

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXV

RIO DE JANEIRO, DEZEMBRO DE 1956

NÚMERO 296

## 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 este conceito, que é a prova vital, decisiva, for 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, nos escritórios dos seguintes representantes ou agentes:

BRASIL

BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.

BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.

Curitiba — Dr. Nilton E. Bührer, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.

FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 1882.

PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.

RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.

SALVADOR — Livraria Científica, Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.

SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, 82 e 92 1.º and. — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Pena, 740 9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.

LONDRES — Atlantic Pacific Representations, 69, Fleet Street, E. C. 4 — Cen. 5952 - 5953.

MILAO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.

NEW YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.

PARIS — Joshua B. Powers S. A. — 41 Avenue Montaigne.

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

# Revista de Química Industrial

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

ANO XXV DEZEMBRO DE 1956 NUM. 296

## SUMÁRIO

### EDITORIAL

Diretrizes do Plano de Desenvolvimento Econômico ..... 11

### ARTIGOS ESPECIAIS

Pesquisas tecnológicas e científicas, Divisão de Indústrias

Químicas Orgânicas ..... 13

Produção brasileira de óleos essenciais em 1954 ..... 15

A cidade industrial de Minas Gerais e as suas fábricas, Antônio

Chagas Diniz ..... 16

Programa de produção da Frimisa ..... 18

### SEÇÕES TÉCNICAS

Perfumaria e Cosmética: Análise de "batons" — Emulsões ..... 14

Produtos Químicos: Indústria petroquímica — Hidrogênio —

Negro de ferro — Clorofila ..... 15

Inseticidas e Fungicidas: DDT, Lindane, etc. — Inseticidas

fosfóricos ..... 15

Alimentos: Sucos de laranja ..... 15

Perfumaria e Cosmética: Clorofila e cosmética ..... 19

Mineração e Metalurgia: Folha de Flandres — Corrosão ..... 19

Tintas e Vernizes: Tintas anticorrosão ..... 19

Saboaria: Amônios quaternários ..... 19

Açúcar: Processos de intercâmbio iônico ..... 20

Celulose e Papel: Eletricidade estática ..... 20

Gorduras: Copra — Oleos de fígado de peixes: ..... 20

Inseticidas e Fungicidas: Malation ..... 20

Plásticos: Polietileno sem pressão ..... 20

Saboaria: Patentes — Compostos de limpeza ..... 21

Pólvoras e Explosivos: Nitroglicerina ..... 21

Mineração e Metalurgia: Metais menos comuns ..... 21

Adubos: Comunicações à AIFS ..... 21

Celulose e Papel: Alveamento com peróxidos ..... 21

Plásticos: Ésteres de mono-álcoois ..... 21

### SEÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros ..... 22

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil ..... 23

Notícias do Exterior: Informação técnica do estrangeiro ..... 26

Máquinas e Aparelhos: Informações a respeito de equipamentos para a indústria ..... 27

### NOTÍCIA ESPECIAL

Petróleo e energia atômica, Novos lubrificantes para Calder Hall 28

RECLAMAÇÕES — As reclamações de números extravindos 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.

REFERENCIAS 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.

ANUNCIOS — 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.

# SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.



IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS  
FARMACÊUTICOS  
INDUSTRIAIS  
AGRICULTURA  
PECUÁRIA



AV. RIO BRANCO, 25 — GRUPO 901  
9.º andar  
Telefones : 43-8211 e 43-1464 — Caixa Postal 3707  
RIO DE JANEIRO

## MAGNESITA S. A. REFRATÁRIOS



TODOS OS TIPOS DE TIJOLOS PARA  
CALDEIRAS E FORNOS INDUSTRIAIS

BELO HORIZONTE  
CAIXA POSTAL 208 — TEL. 2-4546

★  
RIO DE JANEIRO  
PRAÇA PIO X, 98 — 8.º — S. 805

★  
SÃO PAULO  
R. BARÃO DE ITAPETININGA, 273 — 6.º

## FOSFATO 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 dos 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

SÃO PAULO

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE: 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"

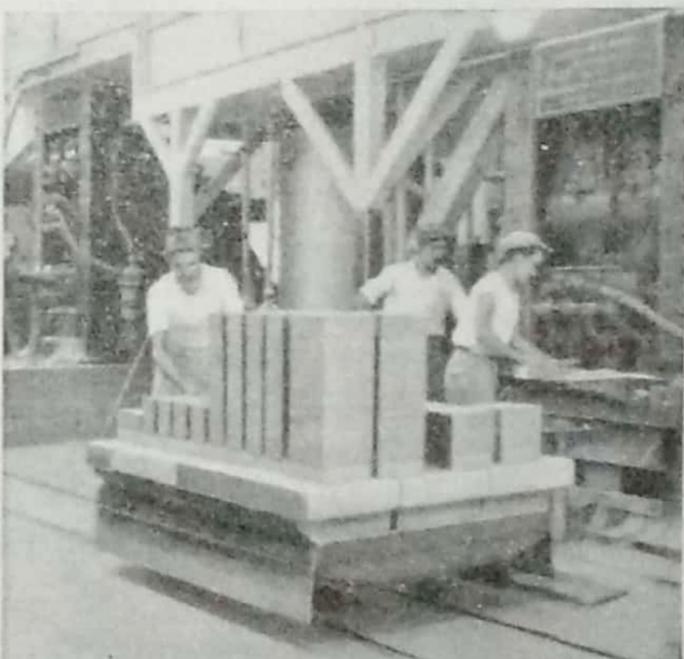
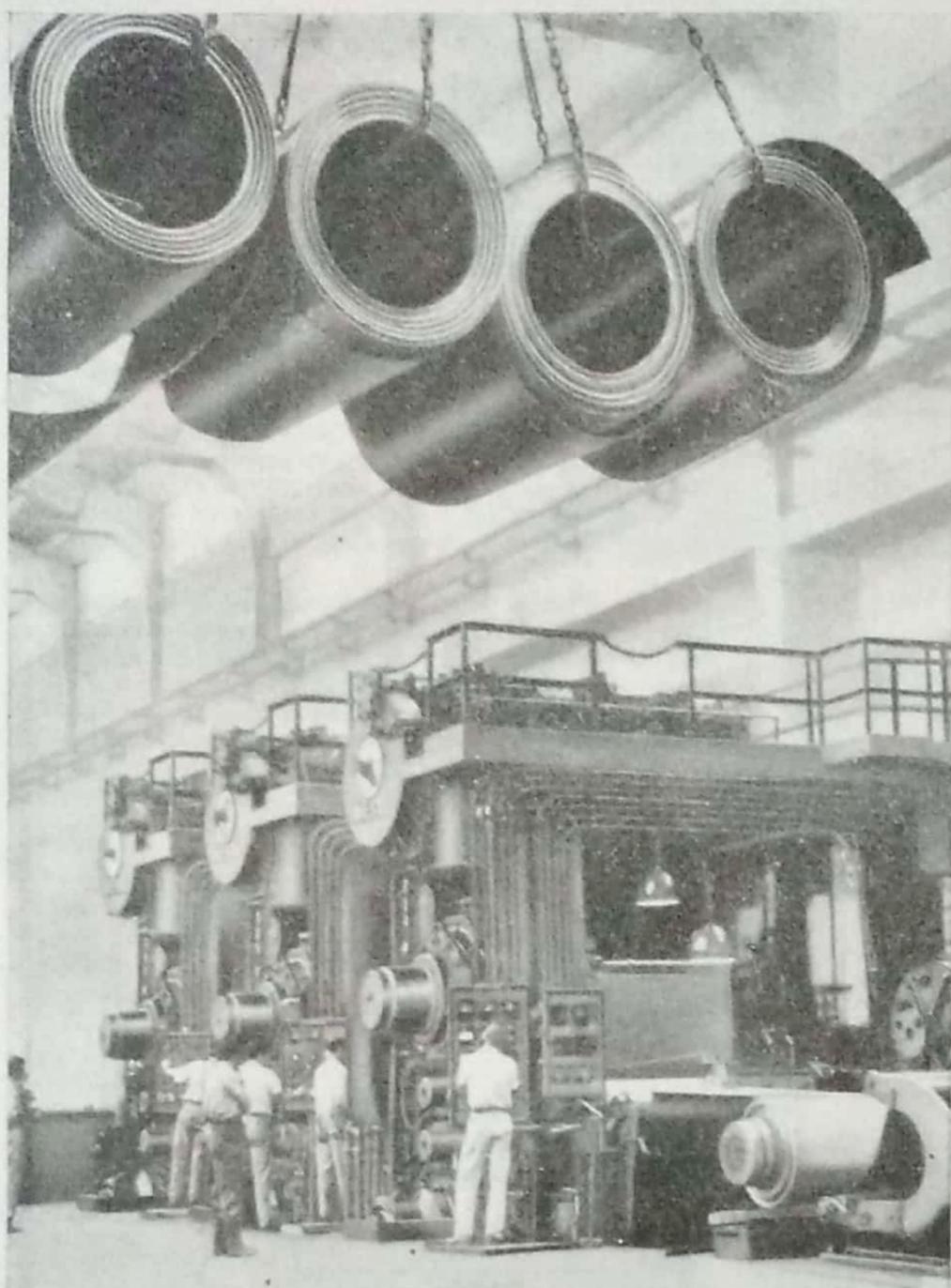
FILIAL

RIO DE JANEIRO

RUA DA ASSEMBLÉIA, 19 - 12.º ANDAR

TELEFONE: 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"



## Quando se precisa de **VERSATILIDADE** as indústrias escolhem

**Esso**

As indústrias exigem, cada vez mais, a alta qualidade e a versatilidade dos Lubrificantes e Combustíveis Industriais Esso pois satisfazem a todos os fins! V. encontrará na ampla linha de Produtos Industriais Esso, não só os de mais alta qualidade como aqueles que atenderão, rigorosamente, às especificações do serviço a que se destinam.

- **Produtos limpos!**

*Processos modernos de acondicionamento e de transporte, em tanques especiais, carros-tanque, bombas, etc. asseguram a pureza dos Lubrificantes e Combustíveis Industriais Esso.*

- **Entregas rápidas!**

*Dispondo de grandes instalações e terminais nas regiões industriais do país, os produtos Esso a granel são entregues prontamente.*

- **Economia!**

*A ampla rede brasileira de armazenamento e de distribuição Esso proporciona entrega fácil e imediata, ou seja, grande economia de tempo e de transporte.*

- **Uniformidade!**

*Graças à produção em moderníssimas refinarias, de óleos básicos cuidadosamente selecionados.*

**LUBRIFICANTES  
E COMBUSTÍVEIS  
INDUSTRIAIS**

**ESSO STANDARD DO BRASIL**



# RESINAS SINTÉTICAS

Indústria Brasileira

Fenol-formaldeído	Uréia formaldeído
Alquídicas	Moleicas
Poliéster	Ester Gum

### Para

Tintas e Vernizes	Laminados Plásticos
Indústria Têxtil	Indústria Madeireira
Abrasivos	Adesivos
Fundações	Papel

e outras aplicações

## RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

Produtos e Processos da Reichhold Chemicals, Inc., USA

Representantes Exclusivos: REICHHOLD QUÍMICA S.A.

São Paulo - Rua França Pinto, 256 - Tel.: 7-8180

Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Tel.: 43-8136

Porto Alegre - Av. Borges de Medeiros, 261 s/ 1014 - Tel.: 9-2874 - R. 54

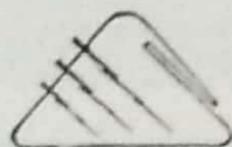
## FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

• Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

• Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.

• Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nos encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se referam os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações "Fotocópia a pedido".

• O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 50,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 200,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.



