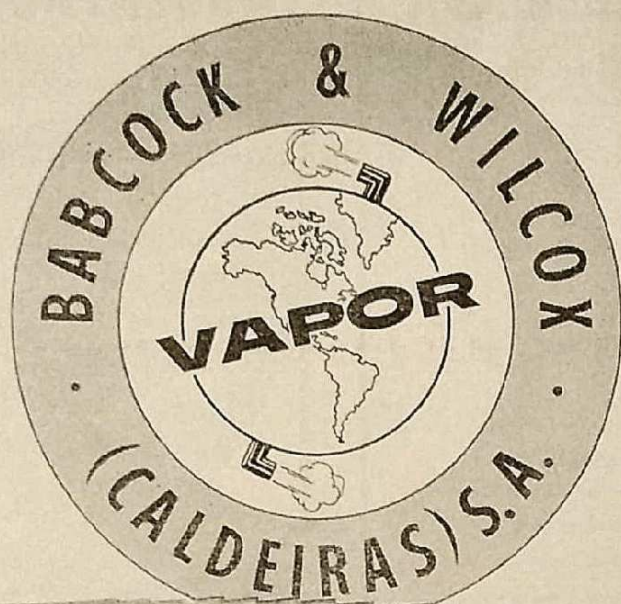
Av. Graça Aranha, 326  
Caixa Postal, 1722  
Telefone 42-4328  
Teleg. Quimetro  
RIO DE JANEIRO

## Companhia Electroquímica Pan-Americana

*Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.*

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

DE ELEVADA PUREZA. FUNDIDO E EM ESCAMAS



**Babcock & Wilcox já está fabricando no Brasil!**

*Conquista a indústria nacional  
a mais completa experiência*

*de engenharia especializada em vapor!*

**T**RAZENDO para o Brasil sua longa experiência de 75 anos de liderança no campo da engenharia especializada em vapor, a Babcock & Wilcox tem o prazer de anunciar que já se encontra em pleno funcionamento sua moderna fábrica de caldeiras e equipamento complementar, que construiu em Resende, Estado do Rio, a fim de melhor servir às indústrias nacionais.

A Fábrica de Resende está aparelhada para atender a encomendas dos seguintes produtos: caldeiras a vapor para todos os fins; todo o equipamento para salas de caldeiras; encanamentos para vapor; torres e tambores para alta pressão; recipientes para gás a alta pressão e gás liquefeito; estruturas metálicas.

Qualquer que seja o seu problema industrial na produção de vapor, consulte a Babcock & Wilcox - que o resolverá!

## **BABCOCK & WILCOX (CALDEIRAS) S. A.**

MATRIZ: RIO DE JANEIRO - RUA URUGUAIANA, 55 - 6.º ANDAR

FILIAL: SÃO PAULO - NOVA ANHANGABAÚ, 220 - 17.º ANDAR

FÁBRICA: RESENDE (ESTADO DO RIO)

# Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"  
Conceição de Macabú — Estado do Rio

\*\*\*

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083  
CAMPOS — ESTADO DO RIO

\*\*\*

ESCRITÓRIO COMERCIAL  
Av. Rio Branco, 14 - 18.º andar  
Tel.: 43-9442  
Telegramas: UVISENCE  
RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

\*\*\*

## INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR  
ALCOOL ANIDRO  
ALCOOL POTÁVEL

\*\*\*

## INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da  
fermentação butilacetônica

ACETONA  
BUTANOL NORMAL  
ACIDO ACÉTICO GLACIAL  
ACETATO DE BUTILA  
ACETATO DE ETILA

Matéria prima 100% nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

Representantes nas principais  
praças do BRASIL.  
Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

**SORIMA LTDA.**

Rua Senador Feijó, 40. 10.º andar  
Telefone: 33-1476

# FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT  
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

Produtos Químicos para a

## INDÚSTRIA DE BORRACHA

### VULCACIT

como Aceleradores

### VULCALENT

como Retardadores

### ANTIOXIDANTES

LUBRIFICANTES PARA MOLDES

MATERIAIS DE CARGA

### SILICONE

### POROFOR

para

fabricação de borracha esponjosa

### PERBUNAN

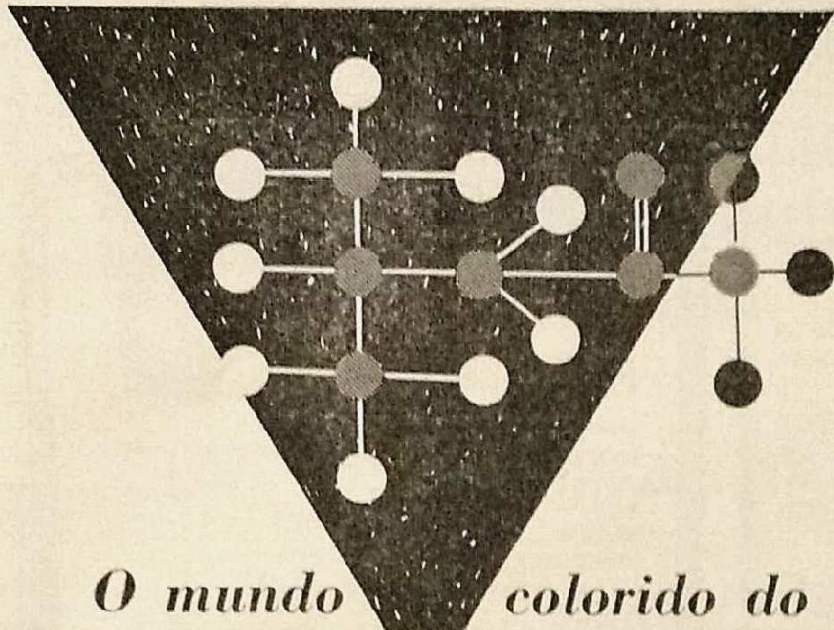
borracha sintética

REPRESENTANTES:

*Aliança  
Comercial*

**DE ANILINAS S. A.**

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 - 8.º A 11.º  
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68, - 10.º  
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500  
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507



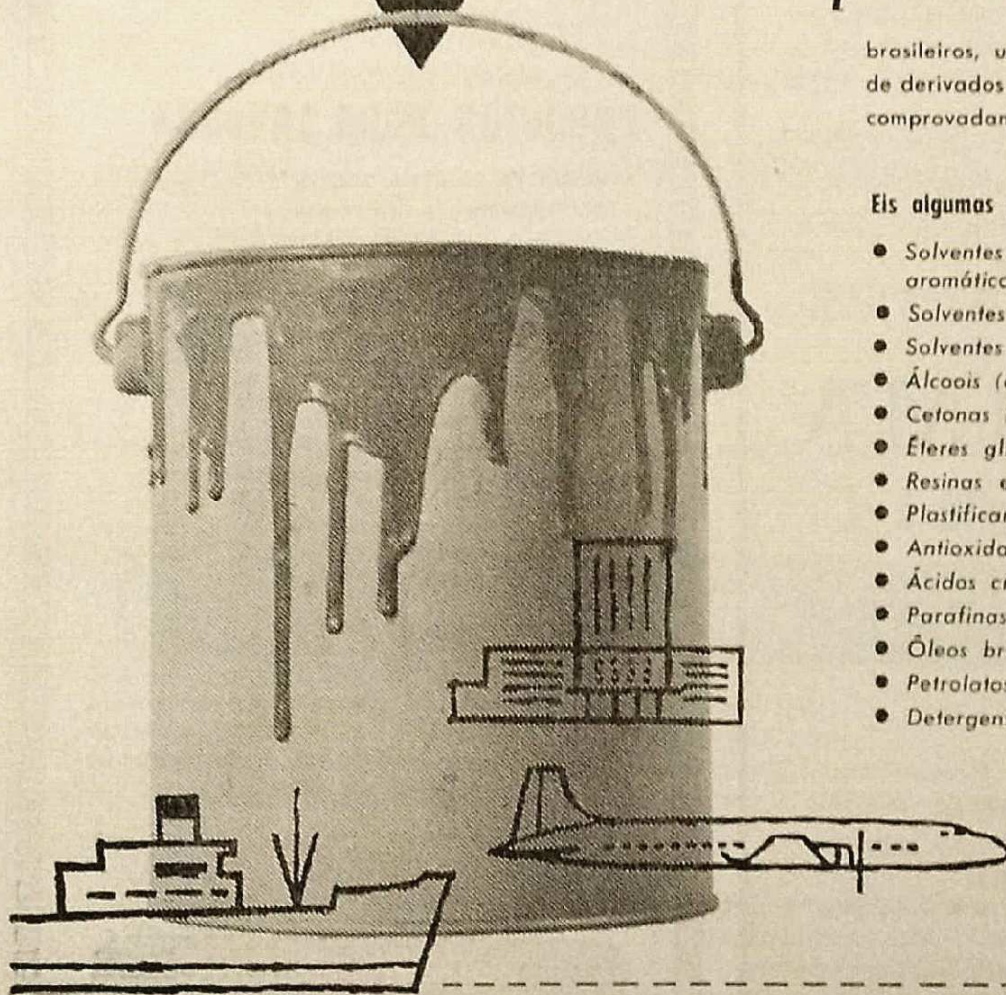
Em cada lata de tinta para pintura de edifícios, móveis, aviões, máquinas, navios... há sempre a "presença invisível" de petróleo nas moléculas transformadas pela Química em novos ingredientes criados especialmente para esse e outros ramos da indústria. O Departamento de Produtos Químicos da Shell oferece, nesse particular, aos industriais

## O mundo colorido do petróleo

brasileiros, uma variedade enorme de derivados de petróleo de qualidade comprovadamente garantida.

### Elas algumas séries desses produtos:

- Solventes minerais parcialmente aromáticos.
- Solventes minerais parafínicos.
- Solventes minerais aromáticos.
- Álcoois (diacetona álcool).
- Cetonas (metil etil cetona, etc).
- Éteres glicóis (oxitol, dióxitol).
- Resinas epoxi (Epikote).
- Plastificantes e emolientes.
- Antioxidantes (lonol, VPI-260)
- Ácidos cresílicos e naftênicos.
- Parafinas.
- Óleos brancos.
- Petrolatos.
- Detergentes.



Para informações, dirija-se ao DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

**SHELL BRAZIL LIMITED**

Rio: Praça Pio X, 15-6.º andar - S. Paulo: Rua Cons. Nébias, 14-7.º andar

# POSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

INTERESSA

*Nos Processos Industriais:*

TRATAMENTO DE ÁGUA, industrial e de alimentação, para caldeiras de tôdas as pressões; LAVAGEM e PURGA de FIBRAS e TECIDOS, vegetais, animais e sintéticos;

REGULAÇÃO do VALOR pH, tamponando as soluções ficando o pH insensível contra alterações do ambiente;

NEUTRALIZADOR DE BANHOS ÁCIDOS para tratamento e desengraxamento de metais leves e pesados;

EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;

ATIVADOR dos SABÕES moles, em barra, em pó e sintéticos, quando em solução ou como CONSTITUINTE ou INGREDIENTE de SABÕES acima mencionados;

DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;

REGULADOR do teor em  $P_2O_5$  para PURIFICAÇÃO e decantação do CALDO DE CANA;

MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamentos;

REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES.

## ORQUIMA

Indústrias Químicas Reunidas S. A.

PEÇAM AMOSTRAS E INFORMAÇÕES  
AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO

MATRIZ

SAO PAULO

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE: 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"

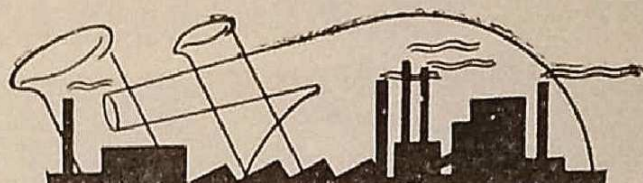
FILIAL

RIO DE JANEIRO

RUA DA ASSEMBLÉIA, 19 - 12.º ANDAR

TELEFONE: 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"



**PRODUTOS QUÍMICOS**

PARA

**LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO**

### PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico  
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores  
Amoníaco  
Anidrido Ftálico  
Benzina  
Bi.sulfureto de Carbono  
Carvão Ativo "Keirozit"  
Enxôfre  
Essência de Terebintina  
Éter Sulfúrico  
Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

### PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"  
Arsênico branco  
Bi.sulfureto de Carbono puro "Júpiter"  
Calda Sulfo-cálcica 32º Bé.  
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico  
Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado  
Formicida "Júpiter" (O Carrasco da Saúva)  
Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre  
G. E. 3.40 (BHC e Enxôfre)  
G. D. E. 3.5.40 e 3.10.40 (BHC, DDT e Enxôfre)  
Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)  
Sulfato de Cobre  
Adubos químico orgânicos "Polysú" e "Júpiter"  
Superfosfato "Elekeiroz" 22%  $P_2O_5$   
Superpotássico "Elekeiroz" 6.17%  $P_2O_5$  - 12%  $K_2O$   
Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

REPRESENTANTES EM TODOS  
OS ESTADOS DO PAÍS



**PRODUTOS QUÍMICOS**  
**"ELEKEIROZ" S/A**

RUA 15 DE NOVEMBRO, 197-3.º e 4.º pavimentos  
CAIXA POSTAL 255 - TELS.: 32-4114 e 32-4117  
SÃO PAULO





COMBUSTION  
ENGINEERING  
Inc. New York



e

## CIA. BRASILEIRA DE CALDEIRAS

têm o prazer de participar sua AFILIAÇÃO para o fabrico no Brasil, de Caldeiras e Equipamentos segundo os desenhos e padrões da COMBUSTION ENGINEERING, Inc. New York, sob a marca da CIA. BRASILEIRA DE CALDEIRAS.

A linha de equipamentos da Combustion Engineering, Inc. completa o acôrdo de fabricação, com exclusividade no Brasil, de produtos geradores de vapor dos quais faz parte a linha POWERMASTER, conforme anterior comunicação.

Êstes acôrds permitem à COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS a fabricação da linha integral de Equipamentos em geral de produção de vapor para todo e qualquer ramo industrial.

Maiores informações nos nossos escritórios abaixo indicados e com nossos representantes.

### COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS

**MATRIZ:** RIO DE JANEIRO - Av. Rio Branco, 50 - 13.º and. - Tel.: 43-3307 - Caixa Postal: 43

**FÁBRICA:** VARGINHA SUL/MINAS - Tel.: 292 - Caixa Postal: 75

**FILIAL:** SÃO PAULO - Av. 9 de Julho, 40 - Conj. 18 F 2 - Tel.: 37-6248 - Caixa Postal: 5298

**COMBUSTION ENGINEERING LTDA.:** Rua 7 de Abril, 34 - 6.º - Salas 603 / 7 - Tel. 34-1467 - S. Paulo.

#### *Representantes para os Estados:*

Estado do Rio, Espírito Santo, Sul de Minas e Bahia: **DINACO** Agências e Comissões LTDA. - RIO DE JANEIRO Rua do Ouvidor, 50 - 6.º and. - Tel.: 23-1999 - Caixa Postal, 3725 - Ind. Telg.: "Dinaco".

BAHIA: Edif. Cidade Salvador - Gr. 609 - Tel.: 6176. — Estados do Norte: **HENRY A. BOSSCHART & CIA. LTDA.** Recife - Pernambuco, Rua Eng. Ubaldo Gomes de Matos, 115 - Caixa Postal, 1245

Teleg.: H A B A S - Tels.: 7611 - 7681 - Extr. 51 e 54. — Estado de Minas Gerais: **ANTONIO M.**

**MASCARENHAS** Av. Afonso Pena, 867 - Sala 1116 - Tel.: 45660 - Caixa Postal, 778 - Belo Horizonte

# As REVISTAS TÉCNICAS

*Caminham à frente do*

## PROGRESSO INDUSTRIAL

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 25 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS  
RESUMOS  
NOTÍCIAS  
E COMENTÁRIOS  
LIDOS SEMPRE  
COM INTERÊSES

### UM INFORMANTE E CONSULTOR TÉCNICO A MENOS DE CR\$ 14,00 POR MÊS

*Matérias-primas nacionais* — Desde 1932 em a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL publicando valiosos artigos sobre matérias-primas nacionais. Os autores destes trabalhos são técnicos que exercem atividade tanto em institutos de pesquisa tecnológica, como em estabelecimentos industriais. As coleções da revista constituem, por isso, um repositório precioso de estudos, ensaios e observações.

*Estudos tecnológicos* — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL são divulgados oportunos estudos sobre questões de química industrial, os quais vão desde as mais simples operações de manufatura até aos projetos de instalações completas de fábricas. Tanto se discute, por exemplo, um problema de emulsão, como o caso concreto da montagem de uma fábrica.

*Divulgação de assuntos químicos* — Periódicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo

conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

*Secções Técnicas* — Mensalmente os redatores da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL lêem as mais importantes revistas editadas no estrangeiro e fazem resumo ou condensados dos artigos que mais utilidade possam oferecer à indústria nacional. Esses resumos saem publicados em secções técnicas que abrangem, entre outros, os assuntos: Açúcar, Borracha, Celulose e Papel, Cerâmica, Combustíveis, Couros e Peles, Gomas e Resinas, Gorduras e Óleos, Inseticidas e Fungicidas, Mineração e Metalurgia, Perfumaria e Cosmética, Plásticos, Produtos Farmacêuticos, Produtos Químicos, Saboaria, Têxtil, Tintas e Vernizes, Vidraria.

*Abstratos Químicos* — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abs-

traídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

*Noticias do Interior* — A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é a única publicação brasileira que divulga sistematicamente, em todas as edições — e isso desde 1932 — informações sobre o movimento industrial brasileiro. Inaugurações de fábricas, aumentos de instalações, lançamento de novos produtos, etc., constituem os principais assuntos das notícias.

*Noticias do Exterior* — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL saem também informações a respeito de fatos importantes que ocorrem na indústria e na técnica do estrangeiro. Deste modo vão os leitores brasileiros acompanhando os progressos e as novidades de maior significação.

*O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 500,00. Isso equivale a um dispêndio mensal inferior a Cr\$ 14,00.*

# ANILINAS

# "enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S A O P A U L O

Escritório e Fábrica  
R. CIPRIANO BARATA, 450  
Telefones: 53-1131

PÓRTO ALEGRE

AV. ALBERTO BINS, 625  
Tel. 4654 - Cx. Postal 31

RIO DE JANEIRO

RUA MEXICO, 41  
14.º andar - Grupo 1403  
Telefones: 32-1113

R E C I F E

R. Praia de Sa. Ana, 234  
Tel. 7605 - C. Postal, 572

# QUIMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, Drogas, Pigmentos, Resinas e matérias-primas para tôdas as indústrias, para pronta entrega do estoque e para importação direta



AVENIDA RIO BRANCO, 57 - 10.º andar  
salas 1002 (1001, 1008 e 1009)  
Tels.: 23-3432 e 43-9797  
Caixa Postal 4896  
End. Teleg.: QUIMPERFAL  
Rio de Janeiro



## tanques de aço

# IBESA

## todos os tipos para todos os fins

um produto da  
Indústria Brasileira de Embalagens S. A.  
São Paulo - Rua Clélia, 93 - Telefone 51-2148

1768



1957

# ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS  
DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS  
"ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS" (GRASSE).  
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002  
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32/4073

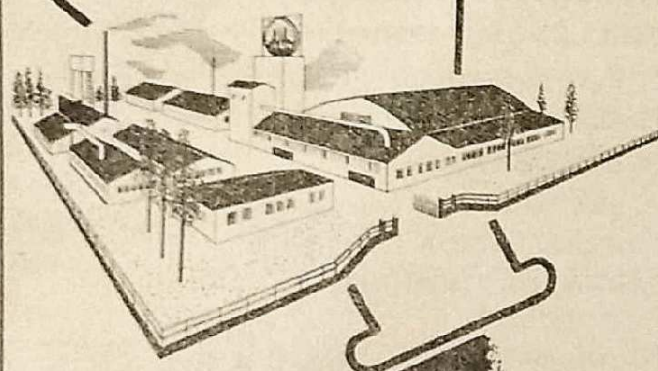
AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —  
SALVADOR — BELO HORIZONTE —  
ESPÍRITO SANTO — PÓRTO ALEGRE

# FÁBRICA INBRA

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ANILINAS S. A.  
SÃO PAULO

DEPARTAMENTO  
TEXTIL



**PRODUTOS QUÍMICOS  
AUXILIARES  
PARA A  
INDÚSTRIA TEXTIL**

Fixadores para corantes diretos  
Penetrantes para mercerização,  
Tingimento e estamparia  
Detergentes sintéticos  
Matificantes, Amaciantes  
Iguaisantes  
Resinas sintéticas

Fábrica em Piraporinha, Município de S. Bernardo de Campo  
Escritório: Av. Ipiranga 103, 8.º, Tel. 33-7807

## CORANTES INDUSTRIAIS

# ATLANTIS



### AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

Sendo os maiores produtores de Azul Ultramar da América do Sul, podemos oferecer tipos especializados para cada indústria, todos de pureza garantida e de tonalidade invariável. Fornecemos em barricas de 50 e 100 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

### ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO "ATLANTIS"

Nossos Óxidos de Ferro Sintéticos Amarelo e Vermelho são 99% puros, de consistência e tonalidade invariáveis, e são sempre disponíveis. São especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, ladrilhos, curtumes etc. Acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima 100 quilos).

### VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

O Verde Universal "Atlantis" é um pigmento forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. Indicado especialmente para o fabrico de ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10-25 e 50 quilos.

Em matéria de corantes industriais  
em pó, consulte sempre primeiro:

## ATLANTIS (BRAZIL) LIMITED

Caixa Postal 7137 — SÃO PAULO  
Telefones: 33-9121, 33-9122 e 33-9123

Fábrica em Mauá, Est. de São Paulo

Fabricantes das alarmadas tintas empacotadas

"XADREZ"

# COMPANHIA ELETRO



# QUÍMICA FLUMINENSE

## ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO :

SODA CÁUSTICA	MONOCLOROBENZENO
CLORO LÍQUIDO	ORTODICLOROBENZENO
CLORETO DE CAL (CLOROGENO)	PARADICLOROBENZENO
CLORETO DE CÁLCIO	TRICLOROBENZENO
CLORETO DE BÁRIO	B. H. C. "DOMINOL" (Hexacloreto de Benzeno)
ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL (ÁCIDO MURIÁTICO)	Líquido emulsionável 7,5% Gama
ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO E PARA ANÁLISE 1,19)	Pó molhável 12% Gama
HIPOCLORITO DE SÓDIO	Pó sêco em diversas concentrações
	CARRAPATICIDA "DOMINOL"
	SARNICIDA "DOMINOL"

### ESCRITÓRIO

Rua México N.º 168 - 8.º andar  
Telefone: 22-7886 (rede interna)  
Rio de Janeiro

Enderêço Telefónico

" S O D A C L O R "

### FÁBRICA

A L C A N T A R A  
Município de São Gonçalo  
Estado do Rio

# DIERBERGER ÓLEOS ESSENCIAIS S. A.

## SÃO PAULO

### A linha de nossos Óleos Essenciais:

Eucalipto Citriodora  
Eucalipto G'óbulus  
Eucalipto Staigeriana  
Eucalipto Mac Arthurii  
Lemongrass  
Citronella  
Palmarosa  
Petit Grain  
Alfavacão  
Vetiver  
Nerolí  
Sassafras  
Cedrella  
Cabreúva  
Cryptoméria  
Cip este  
Laranja  
Limão  
Tangerina

Mais de 300 alqueires  
de culturas próprias

### A nossa produção de derivados e produtos aromáticos:

Óleos de Menta tri-retificados  
Óleos desterpenados  
Água de flôres de laranjeiras  
Acetato de Linalila  
Acetato de Geraniol  
Acetato de Vetivenila  
Mentol  
Eucaliptol  
Citronelol  
Citronelal  
Linalol  
Citral  
Geraniol  
Resinas aromáticas  
Iononas  
Eugenol  
Eudesmol  
Hidroxicitronelal

Aplicados nas maço es Fá-  
bricas de Perfumes, Sabo-  
netes, Pastas de Dentes,  
Drops, Balas, Produtos Far-  
macéuticos e Confeitarias

### ESCRITÓRIO:

Rua Gomes de Carvalho, 243  
Tel. 61 0311 - Caixa Postal, 458  
End. Telefónico: DIERINDUS



### ESCRITÓRIO:

Rua Gomes de Carvalho, 243  
Tel. 61 2115 - Rede Interna - Caixa Postal, 458  
End. Telefónico D E R N U S

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS  
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

## OS TRANSPORTES FERROVIÁRIOS E A AÇÃO DO GOVERNO FEDERAL

O Prof. Eugênio Gudín, ex-Ministro da Fazenda, com franqueza e objetividade, disse outro dia em artigo de jornal (sob o título "União das Repúblicas Socialistas do Brasil") como, em sua opinião, está o governo federal prejudicando e destruindo as empresas de transporte, sobretudo as ferroviárias.

Começou mencionando as notícias segundo as quais a Cia. Paulista de Estradas de Ferro está seriamente ameaçada em sua própria existência como entidade particular em virtude da exigência de seus empregados no sentido de terem os salários equiparados aos altos salários da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, de propriedade hoje do governo federal.

A seguir salientou o que representa a Paulista como perfeita linha de transporte. É um modelo de bom serviço, um motivo de orgulho nacional, um exemplo raro de o que se mostra capaz o brasileiro de realizar no terreno da estrada de ferro, organizando uma indústria em condições de produtividade, de eficiência e de seguranças técnicas e administrativa, "que nada ficou a dever ao que há de melhor na Europa ou nos Estados Unidos".

Pois, bem; este padrão de serviço perfeito e lucrativo acha-se

na iminência de ruir. "E sabem quem está destruindo a empresa?", perguntou Gudín. Ele mesmo respondeu: "O governo federal".

Citou vários casos ocorridos. Vale a pena usar as palavras simples e candentes do professor de Economia: "Destruí economicamente a Leopoldina, destruí a Great Western, a Cia. Auxiliar de Estradas de Ferro do Rio Grande do Sul, como destruí a Cia. Costeira. A Leopoldina era, no princípio deste século, um modelo de administração, uma empresa que investia capitais próprios (ingleses) na construção de novas linhas ferroviárias. A Great Western, sob a direção de Assis Ribeiro, Arlindo Luz, Manoel Leão, era outra organização modelar em matéria de estrada pobre, mas eficiente. Muita gente acertava o relógio pela hora de partida dos magníficos vapores da Costeira".

Era esta, na verdade, a situação dos transportes ferroviários e marítimos, antes que nosso país fosse varrido por uma onda de subversão de valores, ou melhor, de pura demagogia. Houve, com efeito, uma revolução em nossa vida política e administrativa, com profundas repercussões na estrutura nacional, aluindo-a no ponto talvez de maior importância, a saber, na mentalidade disciplinada do povo, no seu respeito aos dis-

positivos legais na sua concepção ordeira da vida.

"De que armas se serviu o governo federal, com a colaboração dos estaduais, para destruir essas empresas? Duas só: 1) Recusando-lhes reajustamento de tarifas de acordo com a depreciação da moeda; 2) Decretando salários mínimos, salários para os ferroviários da União e para as tripulações, impossíveis de serem suportados pelas empresas privadas, como é agora o caso da Paulista".

O Prof. Gudín mostrou a situação a que ficaram reduzidas as empresas, que antes viviam sem qualquer subvenção governamental. Servindo-se de dados da **Conjuntura Econômica** (fevereiro de 1957, página 101), apontou que no corrente ano a União despendará cerca de 12 bilhões de cruzeiros (12 mil milhões) para cobrir o **deficit** das autarquias.

Não poderá haver demonstração mais cabal de má administração pública do que esta: todos os brasileiros vão pagar, em impostos, os **serviços** que apenas beneficiaram muito poucos. Se é que beneficiaram...

No terreno econômico da administração pública já se esboça um movimento de compreensão a respeito de transportes e outros serviços de utilidade geral. Está voltando o bom-senso. Não se pode prever, todavia, quando voltará de vez o bom-senso ao campo estritamente político.

# A indústria petroquímica no Brasil \*

Constitui para mim uma honra e um privilégio o convite que me foi dirigido pela Comissão Executiva do XII Congresso Brasileiro de Química, para proferir nesta sessão solene de instalação, uma palestra acêrca de Indústria Petroquímica no Brasil.

Esse convite — ou intimação — não é muito condizente com as atividades passadas na Seção Regional do Rio Grande do Sul, porquanto os congressos aqui realizados sempre constituíram pontos altos na nossa vida associativa, pela sua organização e pelo brilho de seus trabalhos.

É sempre difícil a dosagem dos assuntos a serem tratados numa reunião como esta, a que acorrem pessoas que se interessam pelos detalhes técnicos ao lado de outras que mais se inclinam para os aspectos gerais do problema.

Dêsse modo, é bem provável que desagrade a uns e a outros, mas para criar desde logo um crédito de simpatia, informo que não me alongarei por mais de 40 minutos.

## 1 — A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO EXTERIOR.

Entende-se por indústria petroquímica aquela que utiliza como matéria-prima o gás natural, os produtos ou subprodutos da industrialização do petróleo.

O seu aparecimento é bastante recente, cêrca de 30 anos, e o progresso realizado não encontra paralelo em qualquer outro ramo de atividade industrial.

Como é fácil de ser previsto, o desenvolvimento maior ocorreu nos E.U.A., principalmente pela exis-

Leopoldo Miguez de Mello  
Petrobrás-Petróleo Brasileiro S.A.

©

Que é indústria petroquímica —  
Petróleo como fonte de matéria-prima —  
As iniciativas e os planos no país —  
Centrais de eteno —  
As necessidades de benzeno —  
Contribuição da energia atômica —  
A indústria petroquímica deve caber à empresa particular.

tência ali de um enorme mercado consumidor. A indústria de petróleo tem como uma de suas características manipular volumes muito grandes de matéria-prima e de produtos acabados. Assim, uma pequena refinaria processa uma tonelagem equivalente à que atravessa, por exemplo, uma grande usina siderúrgica.

A natureza do processamento petroquímico também exige, do ponto de vista econômico, instalações de grande capacidade. Ademais, a indústria petroquímica repousa, primordialmente, em hidrocarbonetos que formam uma pequena fração, ou um pequeno corte, da mistura de grande complexidade e extensão que constitui o petróleo bruto. Em conseqüência dêsses dois fatos, somente refinarias de porte médio para cima podem dar suporte adequado a essa indústria.

Como veremos mais adiante, em alguns casos específicos essa dependência deixou de existir, em face do desenvolvimento de novos processos.

Nos E.U.A. a petroquímica, em tão curto prazo, teve tal desenvolvimento que em 1955 o valor de sua produção alcançou a cifra de 4

bilhões de dólares. No entanto, a matéria-prima utilizada representou apenas 1% do óleo bruto processado nas refinarias americanas.

Espera-se que até 1975 essa percentagem se eleve a 2,7% em face do uso crescente dos produtos já conhecidos e da industrialização de outros agora sendo pesquisados.

O interesse da indústria do petróleo no ramo da petroquímica não é apenas o de simples supridor de matéria-prima, mas também o de usuário dessa matéria-prima porque a petroquímica constitui um campo subsidiário que lhe oferece boa margem de lucro sem, no entanto, desviar quantidades consideráveis da sua linha normal de produção.

Qual o incentivo para êsse progresso extraordinário? Enquanto que, pela transformação do petróleo em combustíveis, por meio das operações normais de refino, se obtém um aumento de valor de 150 por cento, a transformação de petróleo em produtos petroquímicos representa, em média, uma valorização de mil e cem por cento.

Êsses números dizem respeito às condições do mercado norte-americano, sob a influência de acendrada competição. Não nos é possível, desde já, aquilatar do acréscimo do valor unitário que representará no Brasil a indústria petroquímica face à do refino de petróleo. Essa impossibilidade decorre de vários fatores ou circunstâncias, que abordaremos rapidamente.

A indústria petroquímica brasileira está nascendo à base de unidades industriais de dimensões e capacidades que não podem ser qualificadas de pequenas ou acanhadas, mesmo se fossem construídas em países em estágio bem mais avançado de desenvolvimento econômico. Mas, em contra-partida, o crescimento do consumo entre nós

\* Conferência pronunciada na sessão inaugural do 12.º Congresso Brasileiro de Química, realizada no dia 4 de novembro de 1956, em Pôrto Alegre.



quase sempre ultrapassa de muito as previsões da demanda futura deduzida por extrapolação de dados estatísticos ou seja na base da tendência histórica do consumo.

Isso é verdade mais fácil de ser preconizada no caso da petroquímica, quando se atenta que a grande maioria desses produtos é hoje importada, sofrendo, portanto, as limitações conseqüentes.

Dai não poderemos afirmar que teremos no mercado brasileiro uma atmosfera de franca competição, em que pese o fato de vir sendo a preocupação constante dos responsáveis pelo planejamento dessa indústria no Brasil — referimo-nos ao Conselho Nacional do Petróleo e à Petrobrás — propiciar uma produção que exceda o consumo previsível nos próximos anos e evite, por princípio, o controle de matéria-prima proveniente do petróleo por parte de qualquer grupo de interesses, nacional ou estrangeiro.

O outro fator, que não nos possibilita calcular ou sequer estimar em números redondos aquela valorização, é a incidência de ágios diferentes — e muito diferentes — a que estão sujeitos de um lado os combustíveis e de outro lado os produtos que serão aqui obtidos na indústria petroquímica.

Nas condições atuais, a diferença para mais do valor unitário ainda seria mais acentuada no Brasil que nos E.U.A., como conseqüência das distorções apontadas.

Mas, desde logo podemos afirmar que a economia de divisas que resultará do funcionamento das indústrias petroquímicas, em construção ou em fase de planejamento, satélites da Refinaria de Cubatão, será maior que a economia de divisas obtida na Refinaria própria dita, e ressalte-se que a Refinaria nos economiza mais de 25 milhões de dólares por ano.

Desejamos neste ponto ressaltar que o progresso da tecnologia es-

pecializada no setor que nos ocupa já liberou muitas indústrias petroquímicas da imposição até aqui existente, a de estarem **umbelicalmente** ligadas a uma refinaria, isto é, nas suas proximidades.

Na realidade, é tecnicamente possível e muitas vezes economicamente interessante produzir-se eteno, propeno, propano, buteno e gás de síntese que são a base de várias famílias (**numerosas, aliás**) de produtos petroquímicos, a partir de gasolina, querosene, diesel ou óleo combustível, que sabidamente estão ao alcance de qualquer um.