## Companhia Electroquímica

## Pan-Americana

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

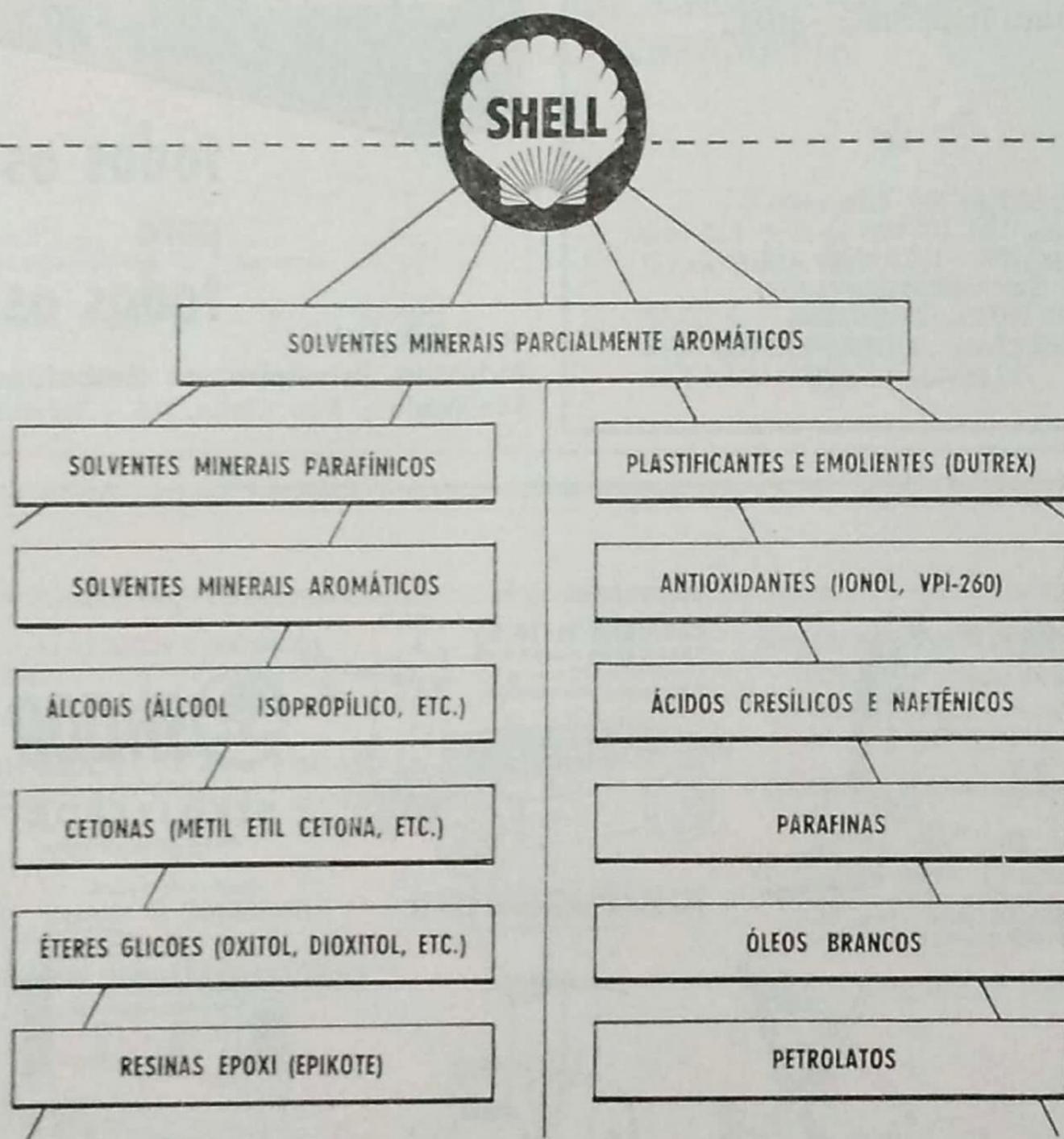
*Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.*

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
- DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

# AOS SRS. INDUSTRIAIS

O Departamento de Produtos Químicos da SHELL, cumprindo a sua finalidade de auxiliar as indústrias brasileiras com a sua excepcional linha de produtos petroquímicos, coloca-se à disposição dos Srs. Industriais oferecendo a mundialmente famosa

## “QUALIDADE SHELL”



PARA INFORMAÇÕES, DIRIJA-SE AO DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

# SHELL BRAZIL LIMITED

# QUIMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, Drogas, Pigmentos, Resinas e materias-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



### todos os tipos para todos os fins

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

#### EMPILHADEIRA ELÉTRICA

tipo AV 1522



Capacidade máxima 1.750 kg. Elevação 3.000 mm. Bateria de chumbo.

#### CARRINHO ELÉTRICO PARA CARGA tipo AP 1522

com plataforma fixa e tipo AN 1522c/plataforma elevatória.



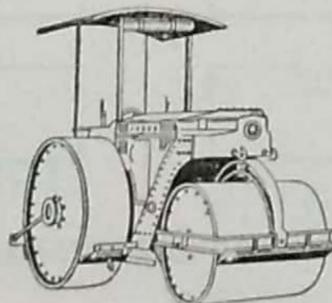
Tipo AP 1522: capacidade 2.000 kg.,  
Tipo AN 1522: capacidade 1.500 kg.,  
elevação 140 mm.



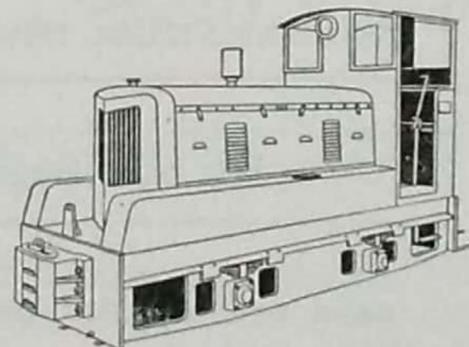
Exportador:  
**STROJEXPORT**  
Praga - Tchecoslováquia



**ESCAVADEIRAS SKODA** tipo RY 1 UNIVERSAL  
com motor diesel SKODA 90/108 HP



**ROLO COMPRESSOR**  
Tipo NV 10 com motor diesel  
SKODA 30-HP.



**DIESEL LOCOMOTIVA SKODA** - Bitola estreita  
DIVERSOS TIPOS para indústrias.  
TIPOS ESPECIAIS PARA MINAS: diesel, ar  
comprimido ou elétricos à prova de explosão.

REPRESENTANTES: **IRMÃOS SINGER S.A.** • INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
Rua Conselheiro Crispiniano, 404 - 6.º andar - Fone: 34-0160 - Caixa Postal 4372 - São Paulo

1768



1956

# 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 — PÔRTO ALEGRE

★  
**APARELHOS CIENTÍFICOS**

para Biologia - Química - Física - Geologia  
Mineralogia, etc.

★  
**INSTRUMENTOS DE ALTA PRECISÃO**

para Meteorologia - Geodesia - Agronomia  
Mineração - Metalurgia, etc.

★  
Instalações para  
**ENSAIO DE MATERIAIS**

★  
**ARTIGOS PARA LABORATÓRIOS**  
em geral

★

★  
**APARELHOS P/FOTOGRAFIA  
TÉCNO-CIENTÍFICA, ETC.**

(câmaras **LEICA** e pertences)

★  
**PROJETORES E EPIDIASCÓPIOS**

★  
**MÁQUINAS PARA INDÚSTRIA  
QUÍMICO-FARMACÊUTICA**

★  
**PRODUTOS QUÍMICOS PUROS**

★



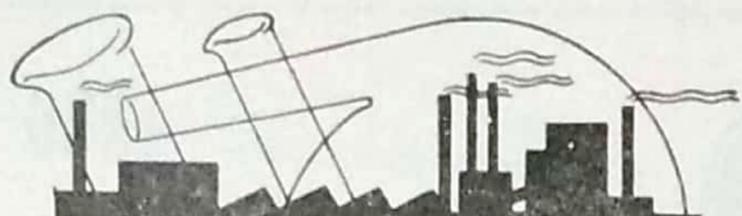
**“ASCA”**

**APARELHOS CIENTÍFICOS S. A.**

— Fundada em 1932 —

Matriz: Rio de Janeiro - Avenida Churchill, 129 — Filial: São Paulo - Rua Sto. Amaro, 269

— REPRESENTANTES EM TODOS OS ESTADOS —



## PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

### PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

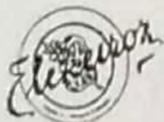
Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico  
 Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores  
 Amônia  
 Anidrido Ftálico  
 Benzina  
 Bi\_sulfureto de Carbono  
 Carvão Ativo "Keirozit"  
 Enxôfre  
 Essência de Terebintina  
 Éter Sulfúrico  
 Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

### PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"  
 Arsênico branco  
 Bi\_sulfureto de Carbono puro "Júpiter"  
 Calda Sulfo\_cálcica 32° 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" 20.21% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
 Superpotássico "Elekeiroz" 16.17% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 12% K<sub>2</sub>O  
 Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomo, 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

## FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT  
 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.  
 SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10.º  
 PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500  
 RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

# 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  
ÁCIDO 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  
Telefoae: 33-1476

# VAPOR

**FABRICAÇÃO DE  
CALDEIRAS A  
VAPOR PARA  
TODOS OS FINS**

## COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS

RIO: Av. Rio Branco, 50 - 13.º and.  
Tel. 43-3307 - C. P. 43 Telegr. FRIGER

S. PAULO: Av. 9 de Julho, 40 conj. 18 F2  
Tel. 37-6248 C.P. 5298

FÁBRICA: VARGINHA Sul/Minas  
Tel. 292 C. P. 74 Telegr. FRIGE

# COMPANHIA ELETRO



# QUÍMICA FLUMINENSE

## ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO :

SODA CÁUSTICA

CLORO LÍQUIDO

CLORETO DE CAL (CLOGENO)

CLORETO DE CÁLCIO

CLORETO DE BÁRIO

ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL

(ÁCIDO MURIÁTICO)

ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO ..

E PARA ANÁLISE 1,19)

HIPOCLORITO DE SÓDIO

### ESCRITÓRIO

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

MONOCLORO BENZENO

ORTODICLORO BENZENO

PARADICLORO BENZENO

TRICLORO BENZENO

B. H. C. "DOMINOL" (Hexacloreto de Benzeno)

Líquido emulsionável 7,5% Gama

Pó molhável 12% Gama

Pó seco em diversas concentrações

CARRAPATICIDA "DOMINOL"

SARNICIDA "DOMINOL"

Enderço Telegráfico

" 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 OLEOS ESSENCIAIS S. A SÃO PAULO

A linha de nossos Óleos Essenciais

Óleos de Menta

Óleo de Euc. globulus

Óleo de Euc. citriodora

Óleo de Ess. Staigeriana

Óleo de Euc. Mc Arthurii

Óleo de Lemongrass

Óleo de Citronela

Óleo de Palmarrosa

Óleo de Petit-Grain

Óleo de Alfavação

Óleo de Vetiver

Óleo de Neroli

Óleo de Sassafrás

Óleo de Cedrela

Óleo de Cabreúva

Óleo de Cryptomeria

Óleo de Cipreste

Óleo de Laranja

Óleo de Limão

Óleo de Tangerina

Mais de 300

Alqueires, Culturas  
próprias

Enderço: Caixa Postal 458

End. telegráfico: Dierindus

A nossa produção de derivados e  
produtos aromáticos:

Óleos de Menta trirretificados

Óleos desterpenados

Acetato de linalila

Acetato de geranila

Mentol

Eucaliptol

Citronelol

Citronelal

Linalol

Citral

Geraniol

Eugenol

Iononas

Resinas aromáticas

Eudesmol

Vetiverol

Nerol

Água de flores de

Laranjeira

Aplicados nas maiores

Fábricas de Perfumes,

Sabonetes, Pastas de

Dentes, Drops, Balas,

Produtos Farmacêuticos

e Confeitarias

Fábrica: Av. Dr. Cardoso de Melo, 240

Vila Olimpia

Telefone: 61-5106

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

## DIRETRIZES DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O Eng. Lucas Lopes, presidente do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, efetuou no dia 10 de outubro, na sede do Clube dos Seguradores e Banqueiros, uma conferência em que abordou minuciosamente os principais aspectos do Plano de Desenvolvimento Econômico que o atual governo vem pondo em prática.

Inicialmente, acentuou que desejava fazer uma exposição singela, e a mais objetiva possível, das diretrizes gerais daquele plano, bem como prestar informações sobre os trabalhos já realizados pela administração, visando atingir as metas fixadas pelo Presidente da República. Não pretendia discutir teses puramente teóricas de economia ou de política, que porventura sejam implícitas no pensamento e na ação governamental. Acentuou seu desejo de fazer uma síntese de concepção intelectual que orientou a elaboração do plano, para passar em seguida a uma rápida análise da situação econômica atual do país e de política geral através da qual julga o governo possível criar as condições indispensáveis à realização dos seus objetivos.

A adoção de um programa de metas de produção num país como o Brasil — frisou o Sr. Lucas Lopes, entrando propriamente no tema de sua conferência — pressupõe o conhecimento e a definição do universo econômico e do quadro político em que esse programa se desenvolverá.

"Acredito desnecessário tentar pormenores dessa definição, mas apenas lembrar que somos uma democracia em que se atribui à iniciativa privada a maior responsabilidade na ativação do processo de desenvolvimento econômico.

A ação do Estado, em princípio apenas normativa, tem que se ex-

pressar ainda em termos de intervenção supletiva em apoio à iniciativa particular. Não podemos nos esquecer de que, sendo um país subdesenvolvido, ainda estamos sujeitos internamente a um processo tumultuado de evolução econômica e que sofremos ações e reações que nos vêm de fora, no livre jogo das competições internacionais. A presença do Estado no campo econômico deve visar o fortalecimento da economia nacional em face de economias externas, assim como definir regras que conduzam a justo equilíbrio dos grupos sociais que atuam no país".

Salientou o conferencista que o processo de desenvolvimento econômico, que se caracteriza pelo acúmulo progressivo de poupanças em forma de investimentos reprodutivos, precisa, quase sempre, de ser incentivado pelo Estado, quer tem que agir negativamente quando combate consumos ostentatórios ou superiores a níveis razoáveis, e positivamente quando cria condições atrativas para novos investimentos, desviando-os dos setores especulativos e de baixa produtividade econômica. Cabe ao Estado ainda criar condições que atraiam capitais estrangeiros, representativos de poupanças de outros povos, que se disponham a os incorporar à nossa economia, em forma de investimentos reprodutivos. Cabe finalmente ao Estado agir diretamente, investindo fundos públicos em campos de infraestrutura, pouco atrativos à iniciativa privada ou a ela inacessíveis pelo vulto de capitais que exige em curto prazo, além de exercer as funções clássicas de fazer investimentos de difusão de cultura e de saúde pública, que são capitais intangíveis de povo desenvolvido.