Como exemplo: Fertisa (Belo Horizonte); Pirólise do gasóleo e Metanol (Alba).

Essa independência é um dos pontos que mais nos atraem nessa indústria e será — estamos convencidos — um dos principais fatores do seu desenvolvimento.

É conveniente, no entanto, ter-se presente que o progresso tecnológico, na indústria do petróleo e da petroquímica em particular, tem sido tão amplo e tão intenso, que a obsolescência é um fator a considerar.

Ainda que no Brasil as condições não sejam semelhantes ou mesmo comparáveis, é interessante saber-se que nos E.U.A. a indústria petroquímica se vem expandindo, principalmente, na base de re-investimento, e não de aplicações de novos capitais, e tendo sempre em vista recuperação muito rápida do investimento feito.

Esse é, de resto, um problema mais geral do nosso tempo, de progresso científico e tecnológico acelerado por duas guerras mundiais. O presidente de uma grande companhia de produtos químicos, de âmbito internacional, disse há pouco que nos E.U.A. hoje mais de 50% da mão de obra industrial trabalham na fabricação de produtos que não existiam há 25 anos.

Um ponto que julgamos imprescindível ressaltar é o de que a de-

signação **indústria petroquímica** pode dar a impressão de que o petróleo é a fonte de matéria **sine qua non** tais indústrias químicas não poderiam existir.

Essa não é a verdade. O petróleo é apenas uma fonte alternativa de matérias-primas, pelo menos na maioria dos casos.

Se não, vejamos. Toda a grande indústria petroquímica tem origem num número relativamente reduzido de compostos: são eles o eteno, acetileno, propeno, buteno, benzeno e o gás de síntese.

O eteno e o buteno podem ser obtidos a partir do álcool etílico, por processos bem conhecidos.

Os álcoois propílicos e butílicos são também fabricados por fermentação de melações.

O benzeno é sabidamente produto subsidiário da destilação do carvão.

Da mesma forma, o gás de síntese, mistura equimolecular de hidrogênio e óxido de carbono, pode ser produzido a partir de carvão.

O não condicionamento, de forma impositiva, de importantes indústrias consideradas petroquímicas, como a de metanol, a de plásticos à base do eteno, a de fertilizantes nitrogenados, borracha sintética, etc., a indústria do petróleo no que tange à obtenção de matérias-primas não pode deixar de ter reflexos importantes na política de desenvolvimento da indústria petroquímica no Brasil.

Algumas tendências, que hoje são aqui observadas, procuram assemelhar, equiparar e até mesmo confundir a indústria petroquímica com a de refino, isto é, submetendo aquela às mesmas restrições legais, quanto à formação e procedência dos investimentos necessários.

Não sendo o petróleo a fonte exclusiva de matérias-primas, como dissemos há pouco, e sendo, porém, a fonte mais conveniente, pelas quantidades disponíveis nas gra-

des refinarias e pelo preço mais vantajoso que pode oferecer, não nos parece razoável que se restrinja ou se cerceie no nascedouro as possibilidades de desenvolvimento em larga escala da indústria petroquímica brasileira.

Por outro lado, caso essa ordem de idéias, de efeito limitativo, se tornasse realidade, restaria a dificuldade em se definir a linha de demarcação da indústria petroquímica.

Partindo do eteno, apenas para exemplificar :

Seria o eteno, o glicol, o óxido de eteno, a etanolamina, a acrilonitrila ou o Orlon, o campo a controlar ?

A petroquímica, começando no gás de síntese, seria definida como indo até a amônia, até o ácido nítrico, o nitrato de amônio ou ao fertilizante nitrogenado ?

É preciso que tenhamos em mente que a estatização de uma indústria, salvo nos países de economia comunista, visa não só a segurança do Estado, mas também impedir que os lucros de uma utilidade imprescindível a todos se acumule nas mãos de poucos. Não pode também a estatização deixar de ter como objetivo importante o menor lucro compatível com o programa a realizar, uma vez que sendo de propriedade do povo, os lucros dêle decorrentes só devem beneficiar ao povo que, em última análise, é o investidor.

Nos países democráticos — e vários são os exemplos — a estatização é, pois, apenas concebível em termos de produção de energia ou de fontes de energia.

Não cremos que seja de interesse nacional estender essa política à produção de uma gama muito ampla de bens de consumo.

É preciso que o problema seja encarado com realismo, sem que o seu nome o torne um assunto emocional.

A lei que regula a pesquisa, o

transporte e a industrialização do petróleo em terra brasileira, que é uma lei não só nacionalista mas também de espírito monopolístico estatal, é bem sábia ao deixar o campo da indústria petroquímica acessível ao capital privado, ao mesmo tempo que permite também à Petrobrás estender sua ação e sua iniciativa até onde lhe convier.

É o que fizemos em fertilizantes, e que provávelmente faremos em borracha sintética, como qualquer grande empresa de petróleo.

Está a Petrobrás, como produtora de óleo e como refinadora, em posição, não digamos ímpar, mas semi-privilegiada para fazê-lo.

É por que ?

Caso a lei vigente permitisse a livre iniciativa em matéria de industrialização de petróleo bruto, certamente teríamos muitas refinarias, de médio e pequeno porte, localizadas nos vários centros de consumo ou nas bases de abastecimento, que no Brasil coincidem nos mesmos pontos, situados quase tôdas ao longo da costa.

Como, no entanto, a Lei 2 004 concede à Petrobrás o privilégio do refino, respeitadas as autorizações em vigor em 3 de outubro de 1953, a solução lógica e economicamente sã é a de se construir refinarias, não de médio e pequeno porte, mas sim de médio e grande porte.

É programa da Petrobrás refinar em 1960 a totalidade do petróleo então consumido no Brasil.

Pelas estimativas que conhecemos, tôdas feitas de modo judicioso, nosso consumo em 1960 deve, segundo umas, ser de 267 000 barris por dia ;segundo outras de . . . 388 000 barris por dia. Têm-se tomado como razoável a média de 330 000 bpd.

Pode parecer estranho que se qualifique de judiciosas estimativas que se afiguram tão discrepantes. Mas vejamos os critérios em que se baseiam :

267 000	consumo histórico mantida a recessão
295 000	per capita
388 000	sem recessão
374 000	produto nacional real

Tudo é perfeitamente compreensível, porém, ao se ponderar a conjuntura brasileira de hoje.

Apesar dos muitos órgãos controladores, o contrôle — no sentido do conhecimento da atualidade — é absolutamente falho. Ninguém sabe, órgão algum conhece com precisão o que é o crescimento industrial brasileiro.

Quantas mercadorias que hoje são extremamente escassas, inacessíveis ao consumidor médio, serão dentro de 5 a 10 anos exportadas pelo Brasil ? Não duvidamos em incluir nessa classe até os automóveis.

Daí a discrepância nas estimativas do consumo futuro de qualquer utilidade, num país que cresce mais do que a gente pensa e muito mais do que a gente sabe. (Pedimos desculpas pelo modo pouco protocolar com que nos expressamos, mas em certos assuntos não pode haver meio-tom).

O que nos deve realmente amedrontar é planejar empreendimentos que sejam pequenos para o Brasil. Nesta terra, até hoje nada foi feito demasiadamente grande.

Onde há sub-consumo, onde há até mesmo o não-consumo de certos bens essenciais, fácil é compreender-se o acanhamento de quem planeja alguma coisa, travado pelas estatísticas, mas, por outro lado, impulsionado, se não inflacionado, pela confiança, pela fé, pela certeza de como é grande a nossa terra. Já ultrapassamos o estágio em que era uma verdade dizer-se : **Brasil — país do futuro.** É lícito dizer-se: o futuro já chegou.

É por que ainda não se diz ?

Porque . . . a razão nos parece muito evidente . . . porque o brasileiro médio, o brasileiro-indivíduo,

que algumas vezes consegue até mesmo controlar fatores condicionantes do progresso brasileiro, ainda que algumas vezes com propósitos levantados, não entende, não acredita, não sabe o que é o Brasil.

## 2 — PETRÓLEO COMO FONTE DE MATÉRIA-PRIMA

Como é de todos sabido, o petróleo é uma mistura extremamente complexa de compostos orgânicos.

Vamos nos permitir identificar rapidamente as principais famílias de compostos, de interesse para a indústria petroquímica, que existem no petróleo bruto, antes, portanto, das operações de refino.

a) **Hidrocarbonetos** : o petróleo contém hidrocarbonetos de 3 tipos: parafínicos naftênicos ou cicloparafínicos e aromáticos

O número de átomos de carbono desses hidrocarbonetos varia de um a muitos átomos.

É fácil, portanto, prever-se a existência de grande número de isômeros, já que teoricamente e apenas por curiosidade sabemos que existem 35 hidrocarbonetos parafínicos de 9 átomos de carbono; 4347 com 15 átomos e 35 milhões com 25 átomos.

É interessante salientarmos que, dentro das limitações da técnica de laboratório, se tem conseguido identificar todos os hidrocarbonetos teoricamente possíveis. É fato, porém, que os meios atualmente disponíveis permitem apenas o conhecimento pleno das frações mais leves do petróleo.

b) **Compostos sulfurados** : Tem sido motivo de muita pesquisa, dirigida, porém, mais no sentido da sua eliminação que na do seu aproveitamento.

Na realidade, dificultam as operações de refino, dão mau odor aos produtos, baixam o índice de octana das gasolinas, diminuem a suscetibilidade ao chumbo-tetraetila e

aumentam a instabilidade durante os armazenamentos prolongados.

Não é possível, no entanto, o interesse potencial que apresenta esses compostos, mormente agora em que os processos de dessulfurização catalítica se vêm, impondo à indústria de refino.

A química dos compostos sulfurados já foi, por isso mesmo, espirituosamente definida por alguém como sendo uma virgem de muitas possibilidades.

O enxôfre ocorre nos óleos brutos numa proporção que varia de zero a 6%, estando a média numa faixa de 1,5 a 2,0%. Numa refinaria do porte da de Cubatão, a quantidade trazida pelo óleo bruto é da ordem de 200 toneladas por dia, constituindo, portanto, uma fonte potencial bastante considerável para a produção de enxôfre elementar.

A quantidade recuperável pelos métodos hoje empregados na indústria representa, porém, uma fração bastante pequena (25%) daquela quantidade total, e isso mesmo nas condições mais favoráveis.

A tendência, porém, é a de uma eliminação cada vez maior dos compostos sulfurados, um craqueamento cada vez mais intensivo das frações pesadas, onde o enxôfre do óleo bruto se acumula e, conseqüentemente, maior possibilidade de recuperação desse elemento.

A recuperação do enxôfre nas refinarias brasileiras vem sendo por nós estudada, com o cuidado necessário, face a duas circunstâncias que se opõem :

- 1.<sup>a</sup> — A produção local de enxôfre torna-se cada vez mais premente por ser matéria-prima básica a tantas indústrias e estar sujeito a regime de escassez, segundo a conjuntura internacional.
- 2.<sup>a</sup> — Por outro lado, o petróleo até aqui descoberto no Brasil, em Nova Olinda e

no Recôncavo Baiano, é praticamente isento de enxôfre.

c) **Compostos nitrogenados** : não mereceram até hoje grande atenção da parte dos pesquisadores, em virtude de apresentar pouco interesse comercial e, principalmente, por existirem no petróleo em quantidades relativamente pequenas, de 0 a 0,5%, se expressos em termos de nitrogênio elementar.

Os compostos nitrogenados que já foram isolados são classificados em dois grandes grupos: os compostos básicos, como as piridinas, quinoleínas e isoquinoleínas; os produtos não-básicos são os pirrois e as nitrilas.

O interesse pelo estudo desses compostos nitrogenados vem aumentando após o conhecimento das suas propriedades de inibidores moderados das operações de "cracking" catalítico.

d) **Compostos oxigenados** : pelo contrário têm sido bem estudados e, em virtude de suas características ácidas, são facilmente separáveis.

Os ácidos alifáticos não aparecem em quantidades comerciais, mas sabe-se que até C<sub>9</sub> todos os ácidos estão presentes e não há razão para que não se acredite em que os de maior massa molecular também existam no petróleo.

Os ácidos naftênicos que já foram isolados são principalmente derivados do ciclo-pentano, com o grupo carboxílico diretamente ligado ao anel ou dele separado por apenas um átomo de carbono.

Os ácidos naftênicos produzidos em escala comercial têm massa molecular entre 180 e 350, sendo seus sais de cobalto, chumbo, cobre e manganês utilizados largamente como secantes, preservadores de madeira e aditivos para lubrificantes de extrema pressão.

Também o fenol e os cresóis ocorrem no petróleo em quantidades apreciáveis, dele são extraídos e co-

mercializados sob a designação de "ácidos cresílicos" em virtude da predominância do orto, para o meta-cresol.

Em grandes traços, são esses os componentes do petróleo *in-natura* que se constituem em matéria-prima para a indústria petroquímica, cujos recursos maiores, no entanto, têm origem nas operações de refino do óleo bruto, principalmente as de "cracking".

Os petróleos não contém em si mesmo os diferentes combustíveis nas proporções em que estes são consumidos nos diversos mercados.

Via de regra há uma sobra de frações pesadas e uma falta de frações leves, quando estas são separadas por simples destilação. Daí o advento do "cracking", que tem por finalidade a transformação de frações pesadas em frações mais leves, isto é, em moléculas de menor número de átomos de carbono.

Paralelamente, os componentes do óleo bruto e os resultantes das operações de "cracking" não satisfazem adequadamente às exigências das máquinas modernas, exigindo que essas frações sejam reestruturadas para a melhoria de suas características carburantes. A essa operação dá-se o nome de "reforming".

Em conseqüência dessas operações de "cracking" ocorre a formação de uma quantidade considerável de produtos gasosos, em que predominam fortemente os hidrocarbonetos de pequeno número de átomos de carbono: metano, eteno, etano, propeno, propano, butenos e butanos, que são realmente a base da indústria petroquímica pesada, se assim podemos dizer.

Desses hidrocarbonetos, sem dúvida, o de maior importância pelas aplicações que tem é o eteno, que pode ser extraído da mistura gasosa, ou formado por meio do "cracking" do etano, propano e butano.

Até há bem pouco, as quantidades de hidrocarbonetos gasosos formados em conseqüência das opera-

ções de "cracking", das quais são considerados subprodutos, eram bastantes ao suprimento de toda a indústria petroquímica. Com o desenvolvimento desta última, porém, chegou-se à posição de que os subprodutos da indústria de refino não existem em quantidade suficiente ou na quantidade requerida pela petroquímica.

Daí decorreu a necessidade de se fabricar matéria-prima para a indústria petroquímica, de se fabricar principalmente os hidrocarbonetos não-saturados e, em particular, o eteno.

Essa operação é hoje prática corrente e o ponto de partida pode ser qualquer fração de petróleo, desde a gasolina e mais leves, até o próprio óleo combustível.

Daí resulta uma conseqüência interessante, de que aliás já falamos mas que é oportuno relembrar, a liberdade da indústria petroquímica em relação à do refino.

Aqui mesmo no Brasil, a procura de eteno tem sido de tal monta que, em Cubatão, as quantidades existentes nos gases residuais não atendem à demanda. Assim sendo, além da unidade de extração de eteno que ali estamos montando, também teremos instalações para a transformação de etano em eteno.

Pedimos perdão por nos alongarmos um pouco mais ao estudar esse hidrocarboneto mas que é básico, a chave das indústrias de plásticos, de inseticidas, de borracha sintética e muitas outras.

Temos advogado a política das centrais de eteno. De fato, não sendo o eteno um produto final, mas apenas matéria-prima básica para a indústria química e tendo, ademais, como vimos anteriormente, possibilidades de ser obtido de uma variedade grande de substâncias, derivados ou não do petróleo, precisa — e isso é de importância capital, caso não se queira no Brasil estrangular-se a indústria petroquímica nas suas nascentes — ser produzido a

baixo preço. Nenhuma indústria, por si só, nenhum produto final, pode, entre nós e mesmo nos E.U.A., justificar economicamente uma unidade para a produção de eteno ou sua extração dos gases residuais de refinarias. Ao contrário, o que encontra suporte econômico é a instalação de verdadeiras centrais de eteno, em que o custo unitário desse hidrocarboneto seja suficientemente baixo e que se destine à alimentação de um grande grupo de indústrias.

Da necessidade de se fabricar matérias-primas para a petroquímica, resulta também a tendência, que já podemos prever para futuro não muito remoto, da substituição do eteno pelo acetileno.

Pelo desenvolvimento rápido da técnica do processo denominado "combustão parcial" que permitirá a produção de acetileno a baixo preço e a partir de, provavelmente, qualquer fração de petróleo; em vista de o acetileno ser, intrinsecamente, de maior versatilidade que o eteno, é quase certa uma competição enérgica entre esses dois hidrocarbonetos.

Onde ambos se irmanam é na questão do transporte. O acetileno até hoje vem sendo produzido, principalmente, a partir do carboneto de cálcio, o que permite obtê-lo no local de consumo. Em outras palavras, o carboneto de cálcio, sólido, é um veículo de transporte do acetileno.

Não está longe, porém, o dia em que se tornará economicamente viável o transporte de eteno e acetileno em estado líquido, em caminhões ou vagões-tanques termicamente isolados e providos de pequena unidade de refrigeração.

Ainda entre as matérias-primas fabricadas, devemos citar o benzeno, o tolueno e os xilenos, que resultam das operações de "reforming", por transformação dos naftênicos em aromáticos.

Podemos estender ao benzeno as mesmas considerações, a mesma fi-

# Em Duque de Caxias a nova refinaria da Petrobrás

Prevista a produção de eteno, butadieno, benzeno, estireno e borracha sintética

O Governador Miguel Couto Filho prestou à imprensa no dia 21 de fevereiro, na sede de verão do governador estadual em Petrópolis, Palácio Itaboraí, as declarações que vão a seguir expressas:

"Com imensa alegria posso agora, depois de longas e sigilosas demarches da Petrobrás, anunciar aos fluminenses a alvissareira notícia de que o Estado do Rio, dentro em breve, terá a maior refinaria de petróleo da atualidade brasileira, com uma produção de noventa mil barris diários.

O meu governo, de há muito, havia pôsto em mãos do eminente dinâmico presidente daquela Entidade Autárquica, o Sr. Cel. Janary Nunes, tôdas as facilidades para que se instalasse em território fluminense a nova grande refinaria da Petrobrás.

Depois de meticulosos estudos de técnicos nacionais e estrangeiros, contratou-se com a U.O.P., os mais conceituados construtores de refinarias, uma instalação moderníssima para o Estado do Rio, com uma localização ideal sob os pontos de vista técnico e econômico — a região do Município de Duque de Caxias, compreendida en-

losófia de ação que a por nós exposta e defendida para o caso do eteno.

Em resumo, e isso é de importância ter em mente para que possamos nos precaver das pretensões exdrúxulas de um ou outro grupo de interesses:

O eteno e o benzeno são responsáveis pela base de mais de 80% da indústria petroquímica.

(Continúa no próximo número)

## Miguel Couto Filho

Governador do Estado do Rio de Janeiro

Declarações à imprensa em 21 de fevereiro de 1957

©

tre o rio Iguaçu e o rio Estrêla, junto ao encontramento da rodovia Rio-Petrópolis e o viaduto da Estrada de Ferro Leopoldina, com acesso pelo grande canal até a baía de Guanabara, o que permitirá o desembarque de navios-tanque, mesmo os de maior tonelagem, e sem as onerosíssimas despesas portuárias, como acontece com a refinaria de Cubatão, em Santos, que paga vultosas taxas à Cia. Docas de Santos.

Na longa visita que me fez ontem, em Petrópolis, o Cel. Janary, ficou assegurado ao Estado do Rio o notável empreendimento, que marcará nova era de progresso na industrialização estadual, que caminha assim, a passos largos, para ocupar o segundo lugar na Federação.

Para que possam os fluminenses aquilatar do valor e imponência dessa obra, orçada em 55 milhões de dólares, basta dizer que essa refinaria irá abastecer e mesmo saturar a Capital Federal e todo o território fluminense dos seguintes derivados de petróleo — gasolina, querosene, óleo Diesel, óleo combustível e gás liquefeito, e ainda tôda a linha da Indústria Petroquímica — eteno, estireno, butadieno e, finalmente, a borracha sintética.

Há dois anos, trabalhei com industriais holandeses e americanos, objetivando atrair para os ca-

naviais de Campos a indústria da borracha sintética. Fica, porém, muito mais econômica a produção de borracha, partindo dos derivados do petróleo.

Vai agora ter o Estado do Rio a primeira glória de emancipar o País de um produto básico, dos mais importantes — a borracha sintética — imprescindível ao nosso progresso industrial e de há muito reclamada pelo crescente consumo dêsse produto.

O Cel. Janary Nunes pretende iniciar a construção da grande "Refinaria do Estado do Rio de Janeiro" no próximo dia 7 de setembro, devendo sua instalação estar concluída dentro de dois anos. Ali encontrarão trabalho remunerador cêrca de quatro mil empregados.

Assim, verão os fluminenses concretizada, em esplêndida realidade, a sua velha aspiração de ter uma refinaria própria".

## PRODUTOS QUÍMICOS

### Aminoácidos, proteínas e outros produtos químicos derivados das algas

Nêste artigo tratam os autores dos conhecimentos mais recentes relativos à composição das algas, especialmente das algas pardas (feofíceas) que são as mais abundantes, e dos produtos químicos delas originados.

(Anônimo, *Ion*, 14, n.º 151, páginas 71-77, fevereiro de 1954). V.

21

Fotocópia a pedido — 7 pági-

# O Rilsan, Nova Superpoliamida (1)

O Rilsan é matéria plástica francesa da classe das superpoliamidas, e que, devido às suas excelentes qualidades, encontrou numerosos empregos, em grande número de indústrias.

Na França, esta matéria plástica é fabricada pela Soc. Orgânico, do grupo Pechiney, depois de alguns anos de pesquisa e ensaios em vários de seus laboratórios e na usina piloto de Serquigny. Foram construídas usinas de produção em Serquigny, Valença e em Marselha. No estrangeiro, no Brasil e na Itália, em particular, (2) a Soc. Orgânico cedeu as licenças para a exploração de seus processos e a fabricação do Rilsan.

As superpoliamidas, devido às suas propriedades mecânicas inigualáveis, tiveram desenvolvimento considerável nas aplicações mais diversas, como: fibras têxteis, objetos moldados, perfilados, correias, etc.

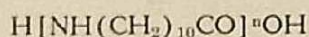
Um grande número de poliamidas foi preparada e muitas delas podem ser idealizadas. Apesar disso, somente um pequeno número de produtos desta classe foi fabricado e utilizado em larga escala. Na prática, somente 3 produtos desta grande família tiveram importância industrial: são os Nylon 6-6 e 6-10, dos Estados Unidos e o Perlon (ou Nylon 6), da Alemanha. Tal fato é devido à imposição de certas condições severas aos industriais pretendentes de uma expansão em grande escala. Com efeito, inicialmente, é preciso que as propriedades intrínsecas dos novos produtos sejam boas; em segundo lugar, tais produtos devem ser produzidos economicamente; e finalmente, as matérias-primas devem ser abundantes. Estas condições não são fáceis de preencher, daí aumentar muito

.. R. Dumon ..  
Trad. por C. P., - São Paulo

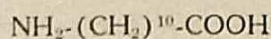
©

lentamente o número de poliamidas industriais.

O Rilsan ou Poliamida 11 é uma poli-undecanamida:



obtida pela condensação do ácido 11-amino-undecanoico:



A matéria-prima para a sua fabricação é de origem agrícola, especialmente o óleo de mamona que é formado principalmente de glicéridos do ácido ricinoléico. Estes são transformados, por ação do metanol, em ricinoleato de metila bruto, o qual por tratamento térmico se transforma em heptaldeído e undecilenato de metila (3). Este, por hidrólise, forma o ácido undecilênico, que por aminação dá o ácido 11-amino-undecilênico, e este finalmente por poli-condensação fornece o Rilsan.

Na pesquisa de novas matérias plásticas verificou-se, assim, que é um óleo vegetal o produto base para a obtenção do Rilsan, sendo esse óleo produzido em grande escala no Brasil, Índias, África do Sul, México, África Ocidental Francesa, Marrocos, Itália. O óleo de mamona pode ser produzido em grande quantidade nas colônias francesas, e por isso a Sociedade Orgânico iniciou uma política de cultura e de colheita, com resultados satisfatórios (4).

## PROPRIEDADES

O Rilsan, sendo uma superpo-

liamida, tem propriedades semelhantes a outras matérias plásticas desta família, bem conhecidas no ramo têxtil ou na indústria dos plásticos, porém certas características do Rilsan, são bem diferentes e até originais, de tal modo que se distingue êle dos outros produtos similares.

É um produto muito leve ( $d = 1,04$ ) (5), funde a  $186^\circ$ , e suporta o calor até  $140^\circ$ . A baixa temperatura pode ser usado até menos  $50^\circ$ .

É insensível à água e absorve muito pouco umidade. As suas propriedades mecânicas são tais que o tornam material de primeira para a indústria, e um produto têxtil de qualidade excelente.

No ramo têxtil, após a fiação e quando estirado, a sua tenacidade atinge a de um bom aço comum para um peso 7 vezes mais fraco (isto é, 40 a 60 kg/mm<sup>2</sup>). Compete, pois, com os metais em muitas aplicações, e na indústria têxtil apresenta muitas vantagens sobre os outros tipos de têxteis naturais ou artificiais.

O Rilsan é bom isolante térmico e elétrico; resiste muito bem a muitos produtos químicos, é praticamente insolúvel, não é tóxico, e, não tem odor, nem sabor.

## APLICAÇÕES

### 1) Na indústria têxtil:

O aparecimento do Rilsan veio revolucionar o ramo têxtil: as suas fibras apresentam o volume e a maciez da lã, a leveza do algodão, uma resistência enorme, grande versatilidade no emprego e facilidade nos tratamentos.

Aparecerão no mercado meias e roupas internas, assim como meias curtas de Rilsan espuma, que terão bom acolhimento.

A lã e o algodão misturados em pequena percentagem com fibras cortadas do Rilsan servirão para fazer um tecido forte indestrutível. As roupas maculinas e femininas terão uma duração aumentada e as dobras e os desgastes serão eliminados.

Os tingimentos possíveis são o praticamente infinitos, obtendo-se nitidez e intensidade de cores dificilmente comparáveis.

Os tecidos de Rilsan empregados em móveis não envelhecem e praticamente não se desgastam; os tons variados e intensos dos tecidos darão mais beleza às salas.

A indústria pode usar as fibras de Rilsan em seus filtros, correias, quando houver necessidade de uma resistência química e térmica além de altas qualidades mecânicas.

## 2) Na indústria de plásticos:

Como matéria plástica, o Rilsan é facilmente moldado por injeção; obtêm-se pequenas espessuras e conseguem-se também moldes e impressos os mais diferentes possíveis. Pode-se ainda produzir peças mecânicas de grande precisão (2/100 mm) com este novo plástico.

Há muitas aplicações nos seguintes campos: engrenagens, mancais, juntas, isolantes (armaduras das bobinas, parafusos isolantes, pinos, etc.) ou ainda para objetos cirúrgicos e médicos, esterilizáveis.

Por extrusão, o Rilsan fornece muitos produtos e assim pode-se obter: perfilados, tubos, correias, e especialmente revestimentos para condutores elétricos e, também, folhas, películas e recipientes.

A fabricação de tubos de Rilsan (1 a 50 mm de diâmetro) tornou-se possível ante a fabricação de novas qualidades desta poliamida, de viscosidade muito alta. Esses tubos podem ser do-

brados, soldados, acoplados, trabalhados, conforme o tipo da técnica desejada, e muito se assemelha isto ao trabalho que se faz com os policloretos de vinila; são usados esses tubos para canalizações de gasolina, óleos, produtos do petróleo, para a circulação de muitos produtos químicos, e alimentícios, ou ainda para a transfusão do sangue.

A folha de Rilsan tratada por extrusão em feiras em T ou em feiras anulares, e em seguida soprada, serve para a embalagem estéril de produtos alimentícios (Salchicharias, carnes, leite, sucos, etc.). Poderá formar com a folha de alumínio um conjunto de ótima qualidade.

Os frascos de Rilsan são obtidos por extrusão dos tubos, depois sopro dos tubos, na forma do molde apropriado (mamadeira, garrafas de leite, frasco para transfusão sanguínea, recipientes esterilizáveis, etc.).

Na fabricação de cabos elétricos o Rilsan mole (qualidade F 40) é usado como capa de proteção mecânica ou como isolante secundário, por exemplo.

— sobre o polietileno, para a telegrafia militar, cabos de rádio, etc.

— sobre o policloreto de vinila, para as instalações exteriores, na marinha, etc.

— sobre a lã de vidro, para certos cabos não-inflamáveis, na aviação, etc.

O Rilsan, graças às suas qualidades elétricas, é usado como isolante único ou primário para a bobinagem dos motores, para ligações aéreas, nos equipamentos de rádio, etc.

Pela pulverização, feita com revólver de pintura, esta poliamida dá um revestimento resistente e uma aderência perfeita em superfícies de tipos variados (lata, alumínio, cobre, madeira, cimento, etc.). A técnica é semelhante,

em parte, a uma metalização, isto é, a matéria plástica é usada na forma de pó fino, de granulação bem determinada. O Rilsan confere à superfície revestida, dessa forma, todas suas qualidades de inércia química, isolamento elétrico, resistência mecânica e calorífica, etc.

## 3 - Na indústria de escovas e pinceis:

Passando-se Rilsan fundido por uma feira, obtém-se um filamento que tratado, especialmente, dá um fio, usado na fabricação de escova de boa qualidade.

Os fios de Rilsan, brancos ou coloridos à vontade são esterilizáveis e resistem ao desgaste. Servem para a fabricação de escovas e pinceis domésticos e industriais (escovas e pinceis para papelaria, para peneiras, para relojoarias, etc.).

## 4 - Na indústria de tapetes:

O fio contínuo usado nas tapeçarias é preparado de modo semelhante ao fio para escovas; é geralmente mais macio e pode ser colorido na própria massa. Obtêm-se tecidos de boas qualidades mecânicas, praticamente indigestíveis e resistentes aos agentes químicos, por exemplo, revestimento para assentos, malas leves, estofamento dos carros ou na indústria: tapetes transportadores, correias, filtros etc.

## NOTAS DO TRAD.

- 1 — Traduzido, *data venia*, do Bull. de l'Ass. des Anciens Elèves de E. N. S. Ch. Paris, n.º 58, (1956).
- 2 — Notícias procedentes dos Estados Unidos informam que lá será criada a "Rilsan Corp", e no futuro, na Argentina e Índia. Sobre a "Rilsan Brasileira" veja a Rev. Quim.

# Óleos vegetais comestíveis

## Refinação — Suas vantagens e inconvenientes

Os óleos vegetais comestíveis são dados a consumo, em sua maior parte, após sofrerem vários processos de refinação.

Antes de expormos o capítulo referente à refinação, vamos fazer uma ligeira apreciação sobre a extração e a filtração.

### EXTRAÇÃO

Os óleos contidos nos frutos ou nas sementes são extraídos por um dos seguintes meios: expressão, solventes voláteis, vapor d'água e água quente.

As sementes submetidas a esses processos devem ser previamente escolhidas, privadas de detritos e depois moídas ou trituradas para que as células sejam rompidas, libertando o óleo. Um aquecimento se faz necessário na maior parte dos casos.

A expressão é obtida por intermédio da prensa hidráulica ou, mais modernamente, pela prensa de rôsca, aplicada pela primeira vez por Anderson, nos Estados Unidos.

Os solventes voláteis, de uso muito

Alberto Lacerda

Químico do Laboratório Bromatológico do Rio de Janeiro

•

generalizado, são a gasolina e o tricloretileno, com o inconveniente de ser aquela inflamável.

O vapor d'água e a água quente são meios muito usados para retirar o óleo da polpa dos frutos, com a desvantagem de se processarem fermentações anormais, se os frutos e sementes permanecerem em contato com a água por muito tempo.

Os óleos, extraídos por um dos processos passados e em revista, contêm inúmeras impurezas. Estas podem estar: em suspensão, dissolvidas ou no estado coloidal. Vejamos as mais comuns.

A água é uma impureza que retém outras em dissolução, favorecendo ainda a ação dos fermentos sobre os glicéridos e as proteínas, sendo uma das causas da acidificação dos óleos.

As proteínas, embora encontradas em pequena quantidade nos óleos, sofrem a ação de fermentos especiais com produção de ácidos aminados. Os sabões resultam da ação dos ácidos gordos sobre os metais dos aparelhos. As gomas, as mucilagens, as resinas, os glicosídeos, os corantes e as substâncias sápidas e odorantes são outras tantas impurezas.

Ainda se incluem entre as impurezas os fosfatídeos e as vitaminas e provitaminas. Desnecessário fazer ressaltar o valor que apresentam na alimentação e o inconveniente de serem eliminadas.

### FILTRAÇÃO

As impurezas citadas são retidas em grande parte pela filtração, que constitui o melhor meio de depuração mecânica. Para esse fim, empregam-se os filtro-prensas, trabalhando em determinadas pressões. Alguns óleos, como o de oliva, sofrem unicamente esse tratamento, dispensando a refinação, o que é de suma importância.

Há um processo simples de depuração que consiste em deixar o óleo em repouso em grandes recipientes de forma cilíndrica, tendo o fundo cônico. Pela diferença de densidade, depositam-se as impurezas. A lentidão deste meio favorece a ação dos fermentos.

### REFINAÇÃO

A refinação tem como eliminar as várias impurezas encontradas nos óleos extraídos por um dos processos já descritos. Compreende as seguintes fases: neutralização, desmucilagem, descoloramento e desodorização.

A neutralização é efetuada por meio das lixívias de hidróxido de sódio, de potássio, de amônio, de cálcio, de bário, de magnésio, bicarbonato de sódio, silicato de sódio, carbonato de sódio, bases orgânicas e outros pouco usados.

A utilização das lixívias de hidróxido de sódio representa o meio mais importante de refinação. Realmente, além de agir sobre os ácidos gordurosos livres, eliminam grande parte de mucilagens, gomas, albuminas, resinas, substâncias corantes e mesmo, em parte, odorantes e sápidas.

Muitos óleos podem ser refinados unicamente por esse processo. O carbonato de sódio, de largo em-

Ind., 1955 (11) pág. 225 e 230.