Referindo-se propriamente à situação econômica, disse o Eng. Lucas Lopes que, quando efetuamos um balanço sereno e objetivo do resultado de nossos esforços, verificamos, com alegria, que o Brasil em conjunto alcançou nos últimos anos

considerável progresso econômico e social. As estatísticas de produção mostram uma expansão satisfatória. O volume de bens produzidos tem crescido mais do que cresce a população a ponto de estrangular nossos meios de transporte. Esgotam-se rapidamente as fontes de energia que captamos. Sob certos aspectos, estamos vivendo, na verdade, uma crise de crescimento. Infelizmente, porém, não vivemos apenas uma crise de crescimento; sofremos ainda os efeitos de uma grave crise inflacionária.

Do conferencista são os conceitos e as idéias que resumimos a seguir, como aliás o são as idéias deste artigo, a respeito da inflação. Disse ele que a inflação crônica, que vínhamos tolerando displicentemente como uma pequena febre estimulante, entrava em ritmo perigoso, impondo sacrifícios ao nosso povo, que não conseguia manter seu padrão de vida em face dos aumentos constantes de preços. Além disso, a contínua perda de valor do cruzeiro castigava os que haviam amalhado economias e tornava desinteressante economizar para garantir o futuro. As contínuas altas de preço dificultavam sobremodo o planejamento a longo prazo das indústrias de base. A inflação desviava investimentos de setores socialmente produtivos para setores que ofereciam maiores oportunidades de lucros especulativos elevados; conduzia a investimentos frustrados e a projetos iniciados e depois relegados ao abandono.

A causa básica da inflação ocorre quando o dispêndio total do governo, das empresas e dos consumidores tende a ultrapassar a produção total acrescida dos recursos externos que possamos obter para financiar importações. É por que não há mercadorias suficientes para absorver esses gastos excessivos, os preços teriam que subir. Se nos lembrarmos de que a produção real do

país tem aumentado no último quinquênio a um ritmo de 6%, ao passo que a expansão dos meios de pagamento tem atingido 20%, não é preciso ir longe para explicar as raízes da inflação. A ilusão de maior prosperidade, maiores salários e maiores investimentos cedo traria decepções e frustraria esperanças. A primeira medida a tomar para a criação de condições favoráveis à realização de ousado plano de desenvolvimento econômico teria que ser enérgico combate à inflação.

Depois de mostrar as disposições do governo, no sentido de combater a inflação desbragada que por aí campeia; de destacar as medidas adotadas no programa anti-inflacionário e de fazer uma exposição a respeito dos esforços realizados para garantir os recursos em moeda estrangeira, indispensáveis à compra de equipamento de que necessita o nosso país — entrou o conferencista no assunto das metas, isto é, dos objetivos a serem cumpridos no quinquênio, quer pelo governo, quer pela iniciativa particular.

Tratou das fontes de recursos em cruzeiro (a grande fonte governamental de recursos para inversões por parte do governo é mesmo o orçamento), abordando a seguir a questão das metas, que tantos comentários tem suscitado.

Achando impossível discutir todos os itens do programa do desenvolvimento econômico do governo numa conferência, esclareceu que faria apenas alguns comentários. São do conferencista as palavras a respeito das metas governamentais, assunto do máximo interesse para a indústria e os meios econômicos em geral.

No terreno da energia elétrica, para atingir a meta dos 5 milhões de kW no fim do quinquênio serão mobilizados 50 bilhões de cruzeiros, provenientes do Fundo de Eletrificação, dos Fundos Estaduais, de capitais privados novos e reinvertidos e de financiamentos pelo BNDE. Além disto, devemos invertir cerca de 400 milhões de dólares em equipamentos importados e esperamos obter estes recursos, no decorrer do quinquênio, através de financiamentos a longo prazo, créditos a médio termo e compras à vista. As principais obras a concluir são: Usina de Peixotos, duplicações de Piratininga, ampliação de Cubatão subterrânea, Três Marias, Furnas, projetos do

Vale do Paraíba, duplicação de Paulo Afonso, obras dos planos Gaúcho, Mineiro, Paulista, Sistemas Macabú, Rio Bonito e Funil da Bahia, Cachoeira Dourada, Usina Térmica de Santo Catarina, além de outros projetos nos vários Estados. Por outro lado, teremos que iniciar outras obras, que só ficarão concluídas no próximo quinquênio.

O programa da Petrobrás revisto recentemente inclui as seguintes metas principais, no quinquênio 1957-61: produção de 130 000 barris por dia; refinação de 270 000 barris por dia, inclusive em refinarias particulares; ampliação da frota de petroleiros para 500 000 toneladas DW, além de trabalhos de exploração e outros. Com este programa espera-se estabilizar nossos gastos em divisas com petróleo. Os investimentos previstos até 1961 são da ordem de 35,5 bilhões de cruzeiros, dos quais cerca de 15,4 bilhões, ou sejam 307 milhões de dólares se destinam à importação de várias procedências. Os recursos de que já dispõe a Petrobrás, inclusive reinversões, acrescidos do que se prevê com a nova tributação de combustíveis líquidos, cobrem as despesas previstas de investimentos.

O Plano Rodoviário Federal, de construção de 10 000 quilômetros e pavimentação de 3 000, já foi atacado com intensidade. Com a ampliação de recursos, que se prevê na lei que transforma em "ad valorem" o imposto único de combustíveis, disporá o DNER de cerca de 26 bilhões de cruzeiros no quinquênio, que serão suficientes para a realização das metas que lhe foram atribuídas.

O programa ferroviário divide-se em duas partes principais: reaparelhamento da rede existente e construção de 1 500 quilômetros de novas ferrovias. O plano de reaparelhamento que vinha sendo financiado pelo BNDE vai agora acelerar-se com contratação de empréstimo de 100 milhões de dólares concedido pelo Export Import Bank. No quinquênio prevêem-se ainda gastos em cruzeiros de ordem de 12,6 bilhões em reaparelhamento. Na construção de novas linhas e variantes prevê-se um dispêndio total de 11,9 bilhões de cruzeiros, o que elevará o total de investimentos no quinquênio a cerca de 28 bilhões de cruzeiros, inclusive a parte em dólares. As fontes de recursos previstas são: o orçamento

(14 bilhões), empréstimos externos e do BNDE (7 bilhões) e quota de imposto único sobre combustíveis (7 bilhões).

O programa de reequipamento e dragagem dos principais portos está também entrando em fase de grande atividade. Com a concessão do empréstimo de 25 milhões de dólares pelo Eximbank será possível adquirir-se imediatamente os equipamentos de fabricação estrangeira. As despesas em moeda nacional no programa devem atingir a cerca de 4,7 bilhões durante o quinquênio. A fonte prevista até agora para essas despesas é o orçamento, estudando-se a possibilidade de ampliação dos recursos próprios destinados a investimentos portuários.

O programa de reaparelhamento da marinha mercante já teve seu impulso inicial com a compra de 12 navios tipo CIMAVI adquiridos com financiamento direto do governo norte-americano. O plano recentemente revisto pelo Ministério da Viação inclui mais os seguintes objetivos: aquisição de 240 000 t DW e três navios de 500 passageiros para a cabotagem; aquisição de 72 000 t DW para navegação de longo curso, além de equipamentos para os estaleiros de construção naval. Já foi proposta a criação de um fundo de investimento da Marinha Mercante a ser utilizado pelas empresas estatais e privadas. O total dos gastos que este fundo cobrirá é da ordem de 6,2 bilhões de cruzeiros no quinquênio.

No que diz respeito a outras metas, salientou o conferencista que se está trabalhando com afinco e bons resultados no estudo delas. Concluiu a exposição minuciosa, revelando bastante otimismo. Encerrou desta maneira a sua conferência:

"Diariamente a imprensa anuncia novos empreendimentos na indústria automobilista, na siderurgia, na indústria de fertilizantes, nas indústrias de equipamentos pesados, etc. Posso dar o testemunho de que há realmente grandes projetos industriais em fase adiantada de maturidade, alguns já decididos em princípio, outros já em marcha. O governo os tem apoiado a todos porque está certo de que eles virão alterar a fisionomia econômica do Brasil. Uma estimativa preliminar do vulto dos investimentos a serem feitos durante o quinquênio atinge as somas de um bilhão e duzentos

# Pesquisas tecnológicas e científicas

## a) Estudos sobre plantas alimentares e medicinais.

As plantas alimentares e medicinais, e seus derivados de valor econômico, cujo estudo sistemático vem sendo objeto de cogitações há anos na Divisão, continuaram em 1955 a despertar justificado interesse. Nota-se, com efeito, em vários países uma tendência à sua revalorização, preconizando-se cada vez mais a sua volta aos arsenais terapêuticos, depois de terem sido em grande parte relegadas a segundo plano, pelo aparecimento de drogas sintéticas. Deste modo, tem-se intensificado o estudo químico das partes consideradas úteis dessas plantas e, ao mesmo tempo, tem-se observado o comportamento fisiológico delas e de seus princípios ativos.

Possui o nosso país uma das florestas mais ricas do mundo, abundantíssima de plantas medicinais. No entanto, estas, na sua grande maioria, são desconhecidas do ponto de vista químico ou quanto aos seus princípios ativos. Tal circunstância levou a Divisão a incluí-las em seus programas de estudos. Do mesmo modo, plantas alimentares — seja para o homem, seja para animais (forragens) — pouco usadas ou pouco conhecidas, figuram na agenda de pesquisas.

Dentro deste critério, estudaram-se as plantas medicinais a seguir mencionadas, das quais foram isolados os respectivos princípios ativos (alcalóides, ou outros), determinadas certas constantes físicas e outras propriedades: Castanha mineira (*Salacea brachipoda*) — Pa-

milhões de dólares e cerca de 150 bilhões de cruzeiros. Como disse, esses investimentos deverão ser feitos tanto pela iniciativa privada como pelo governo. Com o auxílio de financiamentos e da incorporação de capitais estrangeiros e com uma ampliação bem orientada dos recursos disponíveis em cruzeiros, será possível realizarmos o plano de desenvolvimento econômico do Presidente Juscelino Kubitschek, que será um grande passo para elevar o Brasil ao nível de potência econômica de primeira grandeza”.

Realizadas em 1955

No Instituto Nacional de Tecnologia  
II Divisão de Indústrias Químicas  
Orgânicas



ratudo (*Hortia arborea*) — Peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*) — Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*).

Os princípios ativos destas plantas serão postos à disposição de centros de estudos fisiológicos e terapêuticos, para às experiências que se fizerem necessárias neste domínio.

## b) Estudos sobre o mate e a mandioca.

Dentro do antigo programa de estudo do mate, para melhor conhecimento e, por conseguinte, mais amplo uso da erva, prosseguiu-se no estudo, sendo realizadas diversas etapas do programa.

Foi continuada, também, a investigação da rama de mandioca (*Manihot*), tentando-se isolar e dosar os ácidos aminados dessa rica fonte de alimento protéico. Trata-se de forragem de alto valor nutritivo para o gado em geral. Compreende-se facilmente o interesse de âmbito nacional que há na utilização das folhas desse vegetal, cultivado em todos os Estados do Brasil.

## c) Aproveitamento da água de prensagem.

Iniciou-se o estudo visando o aproveitamento industrial da água de prensagem (“stick water”) da indústria de conserva de peixes, resíduo que, devidamente tratado, se afigura de grande importância como complemento ou meio de enriquecer forragens, devido à existência nêle de certos elementos que favorecem a proteção e o crescimento de animais.

## d) Cêra de carnaúba.

Outro trabalho, iniciado em 1955, foi a verificação e separação de adulterantes da cêra de carnaúba. Esta matéria-prima, de uso desde os tempos coloniais, tem tido em nosso país pouca atenção da parte dos pes-

quisadores. Ultimamente o INT vem-lhe estudando melhor as propriedades, como o objetivo de valorizar ainda mais tão importante mercadoria.

## e) Substâncias gordurosas.

Está em estudo uma resina fóssil, procedente do Nordeste, a fim de se conhecer suas propriedades e aplicações, tendo já sido experimentada na indústria saboeira com resultados satisfatórios.

Outra substância natural cujas propriedades e aplicações estão sendo estudadas, já se antevendo interesse por parte de industriais, é uma “terra gordurosa”. Revelaram experiências que pode ser aplicada na indústria de saponáceos.

Determinações de características e propriedades de diversos óleos essenciais têm sido levadas a cabo na Divisão. Agora procura-se o caminho para sua classificação comercial, com base naqueles dados.

## f) Estudos sobre proteínas

Classificação.