3 — Os principais sub-produtos são: glicerina, heptaldeído, ácidos graxos, etc.; para alguns rendimentos, veja a *Rev. Bras. Quim.*, 1957 (1) página 29.

4) — Sobre a cultura da mamona, os interessados poderão ler *Chac. e Quintais*, São Paulo, 1957 (2) ou escrever para o Instituto Agrônomo de Campinas, - (Campinas), que seleciona sementes.

5 — Para comparação, a densidade do Nylon 6-6 e Perlon é 1,14.



prêgo, tem a vantagem de não atacar o óleo neutro, com o inconveniente, porém, de formar emulsões. As bases orgânicas são de uso recente, principalmente sob a forma de etanolaminas. Os outros meios apontados são de emprego relativamente restrito.

Citamos ainda a neutralização pelo arrastamento dos ácidos gordos por intermédio do vapor d'água. Este método, relativamente recente, arrasta os ácidos livres, com perda mínima de óleo neutro. A corrente de vapor é passada sob o vácuo para evitar a decomposição dos glicéridos. É o último processo, apresentando, como todos os outros, as suas desvantagens. A desmucilagem inclui não só as mucilagens propriamente ditas, como a maioria das impurezas encontradas nos óleos sob estado coloidal. Usam-se na separação dessas substâncias, as lixívias de hidróxido de sódio, os eletrólitos, como o sulfato de magnésio e a ação do calor.

É interessante o processo que emprega a água quente borrifada sobre a superfície do óleo. As gotículas de água atravessam a camada oleosa, saturando-se de impurezas solúveis e acarretando mecânicamente, em sua queda, as mucilagens.

O descoramento de alguns óleos faz-se necessário, para que possam ser aceitos pelos consumidores. No descoramento utilizam-se, principalmente, as terras ativadas e os carvões ativos. As terras ativadas são preparadas pela ação dos ácidos fortes, em determinadas temperaturas, sobre a estrutura de seus silicatos naturais, de maneira que a sílica adquira a forma coloidal ativa. No preparo dos carvões ativos empregam-se como matéria-prima, a serragem de madeira, a turfa, o carvão de pedra, etc. Estes carvões são ativados pela ação de agentes químicos em determinadas temperaturas. Têm

um poder adsorvente ainda maior que o das terras ativadas.

Usam-se ainda outros processos, de ordem química, como o ácido sulfúrico, o ar, o oxigênio, a água oxigenada, os perboratos, persulfatos, etc.

A desodorização visa eliminar odores e sabores, para que os produtos possam ter a necessária aceitação. Esta operação é efetuada por meio do vapor d'água superaquecido, o qual carrega as substâncias voláteis que comunicam aos óleos os sabores e odores especiais.

### VANTAGENS DA REFINAÇÃO

Algumas das vantagens da refinação foram passadas em revista, naturalmente, nos capítulos anteriores. Realmente, a refinação apresenta a vantagem de eliminar a acidez excessiva, a rancidez, as resinas, as gomas, as mucilagens, etc. Visa, também, em alguns casos, a boa conservação do produto e a obtenção de óleos com cor, sabor e odor de acordo com a exigência daqueles que os consomem. É mesmo indispensável, quando se trata de óleos como o do algodão. Neste, a intensa cor que apresenta após a extração necessita, forçosamente, ser eliminada, bem como gossipol, sabidamente tóxico. Entretanto, é de se lamentar que essa prática seja extensiva a óleos que poderiam ser consumidos no estado virgem.

### INCONVENIENTES DA REFINAÇÃO

Acabamos de apreciar as vantagens da refinação. Tem ela, no entanto, o inconveniente de eliminar substâncias que seriam de maior interesse reter nos óleos, pelo valor que apresentam na alimentação. Referimo-nos aos fosfátidos, às vitaminas e provitaminas.

Eliminam-se facilmente os fosfá-

tidos durante o tratamento pelas lixívias alcalinas. Eles existem em quantidades apreciáveis em alguns óleos, destacando-se o de soja.

E. Holtz<sup>1</sup>, analisando os sedimentos deixados por óleos de soja extraídos por meio de solventes, encontrou o seguinte resultado médio:

Água .....	20,2%
Ácidos gordurosos .....	5,8%
Lecitina .....	48,5%
Impurezas .....	4,1%
insaponificável .....	1,1%
Matérias nitrogenadas ...	1,0%
Óleo neutro, por dif ...	17,5%

Passando em revista os inconvenientes da refinação, G. Wolff<sup>2</sup> declara: "Os processos de neutralização diminuem consideravelmente o teor em elementos fosforados. Para os óleos que os contêm notavelmente, a perda é de mais de 50%. Pelo contrário, para os produtos pobres em lecitina, a perda não representa mais que 25%. É sabido o papel do fósforo no organismo. O fato de os óleos os conterem sob a forma de produtos do grupo das lecitinas deve permitir que se lhes atribua um interesse particular. A lecitina tem papel capital na química fisiológica: é constituinte essencial do sistema nervoso e fator importante nas trocas nutritivas. Os processos de refinação eliminam, ainda, outros elementos como as vitaminas. Levando em conta a importância fisiológica das vitaminas, necessário se faz evitar sua perda. Haveria, interesse em que os óleos que possam ser consumidos sem nenhum tratamento — que para determinadas qualidades de sementes podem ser obtidos em primeira expressão, com uma acidez tal que o emprego sem neutralizante seja possível — fossem entregues em estado virgem. Os óleos são alimento de grande interesse em virtude de seu alto valor nutritivo e se os processos de refinação permitem obter produtos constantes, perfeitamente

depurados, convém aplicá-los em condições tais que o teor em certos princípios, como a lecitina e as vitaminas, se afaste o menos possível do que é encontrado nos óleos virgens".

Ainda W Halden<sup>2</sup> propõe que o decoretamento dos óleos deva ser reduzido ao mínimo, a fim de evitar perdas de vitaminas ou provitaminas.

Uma interessante prova da importância que em alguns países se dá à presença de vitaminas em substâncias gordurosas, está em um decreto de 1937 da Dinamarca<sup>3</sup> o qual declara em seu parágrafo 1: "Tôda a margarina fabricada no país com o objeto de venda ou distribuição deve poder fazer prova de ação vitamínica, por grama de margarina, correspondente pelo menos a 14 e no máximo a 18 unidades internacionais de vitaminas A, bem assim a 0,1 de unidade internacional no mínimo e 1 unidade no máximo

de vitamina B. Pelo que se diz respeito à ação da vitamina A, 7 unidades internacionais pelo menos e 9 no máximo devem provir do teor em vitamina A, enquanto que 7 unidades internacionais no mínimo e 9 no máximo devem provir do teor em caroteno".

Eis os esclarecimentos que nos pareceu útil trazer ao conhecimento dos interessados no assunto.

### CONCLUSÕES E RESUMO

São apresentados os meios empregados na extração, filtração e refinação dos óleos vegetais comestíveis.

São levadas em conta as vantagens da refinação que visa, em alguns casos, a boa conservação dos óleos.

A refinação tem o inconveniente de reduzir os fosfátidos, as vitaminas e as provitaminas.

Os óleos, que podem ser obtidos em primeira expressão, devem

ser consumidos sem sofrerem os processos de refinação, para evitar a perda de elementos úteis ao organismo.

### BIBLIOGRAFIA

G. PORCHEZ — *Le Raffinage de Corps Gras*, 1938.

H. K. DEAN — *Utilization of Fats*, 1938.

J. LEWKOWITSCH, BONTOUX — *Huiles, Graisses et Cires*, t.I., 1929; ts. II e III, 1909.

D. HOLDE — *Huiles et Graisses*, 1929.

### REFERÊNCIAS

1 — E. HOLTZ — *Seifensieder Ztg.*, n. 16, 1929.

2 — G. WOLFF — *Ann. des Fals.*, 373-374, 33, 1940.

3 — W. HALDEN — *Fette u. Seifen*, 44, 346, 1937.

4 — *Ann. des Fals*, 362.363, 1939

## PRODUTOS QUÍMICOS

**Porque o ácido adípico é importante agora e como é feito de ciclo-hexana**

Ele é necessário para o Nylon. Eis aí uma das importantes razões para o crescimento hoje da indústria do ácido adípico. Esta história, contada por Sherwood, mostra como o produto se tornou importante e como se fabrica a partir de petróleo por via da ciclo-hexana. No artigo, figura um "flow-sheet".

(Peter W. Sherwood, *Petroleum Processing*, 11, n.º 5, páginas 74-79, maio de 1956), J.N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

### Novo processo de fabricação do ácido salicílico

Descreve-se novo processo de fabricação do ácido salicílico, segundo trabalhos de laboratório e

de instalação-pilôto, empreendidos no Colégio de Engenharia e Tecnologia de Bengala, Índia.

(C.N., *Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 376 e 377, outubro de 1956). J. N.  
Fotocópia a pedido — 2 páginas.

### A fabricação do carboneto de cálcio por um processo térmico

Badische Anilin und Soda Fabrik estuda atualmente a fabricação do carboneto de cálcio numa instalação-pilôto, em Ludwigshafen. A realização alemã utiliza oxigênio (que agora é obtido em grandes tonelagens) para efetuar reações em temperatura elevada. As matérias-primas são as mesmas. No artigo se dá idéia do processo e da aparelhagem.

(C.N., *Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 293-294, 31 de agosto de 1956). J.N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas

## PLÁSTICOS

### As novas aplicações dos permutadores de íons

Nêste artigo trata-se das resinas trocadoras de íons, que têm várias aplicações industriais. No artigo são discutidos os seguintes empregos: purificação da glicerina bruta; desmineralização de caldos açucarados; indústria da galvanoplastia; purificação do ácido clorídrico; indústria do vinho; fabricação de antibióticos; indústria do urânio. Trata-se ainda dos métodos de controle da qualidade destas resinas (propriedades físicas e químicas).

(*Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 325-329 e 331, setembro de 1956), J.N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas

# ABSTRATOS QUÍMICOS

## ALIMENTOS

**Determinação semi-quantitativa de elementos — traços (alumínio, cobre zinco, cobalto) em 40 variedades de feijões existentes no Brasil**, M.L.B. Bethlem, H.N. Ferreira., M.L. Bastos e M. Taveira, Arq. Brom., Rio de Janeiro, 3, 105-119 (1955) — O trabalho realizado em colaboração entre a Cadeira de Química Bromatológica e Toxicológica da Faculdade Nacional de Farmácia e o Laboratório de Toxicologia do Instituto Médico-Legal do D.F.S.P. versa sobre determinação semiquantitativa dos elementos-traços acima citados. A escolha do método espectrográfico resultou do fato de que, pelos métodos usualmente preconizados e experimentados, não permitiram determinar nos feijões os micronutrientes em causa, em virtude da ordem de grandeza em que são encontrados escapar ao limite de sensibilidade dos citados métodos (em algumas das amostras analisadas). Foi utilizado espectrógrafo de Bousch & Lomb, modelo grande, tipo Litrow; chapas Kodak Spectrographic Analysis n.º 1; revelador D-19; tempo de revelação: 3 minutos; tempo de fixação: 15 minutos; electrôdo de grafite de 1/8 de polegada. As condições do espectrógrafo foram: fenda crítica de 0,003 cm; menor diâmetro da lente colimadora e a região do espectro entre 2 500 e 3 500 graus Angstrom. Para a estimativa da concentração foi adotado, parcialmente, o sistema semiquantitativo proposto por P.E. Barbosa e L. Barreto Filho, do D.N.P.M. Os resultados foram referidos à concentração em mg de

metal por 100 g de feijão (feita a transformação da concentração dos metais nas cinzas em concentração de metais nos feijões).

## CIMENTOS

**Ação profissional na química dos cimentos de zinco** — M. d'Alvarez, Rev. Farm. Odont., Niterói, 22 102-104 (1956) — A ação profissional deve começar pela eleição do próprio cimento a ser usado. Ele deve atender perfeitamente às condições exigidas pela técnica. Não se deve ser levado pela publicidade, mas sim pelos exames que pessoalmente se pode fazer do cimento com que se vai trabalhar, os quais precisam corresponder aos testes feitos pelos fabricantes e expostos na literatura. Para tais exames não se necessita de laboratórios especiais. Com auxílio dos conhecimentos colhidos nas Faculdades e constantes dos compêndios destinados ao estudo dos materiais dentários e um pouco de esforço individual, muito se pode fazer para firmar a mais correta orientação a seguir.

## FERMENTAÇÃO

**Sobre a contaminação do vinagre pelo Turbatrix acet**, W. Bozzani, A. A. Lima e H. P. Engelbery, Eng. quím., Rio de Janeiro, 8, n.º 4, 14-15 (1956) — Em trabalho publicado em 1953, Carvalho e Marniero salientam o fato de ainda não ser questão resolvida a maneira pela qual as enguias conseguem ser transportadas de um vinagre infestado para um vinagre isento de nematóide, contaminando assim este último. Afirmam ainda aqueles autores que: "para muitos a recontaminação do vinagre tratado e

filtrado se dá por meio das moscas do gênero *Drosophila*", porém não concordam com este mecanismo de contaminação pois, como consequência de diversos ensaios realizados com duas placas de Petri, uma contendo vinagre infestado e a outra contendo vinagre isento de enguias, concluem: "parece, assim, que a infestação não se dá diretamente pelas moscas, pois estas eram vistas sobre o vinagre das duas placas e, sem dúvida, passavam de uma para outra muitas vezes por dia, sem ocorrer a infestação". Realizando algumas experiências em condições diferentes das estabelecidas por Carvalho e Marniero chegaram os autores do presente trabalho à conclusão oposta.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**Determinação quantitativa de germânio por cromatografia de papel**, Y. P. Dick, Eng. quím., Rio de Janeiro, 8, n.º 3, 7-11 (1956) — A determinação quantitativa de germânio é proposta por cromatografia em papel, empregando os métodos de área e do comprimento da mancha, segundo Fisher e col., usando como revelador a hematoxilina oxidada. Preliminarmente, foi procurado, entre 14 sistemas solventes, aquêle que melhores condições oferecia para a cromatografia quantitativa de germânio. O Rf de germânio nos solventes testados é dado em tabela. O desenvolvimento escolhido foi o isobutanol — HCl — H<sub>2</sub>O (85:15:100), por permitir a formação de manchas regulares, sem cauda e bem nítidas. Os resultados obtidos em cinco determinações, com o método da área da mancha, apresentam erro relativo não superior a mais ou menos 6%, enquanto que no método de comprimento da mancha a margem de erro é de mais ou menos 10%.

## QUÍMICA FÍSICA

**Retificação contínua (IV). Multicomponentes**, A. L. Coimbra, Eng.

quím., Rio de Janeiro, 8, n.º 3, 12-21 (1956) — O cálculo de prato a prato é o padrão usado para comparar os resultados obtidos por outros métodos mais expeditos de cálculo da retificação de multicomponentes. O método do cálculo de prato a prato de Lewis-Matheson parte do conhecimento das composições e quantidades dos produtos e tem como objetivo a determinação do número de pratos.

**Radiation field of an oscillating dipole — I.** E. M. Ferreira, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 28, 83-94 (1955) — O problema da emissão de radiação pode ser formulado numa forma aproximada no caso especial da fonte de radiação ser considerada um oscilador harmônico. Na primeira parte do presente trabalho uma solução aproximada do problema, desprezando a radiação do campo de radiação e correspondendo estreitamente à teoria clássica, é obtida. A reação de radiação é achada estreitamente ligada ao comportamento do sistema próximo à ressonância, constituindo a segunda parte do trabalho.

**Neighboring group effect in addition reactions II — The influence of the electron density around the carbonyl group of gamma, delta — unsaturated acids and derivatives.** M. de M. Campos, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 405-412 (1955) — A velocidade de adição do iodo ao ácido alilbenzilacético e às várias anilidas substituídas na posição — para do grupo N — fenilo foi medida em solução clorofórmica a 0.º C. Achou o autor que a densidade eletrônica em torno do grupo carbonilo é de importância na participação deste grupo em reação de adição. O aumento da densidade eletrônica resulta em maior participação do carbonilo e, portanto, numa velocidade maior da adição de iodo. Os resultados inesperados obtidos com

a benzilamida do ácido alilbenzilacético são explicados em termos de hiperconjugação.

## QUÍMICA ORGÂNICA

**Reação do formaldeído com os ácidos aminados básicos. (I) Reação com a arginina.** L. A. M. Carneiro, R. Rostman e J. C. Perrone, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 29-34 (1955) — A reação do formaldeído com as proteínas é de natureza bastante complexa, graças, principalmente, à variedade de grupos funcionais reativos que estas apresentam. Nessa reação os grupamentos fornecidos pelos ácidos aminados básicos desempenham papel importante. Esta é uma das razões pela qual diversos estudos têm focalizado o modo de combinação do aldeído fórmico com esse grupo de amino-ácidos. O presente trabalho é o primeiro de uma série dedicada à investigação da reação do formaldeído com os ácidos aminados básicos, e abordou o sistema formaldeído-arginina. Em trabalhos subsequentes apresentarão o estudo da reação com  $\alpha$  histidina e a lisina.