É do conhecimento geral que a classificação das proteínas, baseada em critérios de solubilidade, se tornou inadequada. No Laboratório de Química das Proteínas da Divisão, tentou-se elaborar, desde algum tempo, uma classificação fundamentada em critérios estatísticos e levando-se em conta exclusivamente a composição das proteínas em ácidos aminados. Neste tipo de classificação, cada grupo congrega somente proteínas cujas composições são semelhantes. Um dos resultados imediatos deste trabalho foi demonstrar que as proteínas, quando classificadas de acordo com a solubilidade, não são homogêneas quanto à sua composição em ácidos aminados.

Reação com formaldeído.

Há já alguns anos vêm sendo estudadas no mesmo Laboratório reações do formaldeído com ácidos aminados e proteínas. Estes estudos, além do seu interesse teórico, revelam-se de importância do ponto de vista prático. A formação de plásticos de proteínas, o curtimento de couro, a formação de toxoides e de

vacinas e a desespecificação de sôros, etc., são processos nos quais a reação do formaldeído com as proteínas e ácidos aminados constitui o mecanismo explicativo fundamental. Os trabalhos, que foram feitos em 1954, mas divulgados em 1955, sôbre a reação do formaldeído com a arginina, histidina, albumina do plasma bovino e sôro humano, representam contribuições que visam estabelecer bases mais seguras para melhor compreensão dos processos já citados.

#### Proteínas na clara do ovo.

Usando-se o método de relargagem com soluções de fosfatos e seguindo-se uma técnica anteriormente desenvolvida nêsse Laboratório, foi possível demonstrar frações protéicas na clara do ovo até então desconhecidas. Nêste estudo, que foi publicado o ano passado, mostrou-se a existência de 4 albuminas e 8 globulinas na clara do ovo.

Quanto a trabalhos em andamento no citado Laboratório de Química das Proteínas, as informações a seguir são bem esclarecedoras.

#### Tortas oleaginosas para plásticos.

Procurando novos empregos para certas tortas oleaginosas, ricas de

proteínas, e que têm sido até agora pouco ou mal aproveitadas, tentou-se desenvolver métodos que permitissem o aproveitamento dêsse material na obtenção de plásticos. Não se encontram na literatura referências a processos suficientemente simples, econômicos e eficientes, para plastificação das referidas tortas. Em busca de conveniente processo, experimentaram-se inúmeras substâncias e métodos; os melhores resultados foram obtidos por copolimerização proteína-amino plástico, obtida pelo tratamento das tortas com mistura apropriada de dimetilol-uréia-formaldeído, em presença de catalisadores.

A formação e existência de ligações cruzadas ("crosslinkings") nos plásticos resultantes foram demonstradas. Comprovou-se a eficiência do novo método com diversas tortas e proteínas, obtendo-se produtos de bom aspecto, com "flow" e resistência apreciável à água, para êste tipo de plásticos. Devido à sua aplicabilidade, vê-se que o processo em causa pode apresentar interêsse para a economia do país.

#### Borra de filtro-prensa.

Iniciaram-se estudos visando aproveitar a chamada borra de filtro-prensa das usinas de açúcar na ob-

tenção de plásticos. Tentando utilizá-la sem outra qualquer modificação, fez-se "reagir" a borra moída com o derivado uréico: infelizmente, os produtos assim obtidos ficam longe de ser satisfatórios. Atribuiu-se êste insucesso às inúmeras impurezas da borra (carbo-hidratos, sais, cêra, etc.). Com o fito de beneficiar a matéria-prima, realizou-se uma extração aquosa, a quente, sendo que o produto assim beneficiado já deu plásticos bem melhores em aspecto e resistênciz. Ultimamente buscavam-se meios de beneficiar a borra sem encarecer demasiadamente o produto.

#### Cromatografia em coluna.

Um dos problemas fundamentais no estudo da estrutura das proteínas é o fracionamento das misturas de peptídeos resultantes de sua hidrólise parcial. Usando peptídeos sintéticos foi possível estabelecer um método de cromatografia em coluna, que parece apresentar vantagens sôbre as técnicas usualmente empregadas para aquêle fim. A coluna em questão é de polpa de celulose eluída continuamente (eluição em gradiente). Os solventes que parecem dar melhores resultados são álcool etílico, álcool metílico e acetona.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

### Método para análise semi-quantitativa de "batons"

Inspeções físicas de um "baton" dão indicações prováveis de sua composição. Essas indicações incluem uma avaliação grosseira do conteúdo do pigmento, a presença ou ausência de um poderoso solvente do corante, alto ou baixo conteúdo de cêra e o tipo de veículo oleoso.

Quando tais informações não são suficientes, é necessário efetuar análise química. Desde que os componentes da fórmula são produtos químicos comercialmente encontráveis, mais do que compostos puros, uma análise precisa não é necessária. Entretanto, uma análise semi-quantitativa dará informações adequadas para reproduzir com razoável exa-

tidão o "baton" que foi examinado. (Hazel Bishop, abstrato do trabalho apresentado na reunião anual da Society of Cosmetic Chemists, em Biltmore Hotel, New York, em dezembro de 1953).

### O efeito de fatores físicos na formação de emulsões cosméticas

Estudos foram feitos a respeito dos diferentes métodos usados na preparação de emulsões de cosméticos e o efeito que as variações no procedimento têm sôbre a estabilidade dos produtos.

Uma simples emulsão de óleo mineral, lanolina e álcool cetílico foi preparada por sete diferentes métodos com variações na ordem de mistura, temperatura de princípio e fim da mistura, velocidade de agitação e tipo de agitação; os produtos resultantes foram comparados relati-

vamente às seguintes propriedades: viscosidade, tensão superficial, pH, distribuição do tamanho das partículas, percentagem cremosa, e sobretudo a estabilidade. Essas propriedades foram medidas imediatamente depois de efetuada a mistura e com vários intervalos de envelhecimento.

Fotomicrografias e dados calculados são apresentados para indicar que a viscosidade das emulsões é definitivamente afetada pelo modo de misturar e que tanto o tamanho como a distribuição das partículas variam de acordo com o método de procedimento. Indicações confirmam que o método de mistura pode ser um fator de contróle sôbre a estabilidade e a própria vida das emulsões cosméticas.

(G. L. Stanko, W. C. Fiedler e C. J. Sperandio, abstrato apresentado na reunião anual da Society of Cosmetic Chemists, em Biltmore Hotel, em dezembro de 1953).

# Produção brasileira de óleos essenciais em 1954

Conforme dados colhidos pelo Ministério da Agricultura, a produção brasileira de óleos essenciais atingiu 878 366 kg no ano de 1954. O valor dessa já apreciável produção foi, em números redondos, de 119,4 milhões de cruzeiros.

Os Estados produtores são os de São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Amazonas e Pará.

O Amazonas e Pará fornecem o óleo essencial de pau rosa, de árvores silvestres. Os óleos de sassafrás e cabriúva também são obtidos de árvores da floresta espontânea; a zona de ocorrência do óleo de sassafrás é Santa Catarina e a do de cabriúva encontra-se no Rio Grande do Sul e em São Paulo.

São de plantação os outros vegetais produtores de óleo, a saber: alfa-

vacão, eucalipto, hortelã, laranja "lemongrass", limão, patchuli, tangerina e vetiver.

A produção de óleos essenciais, em 1954, das espécies relacionadas foi a seguinte (em kg):

Alfavacão .....	36
Cabriúva .....	1 099
Eucalipto .....	36 372
Hortelã .....	202 292
Laranja .....	8 634
"Lemongrass" .....	1 231
Limão .....	4 271
Pau rosa .....	453 808
Sassafrás .....	169 148
Tangerina .....	1 475

Não foram apuradas produções de óleos essenciais, em 1954, de patchuli e vetiver. As produções, no ano anterior, foram, respectivamente de 7 e 19 kg.

A seguir encontra-se o preço médio do kg dos óleos produzidos em 1954 (patchuli e vetiver, em 1953):

	Cr\$
Alfavacão .....	320,60
Cabriúva .....	175,00
Eucalipto .....	59,50
Hortelã .....	232,10
Laranja .....	273,90
"Lemongrass" .....	116,80
Limão .....	363,70
Patchuli .....	500,00
Pau rosa .....	134,50
Sassafrás .....	26,60
Tangerina .....	336,40
Vetiver .....	500,00

Há produção brasileira de outros óleos essenciais, que não figuram nas estatísticas do Ministério da Agricultura.

## PRODUTOS QUÍMICOS

### A indústria petroquímica

#### I — Características gerais

Neste artigo apresentam-se algumas características gerais da indústria, definição, desenvolvimento, campo de ação, produtos principais ou fabricados e, por fim, dados estatísticos e econômicos, para se formar idéia da petroquímica.

(F. González Sanchez e J. Auria Arbuniés, *Química e Indústria*, Bilbao, 1, páginas 249-253, novembro-dezembro de 1954).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

#### Hidrogênio de fontes petrolíferas

O autor descreve a produção do hidrogênio, agora exigido por um número crescente de processos e reações orgânicas, de hidrocarbonetos, seja sob a forma de gás de síntese, seja sob a forma de hidrogênio residual, proveniente de operações de refinação. Na combustão parcial da metana, compara o autor os sistemas térmicos e semi-catalíticos. No "reforming" dos hidrocarbonetos pelo vapor, discute a conversão em hidrogênio e sua purificação.

(P. W. Sherwood, *Industrie Chi-*

*mique Belge*, 11, 1197-1203, novembro de 1954). V.

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

#### O negro de óxido de ferro

São abordadas no presente trabalho principalmente a fabricação e as aplicações deste pigmento.

(E. Homayr, *Ion*, 14, páginas 336-338, junho de 1954).

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

#### A obtenção da clorofila

Trata-se do aparecimento deste material como produto de emprêgo em várias fórmulas industriais e dos modos de obtenção.

(Ernesto Beya Alonso, *Ion*, 14, páginas 219-223, abril de 1954).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

### Recentes progressos em inseticidas I — DDT, Lindane e análogos

Neste primeiro artigo de uma série são revisados a resistência ao DDT, seu modo de atuar e dos análogos. Discutem-se as isomerias da hexa-cloro-ciclo-hexana, as hipóteses a respeito de sua ação e os progressos industriais quanto à obtenção e ao emprêgo.

(Claudio Barberá, *Química e Indústria*, Bilbao, 1, páginas 71-77, maio-junho de 1954). N.

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

### Recentes progressos em inseticidas III — Inseticidas fosfóricos e sistêmicos

São dos mais potentes os inseticidas fosfóricos; seu desenvolvimento é incessante. Trata-se, no artigo, do Paration e similares, do Schradan e outros sistêmicos.

(Claudio Barberá, *Química e Indústria*, Bilbao, 1, páginas 181-188, setembro-outubro de 1954). N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

## ALIMENTOS

### Fabricação dos sucos de laranja concentrados

Divulgam-se os mais modernos processos que funcionam na Espanha para elaborar sucos concentrados de frutas cítricas. Ocupam-se os autores de preparação do suco, concentração no vácuo, concentração por congelamento, controle analítico e conservação dos concentrados.

(J. M. Viguera Lobo e J. Roye Iranzo, *Química e Indústria*, Bilbao, 1, páginas 189-193, setembro-outubro de 1954). N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

# A cidade industrial de Minas Gerais e as suas fábricas\*

Honrado, na qualidade de presidente do Centro das Indústrias da Cidade Industrial, com um convite para proferir, perante tão seletivo grupo, uma palestra sobre este centro de produção, dispus-me a fazê-lo, apenas com o propósito de transmitir algumas informações que considero de interesse para todos aqueles que se dedicam ao estudo dos nossos problemas básicos.

O Estado de Minas Gerais, não obstante ter ocupado vários anos a liderança pelo seu contingente populacional, entre os demais Estados brasileiros, sempre baseou a sua economia na expressão da sua produção agrícola e pecuária, que é das mais expressivas do país. No ramo agrícola, Minas Gerais tem sido o verdadeiro celeiro nacional, partindo das suas lavouras expressiva percentagem das safras de cereais, destinadas ao abastecimento dos grandes centros consumidores do país. Idêntica e significativa contribuição tem dado o nosso Estado à economia nacional, mediante o suprimento de carnes e laticínios, obtidos do extraordinário rebanho de gado leiteiro e para corte que povoa os nossos campos.

Além dessas duas atividades principais, a economia mineira se cristalizava através da ação de alguns pequenos estabelecimentos industriais, sobretudo no terreno da indústria de fiação e tecelagem, que se tornou tradicional entre nós, e na exportação de matérias-primas para a movimentação dos grandes núcleos industriais de outros pontos do país e, até mesmo no exterior. Essa condição de fornecedor de matérias-primas vinha impondo, entretanto, como ainda agora, tremendo ônus à economia do Estado. Na verdade, uma reação natural, em defesa da própria sobrevivência como unidade de uma federação, se fazia necessária. Os produtos da nossa lavoura e da pecuária eram daqui transportados e, em virtude da nossa condição de Estado mediterrâneo, nem ao menos sentíamos identificada a sua

Antônio Chagas Diniz  
Diretor de Magnesita S. A.  
Presidente do Centro das  
Indústrias da Cidade Industrial



procedência nos portos de embarque.