**Fracionamento de poli-isobutileno e viscosidade do sistema poli-isobutileno e deca-hidronaftaleno.** I. Jordan, Anais Ass. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 11, 11-23 (1952) — O autor descreve a obtenção de uma fração estreita de poli-isobutileno por meio de precipitação fracionada de amostra comercial do polímero, usando benzeno como solvente e acetona como precipitante. Na base do polímero não fracionado, a fração apresenta 15% de polímero, após a remoção de 43% de material de alto peso molecular e 42% de material de baixo peso molecular. O peso molecular médio da fração, determinado por meio da viscosidade intrínseca com soluções em di-isobutileno, é igual a . . . . . 1 020 000. Esse valor comparado com o peso molecular médio . . . .

997 000, determinado por medidas de "espalhamento de luz" mostra que a fração obtida é bastante estreita. O autor estuda, a seguir, as viscosidades dessa fração de poliisobutileno em deca-hidronaftaleno num intervalo de concentrações de 15,8 a 24,8% e num intervalo de temperaturas de — 5º a 45º C, utilizando o viscosímetro de bola. A variação da viscosidade com a temperatura obedece à conhecida relação exponencial, estando associada a calores aparentes de ativação que aumentam linearmente com a concentração. A variação da viscosidade com a raiz quadrada da concentração não é linear, tanto para a concentração expressa em volume como em peso, o gráfico do logaritmo da viscosidade apresentando em ambos os casos curvatura côncava.

**Reação do formaldeído com os ácidos aminados básicos. (II) Reação com a histidina.** J. C. Perrone, L. A. M. Carneiro, L. F. Marconi e A. Iachan, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 35-40 (1955) — A reação do formaldeído com os ácidos aminados e proteínas é de importância óbvia, quer do ponto de vista científico, como do tecnológico. Como parte de um programa de estudo sistemático dessas reações, investigaram os autores, em trabalhos anteriores, a combinação do aldeído fórmico com o triptófano, fenilalanina e arginina. Em continuação a este programa apresentam, neste artigo, o estudo do sistema histidina-formaldeído.

## TINTAS E VERNIZES

**Indústria de tintas e vernizes com base de óleos vegetais no Rio Grande do Sul.** A. Prestefelipe Neto e H. Herrmann Filho, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 22, 212-216 (1953) — Os autores apresentaram um apanhado geral da indústria de tintas e vernizes, com base de óleos vegetais em geral e do Estado do Rio Grande do Sul, em particular.

## PRODUTOS QUÍMICOS

**Em organização uma empresa de compostos químicos de magnésio** — Na capital do Estado de São Paulo está em organização, no corrente mês de junho, uma sociedade para fabricar, entre outros compostos de magnésio, o óxido e o carbonato; fabricará também, e em regular escala, o carbonato de cálcio. Trata-se da Magnebrás Produtos Químicos S. A., da qual farão parte elementos de dois conhecidos estabelecimentos químicos do Estado. A reunião de esforços de pessoas de duas fábricas, que adquiriram satisfatório acervo de experiência e conseguiram boa clientela, justifica-se pelas conveniências de ordem técnica e comercial.

**A próxima entrada da Alcalis no mercado** — Como é sabido, a Cia. Nacional de Alcalis vem há anos trabalhando na construção de sua fábrica em Cabo Frio. Como primeira etapa de produção, deverá ser posta no mercado, no segundo semestre do corrente ano, a mercadoria para cuja obtenção se acham prontas as instalações industriais. Esta mercadoria é cal. Sendo grande a capacidade de produção, irá para o mercado provavelmente elevada tonelagem desse produto. (Ver também as edições de 1-56, 4-56 e 8-56).

**Aumento das instalações da S. A. Geon do Brasil** — Esta sociedade tem agora capacidade de 450 t por mês de resinas sintéticas polivinílicas, com possibilidade de produzir novos tipos, que permitirão aumentar consideravelmente o campo de aplicações de PVC. Assim, está hoje a Geon do Brasil em condições de abastecer o mercado com vários copolímeros, espe-

cialmente dos tipos que se destinam à fabricação de discos fonográficos, à produção de chapas e tubos rígidos, e de fornecer resinas solúveis próprias para a fabricação de vernizes. (Ver também as edições de 3-57 e 5-57).

**Fábrica de Nylon na Cidade Industrial, de Minas Gerais** — Corre nos meios industriais de Belo Horizonte a notícia de que se constituiria uma associação de capitais brasileiros e norte-americanos para instalar em Minas Gerais, tendo sido escolhida a Cidade Industrial como sede, uma fábrica de produtos de Nylon. A inversão seria da ordem de um mil milhões de cruzeiros.

**A fábrica de eteno da Petrobrás em Cubatão** — Chegaram recentemente ao porto de Santos equipamentos pesados adquiridos pela Petrobrás na Alemanha e destinados ao prosseguimento das obras da Fábrica de Eteno, que está sendo construída ao lado da Refinaria de Cubatão. Entre o material desembarcado figura uma torre de 42 metros de altura e 47 toneladas, que apresenta a particularidade de ser a maior já descarregada naquele porto. Logo que chegou a Cubatão, a referida torre foi erguida sobre bases de concreto, de 5 metros de comprimento, completando, assim os trabalhos de montagem de equipamento pesado da nova unidade industrial da Petrobrás (Ver também a edição de 6-56).

**Estava marcado para maio o início da fabricação do Rilsan** — Em fevereiro deste ano a Rilsan Brasileira S. A. determinou para maio o início da fabricação nacional, propriamente dita, de Rilsan, fibra sintética obtida a partir da matéria-prima óleo de mamona. A empresa

vinha fabricando o fio contínuo com produto semi-acabado de importação. Durante o ano de 1956 trabalhou nas operações de montagem, tendo sido concluída a montagem de toda a fiação e seções complementares. No fim de 1956 foram recebidas as máquinas destinadas à fabricação do fio tipo Helanca, devendo a produção em grande escala, já no primeiro semestre de 1957, suprir completamente o mercado nacional. Ainda em fins de 1956 foi iniciada a fabricação de "fioco", ou "staple-fiber", para misturas com outras fibras, principalmente a lã. Ver também as edições de 9-51, 12-51, 2-53, 11-55, 12-55, 1-56, 5-56 e 11-56).

**O resultado bruto da Quimbrasil** — No exercício de 1956 o resultado bruto das operações sociais da Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A. foi de 190 milhões de cruzeiros. O capital, juntamente com fundos e provisões, atinge 652 milhões de cruzeiros. (Ver também a edição de 9-56).

**O resultado bruto da Serrana** — Passou de 91 milhões de cruzeiros o resultado bruto das operações sociais, em 1956, da Serrana Sociedade Anônima de Mineração, que extrai apatita de suas jazidas no sul de São Paulo e a transforma em superfosfato. O capital, os fundos e as provisões da sociedade sobem a 145 milhões de cruzeiros.

**Aproveitamento da pirita carbonífera do R. G. do Sul** — Em abril último o Eng. Ildo Meneghetti, governador do Rio Grande do Sul, recebeu em audiência diretores e consultor jurídico da Química Sul Brasileira S. A., os quais informaram que essa sociedade está montando em São Leopoldo grande indústria química. Informaram ainda que a empresa aproveitará a pirita, resultante da lavagem do carvão, como matéria-

prima da fabricação de ácido sulfúrico. (Ver também as edições de 9-56, 12-56, 3-57 e 5-57).

#### **A fábrica de ácido fórmico de Anilinas Holandesas em Rio Claro**

— Na edição de maio demos notícias do empreendimento relativo à produção de ácido fórmico em nosso país sob o título "O programa de fabricação de ácido fórmico de Anilinas Holandesas". Acrescentamos agora mais alguns pormenores. O início da produção deverá processar-se êst ano. As instalações, compostas de cinco pavilhões, ficam nos subúrbios de Rio Claro, nas proximidades de Vila Paulista. A matéria-prima são gases obtidos pela queima do carvão vegetal. A firma produtora vai adquirir terras para plantio de eucalipto, para, dêste modo, contar com a fonte do carvão. A produção inicial será de algumas toneladas por dia, mas a potencialidade da instalação é da ordem de 100 t diariamente. (Ver também as edições de 2-56, 5-56 e 5-57).

**O lucro bruto da Carbureto de Cálcio em 1956** — O lucro bruto do exercício de 1956 da Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio, com sede no Distrito Federal e fábrica no município de Santos Dumont, Minas Gerais, passou de 58 milhões de cruzeiros. A sociedade, com o capital e fundos de 95 milhões, tem imobilizado nos seus estabelecimentos industriais quantia superior a 100 milhões de cruzeiros (Ver também a edição de 3-57).

**Desenvolveram-se normalmente os negócios da Franco Brasileira de Anilinas** — no ano passado os negócios da Cia. Franco Brasileira de Anilinas, com o capital registrado de 19 milhões de cruzeiros, desenvolveram-se normalmente. (Ver também as edições de 12-56 e 5-57).

**Encomendadas as instalações da Idrongal** — Continua em fase de

organização a Cia. de Produtos Químicos "Idrongal", de que é diretor-presidente o Sr. M. J. H. Hamers. Entretanto, acham-se em vias de preparo os terrenos adquiridos para instalação da fábrica, esperando a diretoria iniciar em breve a construção, já tendo sido encomendados na Alemanha os necessários equipamentos, com importação devidamente licenciada.

#### **Satisfatórios os resultados de Indústrias Químicas do Brasil**

— Foram satisfatórios os resultados conseguidos no exercício de 1956 pela firma Indústrias Químicas do Brasil S. A., do Distrito Federal, que se dedica ao ramo de comércio de produtos químicos e correlatos. (Ver também a edição de 12-56).

#### **Os lucros da Eletroquímica Paulista**

— Os lucros sobre as vendas efetuadas em 1956 pela Cia. Eletroquímica Paulista subiram a 14,7 milhões de cruzeiros. O capital, somado a fundos, lucros em suspenso, provisões diversas, ultrapassa 40 milhões de cruzeiros. As imobilizações em propriedades atingem quase 47 milhões, inclusive a quantia de cerca de 25 milhões referente à Fábrica Nova da sociedade. (Ver também as edições de 9-56 e 5-57).

#### **Resultado líquido de 6% da Nitro Química**

— O ano de 1956, pelo encarecimento do custo de produção, acusou para a Cia Nitro Química Brasileira resultados inferiores aos obtidos em 1955, apesar de ter o trabalho fabril decorrido de modo satisfatório. Foi conseguido um resultado líquido de 6% em relação ao capital e fundos de reserva. Foram altas as despesas com assistência social aos funcionários e trabalhadores; subiram a 17,64 milhões de cruzeiros no que se referiu a berçário e restaurante para operários, seguros e assistência social. O capital da Nitro Química,

com fundos, reservas e lucros, atinge 1.795,7 milhões de cruzeiros. (Ver também as edições de 7-56, 10-56 e 1-57).

#### **Resultados da Rhodia**

— O resultado bruto das operações sociais, efetuadas em 1956, da Cia. Química Rhodia Brasileira passou de 537 milhões de cruzeiros. O capital, as reservas, os fundos e as provisões sobem a 1.194,5 milhões de cruzeiros. (Ver também as edições de 1-56 e 2-57).

#### **E' de 61 milhões de cruzeiros o capital da Liquid Carbonic**

— O aumento de capital verificado na Liquid Carbonic Indústrias S. A., do Distrito Federal, foi integralizado pelo novo acionista Gases and Chemicals International S. A. com máquinas e equipamentos. Agora o capital é de 61 milhões de cruzeiros. Êsse aumento destina-se à montagem de nova fábrica de gas carbônico. (Ver também a edição de 3-57).

#### **Progresso nos negócios da Cia. Brasileira de Fósforos**

— A situação desta sociedade em 1956, em comparação com o exercício anterior, demonstra que houve progresso sensível na posição econômica e financeira. Foi arrendada a fábrica de Curitiba, concentrando-se a produção no estabelecimento de Itatiba; foram invertidos 3,7 milhões de cruzeiros no prosseguimento de seu programa de reorganização fabril — tudo isso em 1956. O capital, fundos e reservas sobem a cerca de 74 milhões de cruzeiros.

#### **Celanese ainda não funciona**

— Celanese do Brasil S. A. Fibras Químicas, há algum tempo organizada, é sociedade que está planejando o seu estabelecimento industrial.

**O capital de Ceodois Cândia passou de 150 mil para 2,5 milhões de**

**cruzeiros** — Em virtude da necessidade de novas inversões para prosseguimento de suas atividades, a Cia. Industrial Ceadois Cândia Química e Construtora, de São Paulo, aumentou, a 27 de dezembro, seu capital de 150 mil para 2,5 milhões de cruzeiros.

**As vendas da Sorocal** — O lucro bruto nas vendas, realizadas em 1956 pela Indústria Química Sorocal S. A., de São Paulo, passou de 1,7 milhões de cruzeiros, sendo o capital social e fundos de 15,5 milhões de cruzeiros.

**Dividendo de 6% distribuído por Murtinho-Mendes Gonçalves S. A.** — Esta sociedade de São Paulo, fabricante de óxido de zinco, distribuiu aos acionistas o dividendo de 6% relativo às operações sociais do último exercício.

**O lucro da Sulfatal** — De 719 mil cruzeiros foi o lucro bruto, em 1956, da Indústria Química Sulfatal S. A., cujas atividades comerciais foram iniciadas em outubro.

**Os passos que está dando a IN-BASA, do Rio Grande do Sul** — Já na edição de maio demos notícias a respeito dos preparativos da Indústria Química Básica. A empresa está tomando providências para montar nos subúrbios de São Jerônimo uma fábrica de ácido sulfúrico e superfosfato. Na produção do ácido conta-se utilizar a piritita conseguida como resíduo da indústria carbonífera.

## ADUBOS

**Em preparativos para funcionamento a Trauíra** — Quando eram muito pouco conhecidas as reservas de rochas fosfatadas do Sul do país, desconhecidas as minas de fosforita de Pernambuco, constituía grandes esperanças o chamado fosfato de Trauíra, no Maranhão. Vários estudos técnicos foram rea-

lizados com o material maranhense, tendo esta revista publicado alguns artigos a respeito. A companhia, que há anos se organizou sob a presidência do Dr. Guilherme Guinle, não desistiu de seus propósitos iniciais. Apesar de tôdas as dificuldades, seus responsáveis conseguiram recentemente regularizar o seu funcionamento, esperando dentro em breve colocar em operação a parte industrial. Acha-se, deste modo, em preparativos a sociedade para providenciar a industrialização da bauxita fosforosa do lugar Trauíra, na Guiana maranhense.

## CIMENTO

**Melhoramentos na Fábrica Itau, da Cidade Industrial** — Em fins de abril inauguraram-se festivamente os melhoramentos introduzidos na Fábrica de Cimento, situada na Cidade Industrial, de propriedade da Cia. Cimento Portland Itau.

**Inaugurada uma fábrica de cimento em Corumbá** — Em fins de abril, com a presença do Sr. Presidente da República, foi inaugurada uma fábrica de cimento em Corumbá, Mato Grosso.

**Fábrica de cimento em Pernambuco, por iniciativa de japoneses e holandeses** — Dizem do Recife que industriais japoneses e holandeses estariam estudando a possibilidade de instalar grande fábrica de cimento Portland em Pernambuco, agora que há disponibilidade de energia elétrica. Além do cimento produziram artefatos de cimento, como postes para transmissão de energia elétrica e silos para produtos agrícolas.

**Fábrica de cimento em São Paulo por iniciativa de japoneses** — O Sr. Yoshihira Tokunaga esteve em abril em São Paulo, como chefe de uma Missão Industrial Japonesa, a convite de um grupo paulista a fim de ser estudada a possibilidade de

instalação de uma fábrica de cimento no Estado. A inversão de capital nessa indústria e a consequente ajuda técnica dependem dos necessários estudos das matérias-primas e do mercado, não somente de São Paulo, sinão de outras regiões do Brasil.

## VIDRARIA

**Favorável o resultado obtido em 1956 pela "Brasividro"** — O resultado do exercício de 1956 apurado pela Cia. Brasileira de Vidros "Brasividro", do Distrito Federal, foi mais favorável que os dos anos anteriores. Na fábrica de porcelana da "Brasividro" concluiu-se mais um forno para decoração de porcelanas, e foram tomadas providências várias no sentido de baixar o custo da produção.

**A nova fábrica da Vitronac, do Distrito Federal** — Na notícia que inserimos na edição de fevereiro último (sob o título "A nova fábrica da Vitronac produzirá 10 milhões de ampólas por mês") houve engano que agora retificamos a pedido da mesma fonte fornecedora da primeira informação. O capital registrado de Indústria e Comércio Vitronac S. A. é de 50 milhões de cruzeiros. Este capital e mais as reservas estatutárias, o fundo de depreciação e provisões somam 59 252 617 cruzeiros. O capital citado na notícia de fevereiro refere-se ao capital de um grupo de sociedades. Encontra-se instalada a fábrica na Rua José dos Reis, 658, no subúrbio de Engenho de Dentro. Tem o estabelecimento capacidade de fabricar um milhão de ampólas por dia. Sua linha de produção compreende ampólas, tubos de ensaio, conta-gotas e outros artefatos de vidro. Acha-se imobilizada em prédios, instalações, máquinas, aparelhos, móveis e utensílios, veículos e correlatos a quantia de pouco mais de 49 milhões de cruzeiros. O resultado das opera-

ções sociais no exercício de 1956 passou de 33 milhões de cruzeiros; as despesas gerais, inclusive de vendas, passaram ligeiramente de 20 milhões de cruzeiros.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**Usiminas trabalha no seu programa de organização** — Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. USIMINAS, em organização, vem tomando as necessárias medidas para o seu empreendimento em vista. Foi constituída em 25 de abril de 1956 por escritura pública. Seu capital, que figura no balanço de 31 de dezembro de 1956, é de 5 850 000 cruzeiros. As despesas de administração, no primeiro exercício, atingiram 1.035.860 cruzeiros. Houve outras despesas menores com impostos, encargos sociais, etc. Como se trata de empreendimento de vulto, daremos conhecimento aos leitores do relatório da diretoria, da qual é presidente o Sr. Lídio Lunardi. Nesse relatório divulgam-se os entendimentos havidos com grupos japoneses, alemães, poloneses e tchecos. Nas edições de junho de 1956 inserimos declarações do Deputado Yukishigue Tamura sobre "Participação japonesa na Usiminas". (Ver também notícias nas edições de 5-56, 6-56 e 11-56).