O mesmo ocorria com as matérias primas das nossas imensas jazidas minerais, as quais, levadas daqui sem uma recompensa maior que o baixo salário pago pela sua extração, representavam um atestado da perda de substância que vínhamos sofrendo, em proveito dos demais centros industriais do país.

A reação contra esse estado de coisas teve início com o planejamento da construção da Cidade Industrial, verificado ainda durante a segunda guerra mundial. O governo estadual de então sentiu a necessidade de se promoverem medidas propícias ao estabelecimento de grandes indústrias. Dificuldades diversas vinham obstando o desenvolvimento industrial do Estado. Dentro do seu raio de ação, cogitou o governo de remover algumas dessas dificuldades, e o seu plano consistiu em oferecer aos empreendedores condições de atração até certo modo inéditas em outras regiões do país.

Com o auxílio de seus técnicos, equacionou, então, as condições reputadas básicas, para o desenvolvimento das indústrias:

1.º) Existência de mercado consumidor.

O nosso mercado consumidor já era, por sua vez, de grande expressão, sendo disputado por outros centros produtores.

2.º) Matéria-prima.

Os recursos com que contava o Estado, no campo de matérias-primas para a industrialização, eram dos mais amplos, superando os de quaisquer outras regiões.

3.º) Mão de obra adequada.

Estado de densa população, contávamos também com a mão de obra imprescindível à industrialização e que, por falta de aproveitamento, vinha se deslocando para o Rio de Janeiro e São Paulo.

4.º) Facilidades de transportes.

Já possuíamos a Estrada de Ferro Central do Brasil, Rêde Mineira de Viação e estradas de rodagem que nos ligavam aos grandes centros consumidores.

5.º) Os impostos eram razoáveis.

6.º) O custo de vida era barato naquela ocasião.

O maior problema residia, portanto, na produção de energia elétrica abundante e barata, problema que passou a ser considerado adequadamente pelo governo. A providência inicial para a realização da Cidade Industrial consistiu na desapropriação de uma grande área, na extensão aproximada de 270 hectares, o que se verificou pelo decreto-lei estadual n.º 770, de 20 de março de 1941. A área desapropriada achase localizada nas proximidades da Capital do Estado, fora, porém, do seu município.

Deu o governo, então, início à construção da Cidade Industrial, executando através de uma Comissão especialmente criada, obras de urbanização necessárias, compreendendo abertura de ruas, extensão de ramais ferroviários, pavimentação, abastecimento de água e rede de esgoto. Para o custeio dessas obras preliminares, contraiu o governo um empréstimo com o Banco do Brasil, na importância de 35 milhões de cruzeiros.

Como o propósito do governo era criar condições que representassem atrativo para as novas indústrias, o problema do custo de mão de obra não deixou também de ser considerado e, assim, a construção da Cidade Industrial fora de Belo Horizonte assegurou às empresas que ali se estabeleceram um salário inferior ao da Capital, conforme estava previsto na legislação respectiva. Assim é que, enquanto o salário mínimo para Belo Horizonte esteve fixado, até o ano de 1943, em 170 cruzeiros, o da Cidade Industrial era apenas 120 cruzeiros. As revisões posteriores mantiveram a diferença e, dessa forma, no período de 1944 até 1951, enquanto o salário mínimo para Belo Horizonte era de 270 cruzeiros, para a Cidade Industrial era de 210 cruzeiros, passando a ser de 900 cruzeiros e 650 cruzeiros, respectivamente, para as duas localidades, em virtude

Trechos da conferência pronunciada por ocasião da visita à Cidade Industrial dos estagiários da Escola Superior de Guerra, em junho de 1956.

da revisão verificada em 1952. Sómente a partir da última revisão do salário mínimo ainda vigente e que, por sinal, se converteu em clamorosa injustiça para com a economia mineira, a Cidade Industrial foi equiparada a Belo Horizonte para efeito salarial, sendo estabelecido o nível atual de 2 200 cruzeiros para as duas localidades.

Outras facilidades eram proporcionadas às indústrias que se pretendessem estabelecer na Cidade Industrial, entre as quais se apresentava, como uma das mais atrativas, o sistema de aforamento perpétuo da área necessária, mediante o pagamento de um fôro anual à razão de 6% sobre o valor do terreno, então avaliado na base de 2 cruzeiros por metro quadrado.

Computada a área em que se acha instalada a Mannesmann, que é de um milhão e 700 mil metros quadrados, a Cidade Industrial abrange, presentemente, uma área total de cerca de sete milhões de metros quadrados, achando-se dividida em zonas com as destinações respectivas, conforme a natureza das indústrias.

O zoneamento estabelecido prevê a distribuição das indústrias de modo a evitar que determinada atividade possa perturbar as demais. Assim, na primeira zona, encontram-se as indústrias de alimentação; na segunda, as de siderurgia e metalurgia; na terceira, as indústrias químicas e de produtos farmacêuticos; na quarta, as de eletricidade e instrumentos científicos; na quinta, as de construção; e, finalmente, na sexta, as indústrias têxteis e do vestuário.

Embora criada em 1941, sómente a partir de 1946, entram em atividade as primeiras fábricas da Cidade Industrial. Esse retardamento foi devido ao problema do abastecimento de energia elétrica, solucionado com a construção da Usina pioneira do Gafanhoto.

Naquele ano, iniciaram o seu funcionamento, a Cia. Industrial de Estamparia, a Cia. Cimento Portland Itau e a Magnesita S. A. Presentemente, acham-se em atividade na Cidade Industrial 36 indústrias, abrangendo os mais variados ramos de produção. Assim temos indústrias de alimentação; indústrias de metalurgia e siderurgia; fábrica de eletrodos; de estruturas metálicas; fábrica de abrasivos, etc.

No ramo da indústria de fiação e

tecelagem, conta a Cidade Industrial, presentemente com 5 importantes estabelecimentos, dentre os quais a Cia. Têxtil Santa Elisabeth, empreendimento ligado ao grupo de fábricas Lundgren. É interessante observar nesta indústria, a existência de máquina para fabricação exclusiva de pano para colarinho, a qual custou a elevada quantia de 100 mil dólares.

Uma fábrica de vagões e carros destinados às ferrovias do país é um valioso elemento, capaz de suprir as nossas estradas de ferro do material rodante de que necessitam.

No terreno da indústria básica, destaca-se a Magnesita S. A., com fábrica de materiais refratários, a qual supre de refratários básicos todo o país e exporta o excesso de sua produção para a França, Inglaterra, Alemanha, Luxemburgo, Argentina e Chile, produzindo e economizando divisas.

Destaca-se, ainda, a Cia. de Cimento Portland Itau, operando com 3 fornos com a capacidade de 5 000 sacos diários, cada um, e que completará brevemente a instalação do cabo teleférico, pelo qual será transportado o calcário de suas jazidas, cuja distância da fábrica, de 40 km, em rodovia e de 70 por ferrovia, ficará reduzida a 28 km. A capacidade deste cabo aéreo é de 100 toneladas horárias, notando-se que, presentemente, para transportar 700 toneladas por dia, que é a necessidade dos 3 fornos, os caminhões trabalham durante 24 horas ininterruptamente.

Em adiantada fase de construção, deverá entrar brevemente em atividade a fábrica de válvulas eletrônicas e transmissores da RCA Victor do Brasil. Trata-se de vultoso e importante empreendimento e será a segunda organização no gênero na América para o fabrico de válvulas receptoras.

Todo o piso desta fábrica terá um tratamento especial, de verniz, que impedirá a fixação de pó. Os edifícios não apresentarão janelas, de modo que o ambiente interno da fábrica terá uma pressão superior externa. Serão ainda empregados nas atividades dessa fábrica diversos tipos de gases, como sejam, oxigênio, hidrogênio; propana e Formigás serão depositados em edifício especial, de forma a evitar a possibilidade de se misturarem ou de haver combustão espontânea.

Outro importante estabelecimento da Cidade Industrial é a Metrovick do Brasil, cuja instalação, entre nós, veio assegurar completa autonomia no que se refere a serviços de montagem e reparação de motores elétricos para locomotivas, bondes e ônibus. Fabricará todo tipo de motor elétrico para tração.

Além dos estabelecimentos que enumeramos em breve síntese, o conjunto da Cidade Industrial abrange ainda outras indústrias de diversos tipos.

Não podíamos, entretanto, deixar de fazer uma alusão, ainda que sintética, às atividades da Cia. Siderúrgica Mannesmann, cujas instalações serão visitadas pelo ilustre grupo de estagiários da Escola Superior de Guerra.

No corrente ano, entrou a Mannesmann em plena fase de funcionamento, tendo iniciado suas atividades industriais com a fabricação de tubos sem costura. Interessante de se notar é o moderno sistema de tratamento da água utilizada nos diversos departamentos industriais da usina, que lhe permite recuperar cerca de 85% de toda a água consumida. Trata-se de moderna instalação, sem similar em qualquer outra usina siderúrgica no país.

As fábricas da Cidade Industrial ocupam presentemente mais de 10 000 operários, que exercem as suas funções nos mais diferentes misteres, desde o simples operário braçal ao elemento capaz de mão de obra mais especializada.

Com os serviços de urbanização de toda a área, o Estado já inverteu ali considerável soma de aproximadamente 100 milhões de cruzeiros. No entanto, a movimentação de todo o conjunto de fábricas da Cidade Industrial representa, atualmente uma inversão da ordem aproximada de 2 bilhões de cruzeiros, compreendendo capitais e reservas das empresas em funcionamento e financiamentos de naturezas diversas.

A sua produção total somou, sómente no último exercício, a cifra de 800 milhões de cruzeiros aproximadamente. Em impostos para a União, o Estado e o Município, esta formidável produção rendeu a expressiva soma de cerca de 200 milhões de cruzeiros. Retribuiu, assim, só neste ano, em dobro, o que o Estado inverteu para a realização desta obra, que é a Cidade Industrial.

# Programa de produção da Frimisa

(Frigoríficos Minas Gerais S. A.)

A linha de produção da FRIMISA desenvolver-se-á em torno do aproveitamento racional da matéria-prima que vai manipular e da industrialização dos subprodutos. À vista do equipamento de que dispõe, a empresa terá o ensejo de reduzir basicamente e afinal eliminar o "desperdício industrial resultante dos métodos rotineiros da operação". Os desperdícios industriais têm sido, aliás, no complexo pecuário do país, um ponto de estrangulamento, pois os prejuízos deles decorrentes oneram fortemente os custos de produção das carnes e pressionam os preços de venda.

A produção da FRIMISA, para fins de cálculo e meramente para demonstrar a garantia do investimento, será a que consta do seguinte quadro:

	kg
Carnes especiais (do boi) .....	8 430 000
Carnes de primeira (do boi) .....	25 530 000
Carne popular (tipo FRIMISA) ..	11 925 000
Carnes nobres (do suíno) .....	
1) Carnes frescas .....	836 400
2) Carnes industrializadas .....	2 991 600
3) Toucinho .....	1 512 000
Charque .....	4 770 000
Banhas .....	3 300 000
Couros frescos (do boi) ..	9 600 000
Farinhas diversas .....	4 888 000
Salsicharia .....	1 109 000
Conservas diversas .....	1 000 000
Gordura comestível (do boi) .....	848 100
Gordura industrial (dos ossos) .....	508 860
Sébo comestível .....	3 960 000
Óleo de mocotó .....	60 000
Fígado .....	1 230 000
Línguas .....	
1) De boi .....	60 000
2) De porco .....	26 400
Miolos .....	
1) De boi (congelado) ..	12 000
2) De porco (para patê) ..	16 800

A primeira fase de operações — Volume da venda — Criação de ovinos de lã fina

Várias indústrias subsidiárias — Grande curtume — Fábrica de glicerina e ácidos gordurosos.

Dados fornecidos à imprensa em junho de 1956

●

Pâncreas (pêso fresco) .....	29 280
Albuminas .....	
1) Clara .....	80 000
2) Escura .....	100 000
Glândulas supra-renais (pêso fresco) .....	7 440
Ovários (pêso fresco) .....	1 100
Glândulas tireóides (pêso fresco) .....	8 100
Sébo industrial .....	1 950 000
Crinas e pêlos .....	28 200
Bilis concentrada .....	11 400
Tendões .....	225 000
Cascos e chifres .....	39 000

## VOLUME DA VENDA

O volume da venda da produção acima está calculado, com base em preços moderados, em cerca de Cr\$ 1 778 000 000 00 (um bilhão setecentos e setenta e oito milhões de cruzeiros).

Os produtos acima discriminados são os que estarão imediatamente à disposição dos mercados consumidores, sendo que os volumes previstos o foram em bases mínimas de segurança. O mesmo sucedeu quanto às estimativas dos preços de venda que, por motivos óbvios, deixam de ser detalhados.

Devem ser previstas e mesmo esperadas certas alternativas no esquema das operações, ditadas pela experiência e pelas exigências do público consumidor. Como exemplo, poder-se-á citar a "carne popular tipo FRIMISA". Trata-se de um tipo de carne de boa qualidade, sem contra-

pêso, grandemente superior aos tipos comuns de segunda e de preço real de venda bastante inferior, destinada a recuperar ou promover novas áreas de consumo locais. Caso o produto seja bem recebido — e certamente o será — a FRIMISA poderá deslocar quotas de carne do charque, para reforço da produção da carne popular, atendendo assim a um dos seus objetivos sociais, sem prejuízo de ordem financeira.

Não há, no programa inicial de produção, previsão quanto ao abate de ovinos, pois o rebanho do Estado é, por ora, muito pequeno.

E' do programa da FRIMISA incrementar a criação de ovinos de lã fina, em Minas Gerais.

Abrem-se, portanto, dessa forma, novas perspectivas a êsse importante ramo da pecuária no Estado.

— o —

A fase de expansão da FRIMISA far-se-á em várias etapas e terrenos.

A empresa já tem estudos adiantados sobre a organização de rede própria de suprimento de matéria-prima.

Será ampliada a área das atuais fazendas de sua propriedade, nas imediações de Carreira Comprida, e adquiridas outras, para engorda de gado, dentro da região de sua influência, com o que serão diminuídos os prejuízos decorrentes dos grandes percursos quanto à perda de pêso.

Internamente, a FRIMISA expandir-se-á através da diversificação e do desdobramento de seus produtos iniciais, pela suplementação de seu equipamento e pela intensificação da produtividade.

Dois tipos de expansão horizontal merecerão especial cuidado da FRIMISA:

1.º — Inauguração de novas unidades subsidiárias, no próprio local, atraindo, para tanto, o capital particular;

2.º — Construção e instalação de novos empreendimentos industriais, de menor porte, nas regiões tipicamente pastoris.

As novas unidades subsidiárias serão previstas em número de 7, reunidas em 3 grupos principais:

GRUPO I — Aproveitamento do couro, aproveitamento dos pesos, aproveitamento dos cascos, chifres e adubos;

GRUPO II — Aproveitamento dos

ossos, fábrica de sabão e desdobramento de gorduras industriais;

GRUPO III — Fabricação de gelatina e cola, e aproveitamento do sangue e glândulas.

Esses três grupos por sua vez se desdobrarão em subgrupos industriais, para realizar o aproveitamento

especializado de determinados subprodutos.

Já se encontram encomendados na Alemanha:

- a) — Equipamento para um grande curtume moderno;
- b) — Equipamento para fábrica de glicerina e ácidos gordurosos.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

### Clorofila e cosmética

Os processos comerciais usados na refinação de clorofila e seus derivados são sumariamente apresentados, acentuando-se a necessidade da potência de produção e pureza suficiente para as aplicações pretendidas.

A recente literatura e pesquisa com desodorização foram sumarizados, e fala-se no presente tanto nos usos comerciais como em numerosos usos indicados da clorofila e seus derivados em cosmética. O efeito desodorizante de várias preparações comerciais contendo clorofila foi demonstrado.

Quando adequadamente processados e usados os vários derivados da clorofila demonstraram ser agentes eficazes para a regeneração do sangue, curativos e feridas, desodorização do corpo, e a prevenção da cárie dentária, como também atuando como um tônico geral.

Outras propriedades dos derivados da clorofila observadas pelo articulista incluem sua ação bacteriostática, ação foto-dinâmica, efeito sobre hormônios e sua capacidade para elevar a ação de antibióticos.

(E. M. Burdick, abstrato do trabalho apresentado na reunião anual da *Society of Cosmetic Chemists*, em Biltmore Hotel, em dezembro de 1953).

## MINERAÇÃO E METALURGIA

### A indústria da folha de Flandres eletrolítica

A folha de Flandres é, fundamentalmente, constituída por uma lâmina de ferro, denominada aço-base, recoberta pelos dois lados de uma capa de estanho, de espessura variá-

vel. Do ponto de vista deste recobrimento exterior, dois são os processos atualmente em uso para sua produção.

O mais antigo, que se poderia denominar clássico, utilizado entre 1240 e 1600, consiste, essencialmente, na imersão do aço-base num banho de estanho metálico, fundido. Era assim obtida quase a totalidade da folha de Flandres antes da Segunda Guerra mundial.

Atualmente, o processo é o eletrolítico, baseado na deposição eletrolítica do estanho, sobre o aço-base; vários fatores têm intervindo neste desenvolvimento, tanto de índole técnica como econômica.

A finalidade deste artigo é dar uma idéia sobre a realização e possibilidades deste novo processo mediante o qual se fabrica mais de metade das folhas de Flandres produzidas no mundo.

(Gerardo Cobas González, *Ion*, 14, n.º 150 páginas 17-26 e 58, janeiro de 1954), V.

Fotocópia a pedido — 11 páginas.

### Influência das ações mecânicas na corrosão de materiais metálicos

Entre os vários aspectos em que a corrosão afeta os materiais metálicos, a indução de fraturas é o mais importante do ponto de vista mecânico. Os materiais falham — supondo-se que o projeto haja sido mecanicamente bem projetado — porque a ação da corrosão lhes debilita as características mecânicas, especialmente reduzindo seu limite de fadiga.

No artigo em apreço, estudam-se, resumidamente, os diversos tipos de corrosão associados com a presença de tensões e vibrações mecânicas e as circunstâncias que as originam. Menciona-se também a corrosão

exercida pelos lubrificantes e produtos de combustão.

(J. M. Alameda, *Química e Indústria*, 2, n.º 1, páginas 19-24, janeiro fevereiro de 1955), V.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

## TINTAS E VERNIZES

### O mecanismo da prevenção por tintas anti-corrosão

As tintas podem inibir os processos de corrosão, modificando a reação anódica; para exercer esta ação, o pigmento incorporado na tinta deve ser ou metálico ou solúvel, ou ainda de caráter básico.

A permeabilidade à água e ao oxigênio dos filmes é tal que eles não podem inibir a reação catódica. Em geral, sua ação é devida ao valor elevado de sua resistência eletrolítica, resistência que depende da estrutura dos filmes: estes podem adquirir facilmente uma carga elétrica e ser relativamente impermeáveis aos ions.

A formação de sabões metálicos exerce um papel favorável porque tem por efeito tornar o filme menos permeável aos eletrólitos. Dá nascimento a produtos de degradação solúveis, de caráter inibidor e compõem-se, principalmente, de sais de ácidos dibásicos, de hidróxi-ácidos não saturados derivados do ácido pelargônico ou de ácidos superiores.

(J. E. O. Mayne, *Industrie Chimique Belge*, 19, n.º 8, páginas 821-827, agosto de 1954), V.

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

## SABOARIA

### Os amônios quaternários, desinfetantes modernos

Após rápido esboço histórico em que se mostra a evolução no decur-

so de uma centena de anos do conceito de "sabão", as propriedades físicas e químicas dos compostos quaternários de amônios são rapidamente observadas.

O principal interesse desses compostos é devido às suas propriedades germicidas, descritas mais em minúcia.

O artigo enumera, enfim, uma série de aplicações práticas baseadas nestas propriedades.

(Mme. N. Stas e M. R. Labruyère, *Industrie Chimique Belge*, 18, n.º 8, páginas 822-828, agosto de 1953). V.

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

## AÇUCAR

Os processos de intercâmbio iônico na indústria açucareira

Com o grande desenvolvimento da indústria açucareira, uma das facetas mais importantes é a purificação de caldos que não só influem na qualidade do produto final — o açúcar — como também em sua quantidade que se vê consideravelmente diminuída, conforme aumenta a produção de melaços por falta de depuração.

O sistema clássico de depuração calco-carbônico sq há completado e substituído pelo processo de intercâmbio iônico por meio de resinas trocadoras de ions, que além de sua grande flexibilidade e eficácia, permitem aproveitar subprodutos que correntemente eram ignorados e perdidos.

O intercâmbio iônico aplica-se nesta indústria também para a depuração e abrandamento de águas destinadas à alimentação dos geradores de vapor com os consequentes efeitos de segurança, economia de combustível e maior duração dos aparelhos produtores de vapor.

(Francisco Sánchez Castillo, *Química e Indústria*, 2, n.º 1, páginas 25-30, janeiro-fevereiro de 1955). V.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

## CELULOSE E PAPEL

A eletricidade estática na indústria têxtil e na de papel

Ocupa-se o autor da origem da eletricidade estática, das influências nas indústrias têxtil e papeleira, da prevenção ou eliminação das cargas eletro-estáticas, da carga eletro-estática de pessoas e da prevenção de formação de misturas explosivas.

(E. Bitterli, *La Papeterie*, Ano 78, n.º 9, páginas 633, 635, 637 e 638, setembro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

## GORDURAS

A secagem da copra

O Sr. J. Poliakov, inspirado pelo relatório de W. V. D. Pieris, da Comissão do Pacífico Sul, a respeito da preparação da copra nas ilhas do Pacífico, realizou um estudo em que se ocupa: 1) da matéria-prima; 2) da abertura do côco e secagem ao sol; 3) dos fornos de secagem. Na continuação do trabalho, em outra edição, tratou-se de secadores vários que se podem empregar, tanto dos que se constroem no lugar, como dos que são prefabricados. O artigo é ilustrado com desenhos e fotografias.

(J. Poliakov, *Oleagineux*, Ano 11, páginas 167-171, março de 1956; páginas 581-587, agosto, setembro de 1956) J. N.

Fotocópia a pedido — 12 páginas.

A vitamina "A" dos óleos de fígado de peixes

Neste longo artigo o autor estuda a dosagem, a estabilidade e a estabilização dos óleos vitaminados. Trabalho minucioso.

(P. V. Créach'h, *Oleagineux*, Ano 11, páginas 223-230, abril de 1956, páginas 287-299, maio de 1956) J. N.

Fotocópia a pedido — 21 páginas.

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Divulgação sobre o princípio ativo Malation

O princípio ativo Malation, que é um derivado fosforado, é um dos modernos inseticidas de síntese incorporados para a desinfecção agrícola e caseira. É solúvel em grande número de solventes orgânicos e óleos, sendo de grande eficácia na destruição de insetos nocivos à agricultura e caseiros.

As precauções para sua utilização são semelhantes às do D. D. T.

O autor faz estudo comparativo do Malation com outros inseticidas, apresenta métodos de preparação dos inseticidas e os resultados de sua aplicação.

(Miguel Lourenzo Yepes, *Químia*, n.º 32, páginas 13-15, setembro de 1955). V.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

## PLÁSTICOS

Polietileno sem pressão

Este artigo é um resumo dos trabalhos realizados pelo prof. Ziegler sobre a preparação e polimerização do etileno em presença de catalisadores e sem pressão.

Destaca-se a considerável importância que a descoberta representa para a indústria mundial de plásticos, já que a possibilidade de polimerizar o etileno sem pressão ou a muito baixa pressão repercutirá intensamente sobre o menor custo.

Além disso, as características do material obtido, principalmente sua estrutura linear e seus altos pesos moleculares, permitem predizer que o novo polietileno será um material que, conservando as características já conhecidas, apresentará novas propriedades (ponto de fusão mais alto, maior resistência mecânica, resistência química a temperaturas superiores, etc.), que o tornarão de mais altas possibilidades e de menor preço.

(M. Seibel, *Revista de Plásticos*,

61, n.º 35, páginas 242-243, setembro-outubro de 1955). V.

Fotocópia a pedido — 2 páginas.

## SABOARIA

Algumas patentes de invenção recentes sobre sabões e outros agentes de atividade superficial

A autora apresenta, nesta crônica, as patentes mais novas a respeito de sabões e de produtos de atividade superficial, como detergentes, emulsificantes, molhantes, etc.

(Mme. B. R. Jaillet, *Oleagineux*, Ano 11, páginas 187-190, março de 1956; páginas 247-252, abril de 1956) J. N.

Fotocópia a pedido — 10 páginas.

Formulação de compostos para limpeza

Trata-se da reprodução de um artigo publicado em primeira mão na revista *Seifen-Oele-Fette - Wachse*. São formulações sugeridas para sabões domésticos e detergentes para lavanderia, detergentes em forma de barra, limpadores de janela, produtos para lavar carros e pós de limpeza.

(Gustav A. Nowak, *Soap and Chemical Specialties*, vol. 32, n.º 8 páginas 71, 73, 75 e 77, agosto de 1956) J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

## PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Fábrica Biazzi em Ardeer

(Produção contínua de nitroglicerina)

A mais recente adição às facilidades de fabricação, em Ardeer (Grã-Bretanha), no estabelecimento da Imperial Chemical Industries Limited, é a Fábrica Biazzi para a produção contínua de nitroglicerina. A

fábrica foi projetada para controle remoto.

(*The Industrial Chemist*, vol. 32, n.º 378, páginas 312-314, agosto de 1956) J. N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Simpósio da metalurgia de extração de alguns dos metais menos comuns

Dá-se breve sumário dos trabalhos apresentados ao simpósio sobre metalurgia de extração de alguns metais pouco comuns, realizado em Londres, de 22 a 23 de março pelo Instituto de Mineração e Metalurgia. Os metais, objeto do resumo, foram: urânio (4 trabalhos), vanádio (3), nióbio (3), berílio (3), tório (1), titânio (1) e zircônio (1).