**Indústria extrativa de chelita nos sertões do R. G. do Norte e Paraíba** — O grupo de capitalistas norte-americanos e brasileiros constituídos pelas Empresas Sudamericanas Consolidadas S. A., Mineração Sertaneja S. A. e Brasimet Comércio e Indústria S. A., já investiu soma superior a 120 milhões de cruzeiros nos sertões da Paraíba e do Rio Grande do Norte para o desenvolvimento da indústria extrativa de chelita. O progresso dessa indústria está levando para regiões, até então esquecidas, as conquistas da civilização, com a construção de residências modernas para os operários e a criação de vida comercial.

**Aliperti adquire equipamento na França** — A sociedade Siderúrgica J. L. Aliperti S. A. encomendou na França um equipamento de altos fornos e laminadores, no total de 6 milhões de dólares. A Federação das Indústrias Mecânicas e Transformadoras, que deu essa informação, acrescentou que a empresa brasileira já possui um alto-forno e uma fábrica de aço Martin, assim como laminadores, mas que, desejando desenvolver suas instalações, encomendou a um grupo industrial francês a instalação completa de um laminador de lingote e de laminadores de outro gênero. A federação salienta, por ocasião desse contrato, as importantes encomendas recebidas pela indústria francesa dos países da América Latina no que concerne ao material siderúrgico, assim como o esforço realizado por essas nações para desenvolver suas indústrias de base.

**A moderna usina de Monlevade** — Será inaugurada no corrente ano a nova aciaria a oxigênio de Monlevade, cuja construção foi iniciada há dois anos e cuja capacidade de produção será de 150 mil toneladas de aço por ano. A nova usina de aço será uma das mais modernas do mundo, e funcionará sob o processo de insuflação de oxigênio, em estado praticamente puro, nos conversores, o que permite a produção de aço de alta qualidade. A aciaria de Monlevade será a terceira de seu tipo a funcionar na América.

**Constituição, em Governador Valadares, da São Jorge** — A 8 de fevereiro constituiu-se na cidade de Governador Valadares a Indústria Elétrica e Metalúrgica São Jorge S. A., para a indústria e o comércio de artigos eletrometalúrgicos. O capital é de 1.500.000 cruzeiros. Sede provisória: Rua Barão do Rio Branco, 158.

**Animadores os resultados da**

## Magnesita, de Minas Gerais —

Foram animadores os resultados obtidos em 1956 pela Magnesita S. A. Refratários, com grande fábrica de tijolos refratários magnesianos na Cidade Industrial. O capital foi aumentado para 180 milhões de cruzeiros.

## PETRÓLEO

**A Ipiranga prossegue no seu ritmo de prosperidade** — Ipiranga S. A. Cia Brasileira de Petróleos, de Rio Grande, continua normalmente no seu trabalho. Para aumentar a rede da distribuição dos produtos, inaugurou em 1956 um Terminal na cidade de Bagé e dois postos de serviço e abastecimento, respectivamente, nas cidades de São Leopoldo e Rio Grande. Em Porto Alegre adquiriu o Posto Farrapos. Sob os auspícios dessa refinaria, realizou-se, o ano passado, na Vila Siqueira um Simpósio sobre Asfaltos, que contou com grande número de técnicos interessados. A Ipiranga está com um capital de 350 milhões de cruzeiros, visto como ao seu capital registrado de 300 milhões se juntam fundos no valor de 50 milhões. O capital imobilizado em imóveis, edifícios, maquinismos, instalações, embarcações, material de transporte, ferramentas, novas construções, sobe a 321 milhões. É digno de destaque o fato de haver sido imobilizada na biblioteca a quantia de 101 mil cruzeiros. No balanço das atividades de 1956 figura o saldo (à disposição da assembléia geral, para deliberar) no montante de 116 milhões de cruzeiros.

## LUBRIFICANTES

**Pronta a Usina de Envasamento da Castrol no Distrito Federal** — Foi concluída em maio a instalação da Castrol Lubrificantes S. A. no bairro de Bonsucesso, Rio de Janeiro (Avenida Itaoca, 2448). São



distribuidores desses lubrificantes: no Rio de Janeiro, Distribuidora Anglo-Brasileira Ltda.; em São Paulo, S. A. Knowles & Foster.

## FÓLVORAS E EXPLOSIVOS

**Incremento das vendas da "Cobrex"** — Em 1956 aumentaram as vendas da Cia. Brasileira de Explosivos "Cobrex", com sede no Distrito Federal. O capital e reservas da sociedade passam de 6 milhões de cruzeiros.

**Vendas maiores da Rupturita** — A conhecida empresa Rupturita S. A. Explosivos teve as vendas aumentadas em 1956 em 70% em relação a 1955. O lucro foi auspicioso, e é um indício de que, concluídas todas as instalações que se encontram em montagem, a Rupturita atingirá novos níveis de produção e de rentabilidade.

## BORRACHA

**"Mercur", do Rio Grande do Sul, e sua situação** — Hoelzel S. A. Fábrica de Artefatos de Borracha "Mercur", de Santa Cruz do Sul, com o capital registrado de 20 milhões e imobilizações de 16,7 milhões, teve como resultado das operações do exercício de 1956 a importância de 20 milhões de cruzeiros. Houve um saldo de 6,3 milhões, que foi aplicado em fundos, lucros suspensos, gratificações, dividendos, etc.

## CELULOSE E PAPEL

**Constituída a Grace Paulista** — Em março foi constituída a Grace Paulista S. A. Polpa e Papel, com o capital de 10 milhões de cruzeiros e com objeto de produzir e vender polpa, celulose e papel, bem como produzir toda a matéria-prima do ramo. Grace Mercantil S. A. subscreveu ações no valor de 8 993 mil cruzeiros; Cia. Paulista de Es-

tradas de Ferro, ações no valor de 994 mil cruzeiros. Mais 13 acionistas, de 1 mil cruzeiros cada um, subscreveram o restante das ações. A organização desta empresa, que é suportada pela W. R. Grace & Co., dos E. U. A. (no Brasil, a Grace Mercantil S. A.) e pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro, possuidora de grandes reservas de eucaliptos, constitui um dos maiores empreendimentos no ramo de celulose e papel em nosso país. O atual capital de 10 milhões de cruzeiros destina-se apenas à fase de organização. Posteriormente será elevado o capital, mantendo-se de modo aproximado a participação da Grace com 90% e da Paulista com 10%.

**Fábrica de celulose no vale de Itajaí instalada por japoneses** — Um grupo de industriais japoneses, representados pelos Srs. S. Katsurai e M. Yokoyama, procurou o Governador de Santa Catarina para entabular entendimentos a respeito da possível montagem de uma fábrica de celulose num ponto conveniente do vale do rio Itajaí.

## GORDURAS

**Desenvolvimentos da Cia. Carioca Industrial** — Esta sociedade introduziu ultimamente vários melhoramentos nas suas fábricas, com o fim de aumentar a capacidade produtiva e melhorar a qualidade dos produtos. Para acompanhar o desenvolvimento da indústria, associou-se à Rei Chemie do Brasil, com o objeto de fabricar o detergente Rei.

**Lucro razoável da Curvelana** — Apesar dos aumentos constantes de despesas e salários, Cia. Curvelana Agro Industrial, com indústria de óleo de semente de algodão e seus sub-produtos (línter e farelo), em Minas Gerais, teve razoável lucro em 1956, o que permitiu absorver o prejuízo transferido do ano anterior de cerca de 1 636 000 cruzei-

ros, deixando ainda um saldo. O óleo de sua fabricação é o "Tempero". Um dos diretores da firma é o químico industrial Edgard Frias Rocha. Capital registrado: 8 milhões de cruzeiros. Nos terrenos, edifícios, máquinas, instalações e correlatos está imobilizada a quantia de 16 milhões de cruzeiros.

**Duas fábricas de óleo de semente de algodão em Minas Gerais** — Em consequência de medidas tomadas pelo Secretário da Agricultura de Minas Gerais, serão instaladas duas fábricas de óleo de semente de algodão, num conjunto de usinas de beneficiar. Uma ficará em Montes Claros e a outra em Monte Azul. Estaria interessada no empreendimento a firma Diniz & Cia., de Curvelo.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

**Resultados da Esrolko, de São Paulo** — O resultado bruto do exercício de 1956, no que se refere a operações sociais, da Esrolko do Brasil S. A. Indústria e Comércio passou ligeiramente de 2,9 milhões de cruzeiros. A quantia imobilizada em imóveis, máquinas e instalações e material correlato, inclusive livros técnicos, é da ordem de 2,8 milhões de cruzeiros. Capital e fundo de depreciação: 10,2 milhões de cruzeiros.

**Inaugurada a fábrica de Perfumes Dana em São Paulo** — Com a presença de representantes dos círculos especializados, além de numerosas pessoas amigas e jornalistas, realizou-se a 27 de abril a inauguração oficial das instalações fabris da manufatura de perfumes "Dana", que, após 25 anos, conta ao todo com 32 fábricas em várias partes do mundo. A primeira fábrica foi fundada em Barcelona, pelo Sr. Xavier Serra, presidente internacional dos Perfumes "Dana", que esteve presente à solenidade. Aque-la empresa industrial é produtora

dos perfumes "Tabu", "Canoe" "Emir", "Violetas Del Don" e "20 Quilates", além de outros produtos de linha de cosméticos. A nova fábrica está instalada na Rua Carlos Escobar, 175, bairro de Santana, Cidade de São Paulo.

## T Ê X T I L

Fábrica da Montex será instalada em Betim, Minas Gerais — A

firma de Minas Gerais Montanhese Têxtil Industrial S. A., ou simplesmente "Montex", pretende instalar uma indústria no município de Betim.

**A organização japonesa Kureha deseja abrir fábrica em São Paulo** — A organização japonesa conhecida como Kureha mostra-se interessada em montar estabelecimento têxtil no Estado de São Paulo.

gastos se elevarão a cerca de . . . . 60 000 000 corôas. A maior parte da produção da nova fábrica será destinada à exportação. Juntamente com a produção da fábrica de Ljusfors, que foi aumentada de 25 mil para 45 mil toneladas nos últimos dois anos, a produção total da Fiskeby Frabriks, quando estiver em pleno funcionamento a nova fábrica, será de mais de 100 mil toneladas de celulose "Kraft" (BISI).

## NORUEGA

**Uso de dormentes de concreto na Noruega** — Na Noruega, os Caminhos de Ferro do Estado vão começar a usar dormentes de concreto. Para isso, fecharam com uma firma produtora de artigos de cimento um contrato para fornecimento, durante dez anos, de 25 000 dormentes de concreto anualmente. Os dormentes de madeira, até agora empregados, duram vinte cinco anos. Os dormentes de concreto deverão durar muito mais. As estradas de ferro da Noruega usam ao todo . . . 350 000 dormentes por ano (SDN).

# Noticias do EXTERIOR

## INGLATERRA

**Nova fábrica para produção do monômero estireno** — Ao custo de £ 1 750 000, vai ser construída pela Petrochemicals Limited, associada à Shell Chemical Company Limited, uma nova fábrica para produzir estireno monômero. A fábrica, que será localizada em Partington, no Canal de Manchester, deve entrar em funcionamento no decorrer de 1958. Uma parte considerável da produção de estireno será remetida à Styrene Products Limited, subsidiária exclusiva da Petrochemicals Limited, para ser empregada na produção de pós de polistireno, os quais são usados pela indústria na manufatura de plásticos moldados. Também desta fábrica a International Synthetic Rubber Consortium retirará apreciável quantidade de estireno para fabricação de borracha sintética em Fawley. Haverá ainda disponibilidade deste produto para utilização por outra indústria. Atualmente, a produção britânica de estireno monômero, derivado do eteno e benzeno, é insuficiente para as necessidades do Reino Unido, mas a nova fábrica de Partington possibilitará considerável redução no montante atual, de importação, grande parte do qual da área do dólar. (Serviço de Imprensa Shell).

## SUÉCIA

**Nova fábrica de celulose** — A Fiskeby Frabriks AB, importante companhia produtora de papel "Kraft" e papel de embalagem, pertencente à União de Cooperativas, decidiu construir nova fábrica de celulose "Kraft" com uma capacidade anual avaliada em 60 mil toneladas. As novas instalações deverão estar terminadas dentro de três anos e os

## Máquinas

# e APARELHOS

**Cia. Brasileira de Caldeiras e o acôrdo com a Combustion Engineering** — Foi realizado um acôrdo entre a Combustion Engineering, Inc. de New York, e a Cia. Brasileira de Caldeiras para o fabrico, por esta sociedade, no Brasil, de caldeiras e equipamentos em geral de produção de vapor para qualquer ramo industrial, segundo os desenhos e padrões da empresa norte-americana. Esses acordos permitem à CBC a fabricação de uma linha completa de instalações, no ramo de geradores de vapor.

**Babcock & Wilcox e o início de sua fabricação** — Na edição passada neste mesmo lugar, noticiamos que brevemente entraria em operação a fábrica da Babcock & Wilcox (Caldeiras) S. A. situada no município de Resende. Podemos agora informar que esta sociedade já está fabricando no Brasil. De fato, encontra-se em pleno funcionamento a sua moderna fábrica de caldeiras e equipamentos complementares. A Fábrica de Resende está aparelhada para fornecer caldeiras a vapor para todos os fins,

equipamento para salas de caldeiras, encanamentos para vapor, torres e tambores para alta pressão, recipientes para gás a alta pressão e gás liquefeito, estruturas metálicas. Seu departamento técnico terá satisfação de estudar os problemas industriais relativos à produção de vapor das fábricas brasileiras, dando as sugestões e as soluções indicadas.

### Produção de geladeiras no Brasil

— A indústria de geladeiras no Brasil tomou, desde 1951, impulso fantástico. Apesar de os preços também terem sofrido aumentos tremendos, o público está cada vez mais adquirindo novas geladeiras elétricas. Seja qual for o preço, a produção não pode acompanhar a procura.

Há cerca de 5 anos, uma geladeira elétrica era vendida por, aproximadamente, 10 a 12 mil cruzeiros, ao passo que hoje o preço médio vai de 25 a 35 mil cruzeiros. Importação praticamente não há, pois uma geladeira de 9 pés cúbicos sairia, pela 5.ª Categoria, em 60 a 80 mil cruzeiros!...

Estima-se que, só em 1955, o Brasil produziu aproximadamente . . . . 130 000 refrigeradores elétricos. Em linhas gerais, essa produção distribuiu-se da seguinte forma:

Frigidaire, da General Motors . . . . .	30 000
Goldspots, da Sears Roebuck . . . . .	5 000
General Electric e Hotpoint (esta última é fabricada pela Mesbla) . . . . .	20 000
Brastemp . . . . .	21 000
Climax . . . . .	30 000
Diversas, principalmente produzidas em Porto Alegre, onde se encontram dois ou três fabricantes . . . . .	7 500
A essas cifras, devemos ainda acrescentar . . . .	

15 000 refrigeradores de absorção, fabricados por:

IBESA . . . . .	12 000
Consul . . . . .	3 000

No mesmo ano de 1955 somente 2 000 geladeiras foram importadas contra as 130 000 aqui fabricadas.

(Resumo feito por Elo, out. de 1956, de um artigo de *Brazilian Business*, n.º 6).

Wayne já exporta seus equipamentos — Equipamentos Wayne do Brasil S. A., com o capital de 17 milhões de cruzeiros, começou em 1956 a exportar seus produtos para o Chile, esperando estender as exportações para outros países sul-americanos. Esta medida mostra que a Wayne está continuando a sua ação no sentido da expansão programada.

Tanques para o armazenamento de combustível fabricados por Sanson Vasconcellos — Até a presente data Sanson Vasconcellos, Com. e Ind. de Ferro S. A., instalou em Cubatão 31 tanques de tetos flutuantes, com capacidade para armazenar 1 052 000 barris de gasolina. Quatro destes tanques, medindo cada um 42 metros de diâmetro e capazes de armazenar 150 000 barris, são os maiores, do tipo Wiggins, já construídos no mundo. Os reservatórios de teto flutuante, reduzindo a área de evaporação pelo contato direto do teto sobre a massa da gasolina, asseguram melhor estocamento do combustível.