(W. F. Patching, *The Industrial Chemist*, vol. 32, n.º 379, páginas 351-358, setembro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

## ADUBOS

Comunicações à AIFS

Foram apresentados 16 estudos relativos aos adubos fosfatados, às matérias-primas que entram em sua fabricação, às suas propriedades, à sua armazenagem, etc., à Association Internationale des Fabricants de Superphosphate, reunida em Aarhus, Dinamarca, em 20-22 de setembro de 1955. Destas 16 comunicações 7 foram resumidas e publicadas.

(*L'Industrie Chimique*, 43, páginas 77-80, março de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

## CELULOSE E PAPEL

Processos e aparelhagens para alveijamento com peróxidos

Trata o autor do alveijamento de

pastas celulósicas de muito alta densidade, com peróxidos. Mostra que se trata de recente aplicação combinada de processos já antigos, discute porque e como se alveja a pasta mecânica com peróxido, e ocupa-se dos efeitos diferentes, segundo a pasta tratada, e segundo o agente químico, dos fatores que influenciam em geral o branqueamento; por fim, fala nas modalidades e vantagens diversas do alveijamento por peróxido em indústria de papel.

(Am. Matagrín, *La Papeterie*, ano 78, n.º 9, páginas 621, 623, 625, 627, 629, 631 e 640, setembro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

## PLÁSTICOS

Ésteres de monoálcoois como plastificantes de policloreto de vinila.

Este trabalho tem por finalidade dar os resultados das investigações efetuadas com plastificantes do policloreto de vinila. Visam essas pesquisas deduzir os princípios constitucionais dos plastificantes, partindo de investigações, em série, de substâncias de constituição química variada. São comparados entre si os plastificantes em suas três propriedades fundamentais, como: a eficácia, a capacidade de dissolução do cloreto de polivinila, e a compatibilidade com este cloreto. Atualmente, os plastificantes usados correspondem a 90% da capacidade de dissolução e da compatibilidade ao grupo de ésteres, e assim as investigações começaram a partir dos ésteres alifáticos dos ácidos mono e dicarboxílicos.

(Franz Würstling e Hermann Klein, *Revista de Plásticos*, 7, n.º 38 páginas 69-77 e 90, março-abril de 1956). V.

Fotocópia a pedido - 10 páginas.

# ABSTRATOS QUÍMICOS

## QUÍMICA BIOLÓGICA

**A reação de Migliano na rotina,** G. M. Bijos, Rev. Quím. Farm., Rio de Janeiro, 20, 77-78 (1955) — A reação de Migliano, nos casos em que o autor teve de praticá-la, em trabalhos de rotina sistemática, oferece concordância apreciável com a reação de Kahn (98,7%), conforme foi descrita. De custo acessível, de fácil manejo, de exatidão comprovada, sua aplicação na rotina é aconselhável. A reação quantitativa deve ser feita tanto quanto possível momentaneamente para servir de seguro índice no tratamento. A reação de Migliano, embora sem experiências maiores, foi executada em sangue seco, citratado, com resultados bons.

**Anticorpos de Wassermann em soros animais. I Comportamento do anticorpo de Wassermann dos soros animais às provas de verificação de Kahn,** O. G. Bier e M. Siqueira, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 55-64 (1955) — O objetivo principal deste trabalho foi o de esclarecer se as reações do tipo biológico geral e do tipo sífilítico deveriam ser imputadas a anticorpos qualitativamente diferentes ou se fatores inespecíficos, contidos nos soros animais, poderiam favorecer a dispersão dos floculos e, assim, influenciar o tipo de reação. Tal possibilidade foi investigada comparando os resultados das provas de verificação de Kahn em soros nativos e em soluções purificadas de anticorpos obtidas dos mesmos, mediante a técnica desenvolvida por Bier & Trapp e aperfeiçoada por Davis, Moore, Kabat e Harris.

**Anticorpos de Wassermann em soros animais. II Estudo quantitativo da reação de fixação do complemento em presença de cardiopilina,** O. G. Bier e M. Siqueira, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 65-71 (1955) — O desenvolvimento de um novo método quantitativo para o estudo da fixação do complemento (C) por Mayer, Osler, Bier e Heildelberger, em 1948, per-

mitiu estabelecer comparação rigorosa entre as curvas de precipitação e de fixação de C', não só em reações homólogas, como entre a ovalbumina de galinha, a soralbumina bovina, os polissacarídeos pneumocócicos (C III e S VIII) e os respectivos anticorpos, mas também em reações cruzadas, como as que ocorrem entre a ovalbumina de galinha e a anti-ovalbumina de pato ou entre S III e anti-S VIII e vice versa. Nestas circunstâncias, revelou-se a fixação do complemento como recurso precioso, capaz de distinguir as reações homólogas das cruzadas, pelo fato de evoluírem quantitativamente segundo curvas totalmente diversas e, em geral, paralelas às da precipitação específica. Pareceu aos autores, por isso de interesse, investigar o comportamento dos anticorpos de Wassermann extraídos de soros animais em relação à curva quantitativa de fixação de C' em presença de cardiopilina. Referiram neste trabalho os resultados obtidos com as soluções de anticorpo de Wassermann obtidas de três misturas de soros bovinos, ao mesmo tempo que, para comparação, incluíram os dados relativos a dois soros luéticos.

**Sobre a ação de terramicina na toxoplasmose experimental,** P. Nobrega e M. Giovannoni, Arq. Inst. Biol., São Paulo, 21, 5-12 (1952-54) — Na segunda experiência deste trabalho verificaram os autores um fato aparentemente paradoxal: no tratamento da toxoplasmose pela terramicina, durante 10 dias, os resultados foram tanto piores quanto mais cedo foi iniciada a administração da droga. As experiências seguintes explicaram perfeitamente esse fenômeno, pois demonstraram que a terramicina exerce na toxoplasmose uma ação puramente bacteriostática, concorrendo para a cura dos animais tratados não só a droga, como, também, e de maneira ativa o próprio organismo pelas suas forças de defesa. Quando se inicia e se interrompe o tratamento muito cedo existe grande tendência para recidivas, pois o organismo ainda não teve tempo de desenvolver a sua própria imunida-

de. Fato semelhante se observa em numerosas doenças cíclicas, como se pode ver da análise da literatura feita por Hüring. A imunidade sólida que se desenvolve em todos os animais tratados pela terramicina, e que está sempre associada à presença do toxoplasma no organismo, pode ser comprovada não só pela presença de anticorpos fixadores do complemento e modificadores do citoplasma, como principalmente pela resistência à reinoculação de doses elevadas do parasita (10 000 L D 50%). A tabela 6 anexa mostra os resultados das provas sorológicas e da pesquisa do toxoplasma (direta, em material corado pelo Giemsa e por inoculação no cérebro e peritônio de camundongos), no segundo grupo de 20 pombo tratados pela terramicina.

**The presence of cholinesterase in the electric tissue of *Eletrophorus electricus* by the myristoylcholine method of Gomori,** A. Couceiro, D. F. de Almeida e M. Miranda, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 49-54 (1955) — A presença da acetilcolinesterase em tecidos do *Eletrophorus electricus* e músculos de ratos foi realizada empregando os autores o método de Gomori. A localização da enzima reproduz a localização obtida pelos métodos de Koelle e Ravin, Nachlas e Seligman. Uma preparação purificada de acetilcolinesterase extraída do órgão elétrico do *Eletrophorus hidrolisa* a miristoilcolina no aparelho de Warburg. A técnica de Conjard pode ser usada para demonstrar a atividade da acetilcolinesterase. A eserina numa concentração de 10<sup>-5</sup> M inibe completamente os resultados histoquímicos na secção e na técnica de Conjard.

**Hemoglobins of a parasitic nematode of the hen,** G. G. Villela e L. P. Ribeiro, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 87-89 (1955) — A hemoglobina foi encontrada em alguns parasitas intestinais (von Brand). Davenport publicou extenso trabalho sobre as hemoglobinas de *Ascaris lumbricoides*, estudando a possível função deste pigmento como transportador de oxigênio a extremamente baixas pressões do gás. O presente trabalho estuda as hemoglobinas do nematódio tetrameres confusa, Travassos 1919, que vive no proventriculo da galinha.

# Noticias do INTERIOR

## PRODUTOS QUÍMICOS

**Bromo e derivados serão obtidos brevemente no país** — Dentro de pouco tempo entrará em operação uma usina para produção de bromo e derivados na região de Cabo Frio. A instalação foi montada junto a uma salina, que se vem empenhando no aperfeiçoamento dos processos de trabalho. Entre os derivados do bromo, conta-se fabricar o brometo de metila, de tanto emprêgo ultimamente como formicida.

**Nova fábrica de anidrido ftálico no Distrito Federal** — Inaugurou-se no mês de outubro no bairro de Bonsucesso, nesta capital, a nova instalação, que é automática, para produzir anidrido ftálico, da SIKKA S. A. Produtos Químicos para Construções. Parece que foi esta sociedade a primeira empresa a produzir, em nosso país, o anidrido ftálico, entrando em operação posteriormente as duas fábricas do Estado de São Paulo. Com efeito, por volta de 1952 a SIKKA iniciava a fabricação daquele composto. A nova instalação foi planejada e executada na Suíça. A produção de anidrido ftálico na SIKKA está ligada ao campo de atividade mais novo da organização, a saber, a indústria de tintas e vernizes. Anidrido ftálico é matéria-prima da fabricação de plásticos e resinas sintéticas, que por sua vez são matéria-prima de tintas e vernizes. Por ocasião da solenidade inaugural esteve presente o Sr. Ministro da Suíça, Sr. Robert Maurice, que se congratulou por mais essa colaboração de seu país à indústria brasileira. O Dr. Anton von Salis, presidente da SIKKA S. A. e da MONTANA S. A., foi solícito em atender pessoalmente a todos os convidados à inauguração.

**Adiantadas as instalações da fábrica de negro de fumo** — Encontram-se bem adiantadas as obras de instalação da fábrica de negro de fumo ("carbon black") que se está levantando perto da Refinaria de Petróleo de Cubatão. (Sobre essa iniciativa, ver edição de março último).

**Fábrica de filme virgem no Dis-**

**trito Federal** — Será instalada nesta cidade a primeira fábrica de filme virgem do país, cujos planos já estão elaborados, segundo revelação feita em outubro pelo Sr. Mário Sombra, presidente do Sindicato Nacional da Indústria Cinematográfica, durante a reunião da Federação das Indústrias do Distrito Federal. A iniciativa, segundo adiantou aquele industrial, conta com o apóio do Banco do Brasil, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, Federação das Indústrias de São Paulo, do governador fluminense e da Federação das Indústrias do Distrito Federal. A criação da indústria nacional do filme virgem, disse ainda o Sr. Mário Sombra, tornou-se uma necessidade para o desenvolvimento do cinema brasileiro. Este depende de matéria-prima de importação em grande escala, ou seja, o filme virgem. Para sanar tal falta, foram organizados os planos que receberam decidido apóio.

**Fábrica de produtos químicos em Americana** — Uma firma de Nova Jersey, E. U. A. (Schering Corp.), pretende instalar em Americana, E. de São Paulo, uma fábrica de produtos químicos para uso na indústria farmacêutica. Já esteve naquele município um representante da empresa com o fim de estabelecer entendimentos. Os planos já foram elaborados, devendo o estabelecimento montar-se no bairro de São Jerônimo.

**Cia. Franco-Brasileira de Anilinas** — A 29 de agosto realizou-se a assembléia em que se deliberou a transformação da sociedade por cotas de responsabilidade limitada Anilinas Francesas Ltda. em sociedade anônima, sob a denominação de Cia. Franco-Brasileira de Anilinas, com o capital de 14 milhões de cruzeiros.

**Brasitex-Polimer Indústrias Químicas S. A.** — Quando em julho de 1955 foi elevado o capital da Fábrica de Produtos Químicos Auxiliares "Brasitex" S. A. para 45 milhões de cruzeiros e mudada a denominação para o nome que figura no cabeçalho desta notícia, as razões foram as se-

guintes: 1.º) a sociedade não se limitava tão somente aos produtos auxiliares, mas abrangia também outros grupos de produtos químicos; 2.º) a sociedade entrava no campo específico dos polímeros; 3.º) a expressão "indústrias químicas" viria completar mais precisamente os fins da sociedade, sendo bastante adequada.

**"Quimicassul", de São Leopoldo, montará fábrica de ácido sulfúrico** — Comenta-se nos meios de Porto Alegre, ligados à indústria química que a firma de constituição recente Química Sul Brasileira S. A., de São Leopoldo, que celebrou convênio de cooperação com Roehm & Haas, da Alemanha, tem em seu programa de ação a montagem de uma fábrica de ácido sulfúrico cuja matéria-prima será pirita carbonífera, provavelmente de Santa Catarina. (Ver também notícia na edição de 9-56, sob o título "Química Sul Brasileira vai desenvolver produtos para curtume").

**Fábrica de eteno no Distrito Federal** — Na refinaria de petróleo que se projeta para o Distrito Federal, com capacidade inicial de 90 mil barris por dia, deverá funcionar uma instalação para produzir eteno, à semelhança do que existe em Cubatão. A fábrica de eteno do Distrito Federal terá capacidade de 30 t por dia. Essa valiosa matéria-prima constituirá sem dúvida o ponto de partida de algumas indústrias petroquímicas de grande significação econômica, entre as quais é lícito colocar a produção de borracha sintética.