Indústria Nacional de Locomotivas Ltda e as máquinas "Krupp" — Por ocasião de sua estada em nosso país, o Sr. Alfred Krupp von Bohlen und Halbach, em novembro último, prestou à imprensa as seguintes declarações: "A Krupp fez um estudo completo das possibilidades de diversos países latino-americanos e optou pelo Brasil, por es-

tar convencida de que o país se encontra em marcha acelerada para grande desenvolvimento econômico. Adquirimos uma área de um milhão de metros quadrados em Campo Limpo (Judiaí), onde será instalada uma fábrica de locomotivas e caminhões pesados. Os trabalhos já foram iniciados, com a adaptação de construções lá existentes e os novos prédios projetados não tardarão a se erguer. A Fábrica INL (Indústria Nacional de Locomotivas) será brevemente uma realidade. Dentro de um ano, ou pouco mais, esperamos iniciar a produção das primeiras locomotivas brasileiras "Krupp". Na primeira fase, a INL poderá produzir 50 locomotivas por ano. Em uma segunda etapa, atacaremos a construção de caminhões pesados, que serão produzidos à média de 100 por mês. As locomotivas serão de vários tipos, elétricas, diesel-elétricas ou diesel-hidráulicas, e para as instalações elétricas a "Krupp" já está em negociações com uma importante firma norte-americana, especializada no assunto. A firma "Krupp" tenciona inverter nesses projetos 600 a 700 milhões de cruzeiros. No princípio, o capital será todo oriundo da nossa firma. Em uma segunda fase, a "INL" por certo contará com o decisivo apoio dos capitais brasileiros, que possibilitarão expansão e desenvolvimento da nova indústria".

Borghoff tem agora o capital de 81 milhões de cruzeiros — Borghoff S. A. Comércio e Técnica de Máquinas, Motores e Equipamentos, com sede nesta capital, aumentou o capital de 50 para 81 milhões de cruzeiros. Esta sociedade, que sucede à firma G. Borghoff & Cia., tem por objeto o comércio, a indústria e a importação de equipamentos técnicos, peças e acessórios para veículos, motores e aeronaves, artigos correlatos, bem como sua assistência técnica.

**Freios e Sinais do Brasil S. A. e a indústria de equipamentos ferroviários** — Planeja-se a implantação em São Paulo de nova indústria de equipamentos ferroviários, especialmente freios a ar comprimido e materiais de sinalização. Resultou a iniciativa da associação de capitais entre a Westinghouse Air Brake International Company e a firma Fonseca Almeida, Comércio e Indústria S. A., tendo vindo ao Brasil para ultimar as providências necessárias à constituição da empresa o Sr. Herbert A. May, presidente daquele consórcio manufatureiro norte-americano e chefe de companhias de estradas de ferro e estabelecimentos bancários nos E.U.A. Em São Paulo, aquele empreendedor norte-americano entrou em contato com as autoridades do Estado e os líderes das classes econômicas paulistas, além de cumprir um programa de visitas a estabelecimentos fabris, ferrovias e instituições diversas, do mesmo modo como o fizera antes no Distrito Federal. A firma recém-constituída denomina-se Freios e Sinais do Brasil S. A., cujo capital é de 40 milhões de cruzeiros, a ser gradativamente aumentado à proporção que for chegando dos E.U.A. a maquinaria que representa a participação de capital da Westinghouse. Aos associados brasileiros caberá a parte em dinheiro. Em terreno adquirido na estação Domingos de Morais, da Sorocabana, no sub-distrito da Lapa, nesta capital, será brevemente começada a construção da fábrica, cujo programa de produção prevê, para a primeira etapa de funcionamento, a média de 3 000 equipamentos a ar comprimido tipo AB anuais, afora equipamentos outros para sinalização. Tal programa irá ajustar-se ao plano do Departamento Nacional de Estradas de Ferro de conversão de freios a vácuo para freios a ar comprimido pelas ferrovias brasileiras, como equipamento padrão. Dependendo da demanda de tais materiais

segundo o aceleração das obras em execução no sentido da uniformização, até alcançar as estradas de bitola estreita, poderá a fábrica também aumentar a sua produção. A firma Freios e Sinais do Brasil S. A. tem como presidente, diretor-superintendente e diretor-industrial, respectivamente, os Srs. Manuel de Almeida, Hélio de Almeida e Donald Pierce. A mão-de-obra a ser empregada na fábrica — mais ou menos 300 operários — será quase inteiramente nacional. Apenas virão dos Estados Unidos 5 ou 6 engenheiros, que sob a chefia do chefe de produção, Eng. Guy Squillemte, que já se encontra em São Paulo, trabalharão na fase de instalação e princípio da produção. Afora isso, deverá a firma contratar unicamente a fundição na parte de fabricação dos freios, pois ela própria fará toda a usinagem. Entendimentos estão em curso nesse sentido com fundições paulistas, enquanto na parte dos materiais de sinalização receberá na primeira etapa, mediante subcontratos, retificadores, transformadores e relés, entre outros materiais elétricos.

**Fábrica de aparelhos de rádio e televisão em Minas Gerais** — Mais uma iniciativa está em vias de concretizar-se em Minas Gerais com a montagem de uma fábrica de aparelhos de rádio, de televisão e outros na Cidade Industrial. O pedido de cessão para o terreno já foi formulado há mais de dois anos, somente há pouco tendo seu andamento final. E a firma Max Wolfson Importação e Exportação S. A. criará a "Emerson" de Minas Gerais, ali estabelecendo uma organização maior do que a sua congênere do Rio de Janeiro.

**A partir de julho mil caminhões Mercedes-Benz por ano** — Foi inaugurada em setembro de 1956 a fábrica de caminhões Mercedes-Benz em São Bernardo do Campo. O Sr.

Fritz Koenecke, Diretor-Presidente da Mercedes-Benz da Alemanha e convidado para a inauguração da fábrica de São Bernardo do Campo, informou que o capital da Mercedes-Benz do Brasil atinge a 470 milhões de cruzeiros, totalmente integralizado. Foi localizada na Via Anchieta, para fabricar caminhões L-312, para 6 toneladas, com motor a óleo Diesel de 6 cilindros e 100 HP, com 60% de material nacional no motor e mais de 50% em todo o veículo. Esta percentagem deverá ser continuamente incrementada, devendo superar os 90% ao fim do quarto ano de produção. No corrente ano a produção mensal já deverá atingir a um total de 500 unidades, sendo que a partir de julho subirá possivelmente para mil por mês. Informa-se que cada um destes caminhões custará ao consumidor 700 mil cruzeiros, enquanto os de procedência estrangeira estão sendo vendidos por preço em volta de 1 milhão de cruzeiros.

**Indústrias Pereira Lopes S. A., de São Carlos, e os compressores brasileiros** — Recebeu a firma Pereira Lopes S. A., com fábrica em São Carlos, Estado de São Paulo, da Tecumseh Products Company — a maior fábrica de compressores do mundo, estabelecida nos Estados Unidos — uma carta na qual afirma que, após submeter a rigorosos testes os compressores fabricados no Brasil, os aprovam, como estão sendo atualmente produzidos, considerando-os da mais alta qualidade. Essa notícia reveste-se de importância para a indústria nacional. Tal acontecimento representa para o país uma economia de divisa de mais de 5 milhões de dólares anualmente. Produzido com matérias-primas nacionais, o compressor P-91 é fabricado atualmente em volume suficiente para o abastecimento do mercado nacional e, em futuro próximo, em quantidades necessárias para exportações.

## Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10      End. Teleg.: "Veronese"  
CAXIAS DO SUL      +      RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO :

Acido tartárico — Cremor de tártaro — Acido  
tânico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio  
— Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio —  
Eno-clarificador — Enodesacidificador — Óleo de  
linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

## Álcool Etílico Potável

EXTRA-FINO, DE PUREZA ABSOLUTA

## COOPERATIVA PAULISTA DOS PLANTADORES DE MANDIOCA

Usina Campo Alegre — Caixa Postal 25

LIMEIRA — Estado de São Paulo

## BRESSIANI S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

RUA GOMES FREIRE, 10 — SÃO PAULO

CAIXA POSTAL N.º 11511 (AG. LAPA) TELEFONE 5-0347 - END. TELEG. "BRESSIANI"

ACIDO ESTEÁRICO } SIMPLES  
TABLETE - GRANULADO - PÓ } DUPLA  
   } TRIPLA

ÁCIDO OLÉICO

REPRESENTANTE NO RIO :

José M. de Sá Borges — Rua Rezende, 21  
Fone 52-2970

ESTEARATOS } ZINCO  
   } MAGNÉSIO  
   } ALUMÍNIO  
   } CÁLCIO

GLICERINAS

POLIGLICEROL

MONOESTEARATOS } GLICERILA  
   } ETILENO GLICOL  
   } DIETILENO GLICOL

FÁBRICA DE  
CLORATO DE POTÁSSIO  
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS  
PARA A LAVOURA

## CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica :  
Rua Coronel Bento Bicudo, 1167  
Fone : 5-0991

Escritório :  
Rua Florêncio de Abreu, 36 - 13.º and.  
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

SÃO PAULO

MATÉRIAS PRIMAS PARA  
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

### PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

PRODUTOS QUÍMICOS PRO-ANÁLISE  
PRODUTOS DO PAÍS - METAIS  
TINTAS, ÓLEOS, ESMALTES  
E VERNIZES.

*Sadicoff & Cia*

PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS  
REPRESENTAÇÃO CONSIGNAÇÕES  
E CONTÁ PRÓPRIA

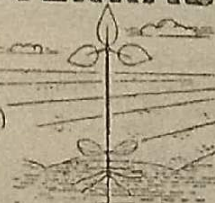
ATENDEM A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO  
SOLICITEM PREÇOS.

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306  
Fones: 49-7628 e 43-3298      RIO DE JANEIRO

## ADUBE SUAS TERRAS

COM  
**SALITRE  
DO CHILE**  
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A EXPERIÊNCIA DE MUITOS ANOS TEM  
PROVADO A SUPERIORIDADE DO SALITRE  
DO CHILE COMO FERTILIZANTE TERRAS  
PROBRES DUCAMADAS, LOGO SE TORNAM  
FÉRTIS COM SALITRE DO CHILE



"CADAL" CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

AGÊNCIAS EXCLUSIVAS DO SALITRE DO CHILE  
PARA O DISTRITO FEDERAL E ESTADOS DO RIO DE ESPÍRITO SANTO  
Escritório: Rua México, 111-12.º (Sede Própria) Tel. 42-0661 - 42-0900 e 42-0115 (rede interna)  
Caixa Postal 875 - End. Tel.: "CADALDUBOS" Rio de Janeiro

# PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS • PRODUTOS QUÍMICOS • ESPECIALIDADES

<b>Ácido Cítrico</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Dextrose</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	<b>Gliconato de Cálcio</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	<b>Óleos de amendoim, girasol, soja e linhaça</b> Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 — Ijuí, Rio G. do Sul.
<b>Ácido Tartárico</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Ess. de Hortelã - Pimenta</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Glicose</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	<b>Paradichlorobenzeno em bolas e pó</b> Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16.º — Tel. 23-0274 — Rio.
<b>Anilinas</b> E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Barata, 456 — End. Telef. gráfico <i>Enianil</i> — Telefone 37.2531 — São Paulo. Telefone 32.1118 — Rio de Janeiro.	<b>Estearato de Alumínio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Goma arábica, em pó</b> Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Sulfato de Cobre</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.
<b>Carbonato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Estearato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Lanolina</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	<b>Sulfato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.
<b>Caulim coloidal</b> Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7493 — São Paulo.	<b>Estearato de Zinco</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Lactato de Cálcio</b> Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Tanino</b> Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murinho, Mato Grosso — Rua Republica do Líbano, 61 — Tel. 43.9615 — Rio.
<b>Ceresina (Ozocerita)</b> Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Glicóis</b> Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Mentol</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Naftalina, em bolas e pó</b> Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16.º — Tel. 23-0274 — Rio.

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS • APARELHOS • INSTRUMENTOS

<b>Bombas</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	<b>Bombas de Vácuo</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	<b>Compressores de Ar</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	<b>Caldeiras a Vapor</b> J. Aires Batista & Cia. Ltda.	<b>Máquinas para Extração de Óleos</b> Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 — Telefone 23.1170 — Rio.	<b>Motores Elétricos</b> Marelli Motores — Rua Camerino, 91-93 — Tel. 43.9921 — Rio de Janeiro.	<b>Queimadores de Óleo para todos os fins</b> Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink Veiga, 31-A — Telefone 43.6055 — Rio de Janeiro.
<b>Compressores (reforma)</b> Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Matos Rodrigues, 23 — Telefone 32.0882 — Rio.	<b>Emparedamento de Caldeiras e Chaminés</b> Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6.º andar sala 629. Telefone 32.5916 — Rio.	<b>Máquinas para Indústria Açucareira</b> M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	<b>Motores Diesel</b> Worthington S. A. (Máqui-	<b>Máquinas para Extração de Óleos</b> nas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 — Tel. 32.4394 — Rio.		

# A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO • EMPACOTAMENTO • APRESENTAÇÃO

<b>Bisnagas de Estantho</b> Stanla Ltda. — Rua Leandro Martins, 70-1.º andar. Telefone 23.2496 — Rio. ....	<b>Caixas de Madeira</b> Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6.º andar. Telefone 23.0277 — Rio de Janeiro.	<b>Caixas de Papelão Ondulado</b> Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al-	<b>Fitas de Aço</b> Soc. de Embalagem e Lamin. nação S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43.3849 — Rio de Janeiro.	<b>Garrafas</b> Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.	<b>Película Transparente</b> Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Senado, 15 — Telefone 22.6296 — Rio de Janeiro.	<b>Tambores</b> Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,	<b>Filiais: R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Riotambores. Esc.: Rua S. Luzia, 306 - loja — Tel.: 32-7362 e 239346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Assvedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</b>
---	---	--	--	--	---	---	---

**MATÉRIAS PRIMAS**

**DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS**



PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA TODOS OS FINS  
ANILINAS  
PIGMENTOS  
INSETICIDAS  
ADUBOS  
RESINAS SINTÉTICAS  
AZUL ULTRAMAR  
OLEO DE LINHAÇA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

**QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.**

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA — E. F. S. J  
MATRIZ : RUA SÃO BENTO, 308-9.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 -TEL.: 37-8541  
SÃO PAULO — BRASIL

FILIAIS { RIO DE JANEIRO — RUA TEÓFILO OTONI, 15-5.º — TEL.: 52-4000  
PÓRTO ALEGRE — RUA RAMIRO BARCELOS, 104 — TEL.: 9-2008  
CURITIBA — RUA TREZE DE MAIO, 163 — TEL.: 1761  
RECIFE — AVENIDA IMPERIAL, 371 — CAIXA POSTAL 823

## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACETATOS: AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA E SÓDIO

ACETONA

ÁCIDOS: ACÉTICO, SULFÚRICO E SULFÚRICO DESNITRADO, PARA ACUMULADORES

ÁGUA OXIGENADA

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24/25% EM PÊSO

ANIDRIDO ACÉTICO 87/88%

BISSULFITO DE SÓDIO LÍQUIDO 35° BÉ

CAPSULITE, PARA VISTOSA CAPSULAGEM DE FRASCOS

CLORETOS: ETILA E METILA

COLA PARA COUROS

ÉTER SULFÚRICO: "FARM. BRAS. 1926" E INDUSTRIAL

HIPOSSULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL

RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE

SOLVENTE PARA CAPSULITE

SULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL

VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

ATENDEMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTAÇÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ESTES PRODUTOS.

## OUTROS PRODUTOS

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS

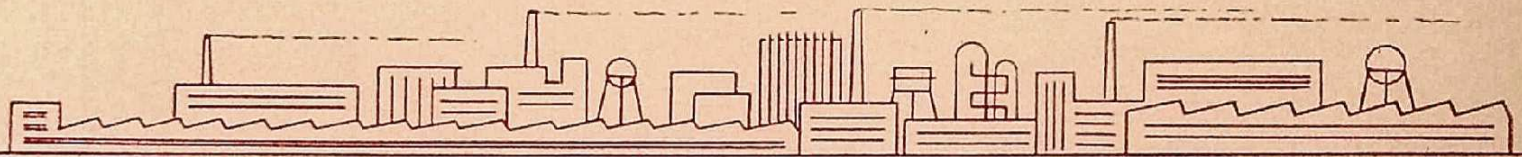
ANTIBIÓTICOS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS

PRODUTOS PLÁSTICOS

PRODUTOS PARA CERÂMICA



# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS: SANTO ANDRÉ, SP • CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL 1329 • SÃO PAULO, SP

### AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP - RUA LÍBERO BADARÓ, 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329

RIO DE JANEIRO, RJ - RUA BUENOS AIRES, 100 - TELEFONE 52-9955 - CAIXA POSTAL 904

BELO HORIZONTE, MG - AVENIDA PARANÁ, 54 - TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 726

PÓRTO ALEGRE, RS - RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515 - TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906

RECIFE, PE - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 9474 - CAIXA POSTAL 300

SALVADOR, BA - RUA DA ARGENTINA, 1-37 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912

### REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE - J. LUDUVICE - RUA ITABAIANINHA, 231 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

BELÉM, PA - DURVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - CAIXA POSTAL 772

CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA. - RUA MARECHAL DEODORO, 23/27 - TELEFONE 722 - CAIXA POSTAL 953

FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 698 - TELEFONE 1364 - CAIXA POSTAL 217

MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - CAIXA POSTAL 277

PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M. R. 1138 - CAIXA POSTAL 173

SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243