**Proquímica, de Minas Gerais, aumentou o capital** — Com sede em Uberlândia, tendo como diretor-presidente o Sr. J. Vitor Rodrigues, Proquímica S. A. aumentou o capital de 1 para 2 milhões de cruzeiros.

**Licença de importação de máquinas para anilinas e correlatos** — A licença de importação, sem cobertura cambial, no valor de D M 3 309 300 referente a um conjunto de máquinas e equipamentos para uma fábrica de anilinas, produtos auxiliares e correlatos, que havia sido concedida à Aliança Comercial de Anilinas S. A., foi transferida à Cia. de Ácidos, hoje do mesmo grupo da Aliança. Esta indústria, de

que já nos ocupamos nesta secção, é de real interesse para o país.

**Agora de 90 milhões de cruzeiros o capital da Superfosfatos** — Foi aumentado de 66 para 90 milhões de cruzeiros o capital da Cia. de Superfosfatos e Produtos Químicos, com sede no Rio de Janeiro e fábrica em Mauá, E. de São Paulo, mediante a distribuição em ações de 24 milhões de cruzeiros, correspondentes à reavaliação da sociedade em dezembro de 1950.

**Elevado para 50 milhões o capital de Indústrias Químicas do Brasil** — Foi elevado de 40 para 50 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**Kayser vai operar no Território do Amapá** — Mais ou menos nas mesmas bases do convênio celebrado entre o Governo do Território do Amapá e a ICOMI, para a exploração de manganês existente ali, será agora entregue a exploração da bauxita da mesma unidade da Federação a uma grande organização norte americana. Trata-se da Kayser Corporation, com sede em New York, que já montou mesmo escritório em Belém para dar início às suas atividades no Território. A Kayser Corporation breve iniciará a construção de seus acampamentos nos locais do Amapá onde foi verificada a presença de bauxita, e começará também a fazer o recrutamento dos trabalhadores de que necessita para esse fim. A Kayser operará com aviões próprios a fim de facilitar o transporte das máquinas necessárias aos seus serviços e da bauxita destinada à exportação. A Kayser empregará até helicópteros nos serviços do Território do Amapá.

**Inaugurada uma fábrica de cal em Pirapora do Bom Jesus** — Inaugurou-se a Fábrica de Cal Pirapora, no Estado de São Paulo. A firma proprietária é Barbara & Petroni (Srs. Bárbara Pinto de Souza e Silvério Petroni).

**Nova fábrica de tambores no Nordeste** — Na edição de novembro último referimo-nos, nesta secção, à Metalúrgica Pajeu S. A., do Ceará, que no programa de ampliação e desenvolvimento de sua fábrica de la-

tas adquiriu duas máquinas litográficas. Um de seus diretores declarou que a sociedade adquiriu, desta vez nos E. U. A., duas máquinas destinadas à fabricação de tambores. Para isso ia embarcar para aquele país com o fim de assistir aos ensaios finais das mencionadas máquinas. A metalúrgica fica localizada na Rua Adolfo Caminha, 78, Fortaleza.

**Fábrica de talco em Caieiras** — Entrou em atividade uma fábrica de talco para fins agrícolas (preparo de inseticidas, etc.), em novembro último, em Caieiras, Estado de São Paulo. O Dr. Américo Sugai acha-se ligado ao empreendimento.

**Os planos de uma usina de cobre em Pedras Verdes, Ceará** — Tem se falado na mina de cobre de Pedras Verdes, município de Viçosa, Ceará. Fica na serra de Ibiapaba. Os Srs. Garcia Leite, engenheiro, Siqueira Campos, proprietário da jazida, e Severino Sombra, deputado, ficaram de elaborar um relatório para o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, solicitando financiamento. De acordo com os planos traçados, uma empresa alemã construiria a usina, entregando-a dentro de 5 anos. Já foram feitos ensaios metalúrgicos na Alemanha com o minério de Pedras Verdes.

**A nova fábrica de arames da Belgo-Mineira** — Na Cidade Industrial, nas vizinhanças de Belo Horizonte, estão sendo construídas as instalações de uma fábrica de arames que será, em seu gênero, a maior da América Latina. Trata-se da nova Trefilaria da Belgo-Mineira, empreendimento que se destina a dar novo impulso ao surto industrial de Minas Gerais e do país. A atual Trefilaria da Belgo Mineira, que funciona junto da Usina de Monlevade, está produzindo nada menos de 50 mil toneladas por ano de arames de todos os tipos e natureza. A nova Trefilaria, conforme as plantas elaboradas, deverá ocupar amplo edifício de 57 000 metros quadrados de área construída, tendo ainda uma área de pátio da ordem de 10 700 metros quadrados. A nova Trefilaria, que empregará cerca de mil homens está planejada para produzir, na fase inicial, 90 000 toneladas anuais de arames de todos os tipos, e, na final, 200 000 toneladas por ano. Já começou a ser construída na Cidade In-

dustrial. Inicialmente, estão sendo atacados os trabalhos de terraplanagem que se destinam a remover um volume de terra da ordem de 370 000 metros cúbicos numa área de terreno superior a 110 000 metros quadrados. A terraplanagem encontra-se muito adiantada, prevendo-se a sua conclusão até fins do próximo ano. Concomitantemente, concluídas as plantas e especificações, a companhia abriu concorrência entre firmas especializadas para o fim de fazer as obras de construção civil, assim como para fornecimentos de estruturas metálicas. De acordo com o plano estabelecido, as primeiras instalações da nova Trefilaria deverão estar montadas e entrar em atividade em fins do próximo ano ou início de 1958.

## CERÂMICA

**De 30 para 60 milhões o capital da Porcelana Real** — Em setembro foi aumentado de 30 para 60 milhões de cruzeiros o capital de Porcelana Real S. A., com fábrica no município de Mauá, E. de São Paulo. Porcelana Schmidt S. A. de Blumenau, subscreveu 15,6 milhões do aumento. Cia. Administração, Comércio, Indústria e Agricultura, de São Paulo, responsabilizou-se por 13,36 milhões.

**Cerâmica Weiss aumentou o capital** — Cerâmica Weiss S. A., de São José dos Campos, elevou, em setembro, o capital de 6 para 10 milhões de cruzeiros.

## ADUBOS

**Fábrica de adubo de lixo em Fortaleza** — A Secretaria da Agricultura do Ceará resolveu instalar uma fábrica de adubo junto ao forno crematório da Prefeitura de Fortaleza. Foram designados o Sr. Halley Barroso e elementos do Laboratório de Pesquisa para orientar os trabalhos de instalação. O adubo obtido será distribuído em sacos de papel.

**A Zimotérmica transferiu a sede para Niterói** — Cia. Zimotérmica do Brasil, empresa que mantém fábrica em Niterói e obtém fertilizante a partir de lixo e resíduos urbanos, por fermentação aeróbia, segundo patentes do Eng. Verdier, mudou sua sede social de São Paulo para a capital do Estado do Rio de

Janeiro. O seu capital é de 18 milhões de cruzeiros.

## P E T R Ó L E O

Em plena atividade as unidades "topping" e "cracking" da Ipiranga — Já no começo deste ano se registrava o fato de estarem em pleno funcionamento as novas unidades de destilação de "topping" e "cracking" da Ipiranga S. A. Cia. Brasileira de Petróleos, do Rio grande

A grande refinaria do Distrito Federal — A projetada refinaria de petróleo do Distrito Federal, com capacidade inicial de 90 mil barris diariamente, deverá ter suas obras iniciadas nos meados de 1957. É pensamento da Petrobrás, expresso pelo seu presidente numa conferência realizada durante o 12.º Congresso Brasileiro de Química, em Porto Alegre, inaugurá-la no dia 7 de setembro de 1959.

Será construída pela Petrobrás uma refinaria no sul — Deverá ser construída uma refinaria de petróleo no sul do país dentro de pouco. Ficará no Paraná ou Rio Grande do Sul, dependendo a escolha definitiva de estudos e certas explorações de petróleo que estão sendo levadas a efeito na região sul.

## P L Á S T I C O S

Para desenvolvimento da Plastar, de São Paulo — Para favorecer o contínuo desenvolvimento da Plastar S. A. Comércio e Indústria de Materiais e Produtos Plásticos, foi aumentado o seu capital de 56 para 76 milhões de cruzeiros em setembro último.

Em expansão a SACRA — Em consequência da expansão da firma S. A. Comércio, Representações e Administração SACRA, é necessário sua mudança para sede mais ampla e que seja própria. Por isso, o capital passou de 3 para 25 milhões de cruzeiros. O Sr. Joel Ostrowicz subscreveu todo o aumento.

Koppers providenciou a ampliação da fábrica — Cia. Brasileira de Plásticos Koppers, de São Paulo, considerando o desenvolvimento de suas atividades, tomou providências para o aumento das instalações in-

dustriais de sua fábrica. Agora o capital é de 100 milhões de cruzeiros.

## G O M A S E R E S I N A S

Indústria do substituto de goma laca no Paraná e Santa Catarina — Duas firmas do Paraná e Santa Catarina são grandes produtoras de uma resina extraída do nó de pinheiro usada na indústria como substituto da goma laca indiana. São elas: Walter Schultz & Cia. de Mafra, Santa Catarina, a maior fabricante do país, e Fábrica de Gomalaca Paranaense, de João Hansen, de São Mateus do Sul, do Paraná. No estabelecimento de João Hansen estavam sendo feitas obras ultimamente para produção de alcatrão de nó de pinheiro. Em outros municípios paranaenses efetuavam-se recentemente instalações para extrair a resina do nó, algumas delas já devendo estar em produção.

## G O R D U R A S

Novo processo de preparo de banha de porco — O Sr. Vivacqua Filho, do Instituto Tecnológico de Minas Gerais, anunciou haver descoberto um processo para obtenção de banha de porco. A primeira refinaria segundo o processo Vivacqua será montada no Rio Grande do Sul. Foi divulgado o mês passado que o técnico patricio recebeu do Sr. Presidente da República a incumbência de seguir para a Europa com o fim de acompanhar na França os ensaios para aproveitamento do babaçu e outros oleaginosos.

Em construção uma fábrica de óleos de Moinhos Rio-Grandenses — A firma S. A. Moinhos Rio-Grandenses, com sede em Porto Alegre e estabelecimentos industriais em vários municípios gauchos, está construindo nas imediações da capital do Rio Grande do Sul grande fábrica de óleos vegetais. A construção acha-se bastante adiantada.

## T Ê X T I L

Aumentado o capital da Cia. Fabril Mascarenhas — Com sede em Belo Horizonte (Av. Afonso Pena, 867-6.º andar) esta companhia aumentou o capital de 20 para 30 milhões de cruzeiros.

A Triângulo elevou o capital —

Cia. Têxtil Triângulo Mineiro, de Uberaba, elevou o capital de 20 para 35 milhões de cruzeiros.

Transformada em sociedade anônima a Têxtil Biselli, de São Paulo — Tinturaria Têxtil Biselli Ltda. (Rua São Jorge, 560, São Paulo) elevou o capital para 12 milhões de cruzeiros e transformou-se em sociedade anônima. Seu ramo é de tinturaria e beneficiamento, tanto de fios, como de tecidos.

## A Ç Ú C A R

Constituída a Açucareira Corona S. A, em São Paulo — Com o capital registrado de 50 milhões de cruzeiros foi constituída em São Paulo, no dia 18 de setembro último, a sociedade de nome acima, para fabricar açúcar e álcool etílico. A sede fica na Fazenda Bonfim, município de Guariba. O maior acionista é o Sr. José Corona, com 49,99 milhões de cruzeiros, representados pela sua usina Bonfim.

## A L I M E N T O S

Fábrica Imperial de Produtos Alimentícios, da Bahia — Inaugurou-se em fins de outubro, na cidade do Salvador, esta fábrica especializada em doces de banana e goiaba. Sede: Rua Rsende Costa, 151 (Jardim Cruzeiro).

Construída a fábrica de leite em pó, de Varginha — Informam que está feita a construção da fábrica de leite em pó situada em Varginha, sul de Minas Gerais. A iniciativa coube à Cia. Mineira de Alimentação, com capital de 70 milhões de cruzeiros.

Fábrica de queijo em Taquara — Junto do prédio em que funcionara a fábrica de leite em pó, em Taquara, Rio Grande do Sul, será construído pavilhão para a indústria de queijo.

Inaugurou-se em Belém uma fábrica de Coca-Cola — A 22 de setembro inaugurou-se na capital do Pará (Travessa Lomas Valentinas, 1124), uma fábrica de Coca-Cola, de propriedade da Pará Refrigerantes S. A. A produção da fábrica é de 36 a 40 garrafas por minuto.

## E L E T R I C I D A D E

Obra de grande envergadura em

**Cubatão** — A câmara subterrânea de geradores da Usina Elétrica de Cubatão, E. de São Paulo, a qual se acha na fase final da construção, reflete bem as proporções do problema do abastecimento de eletricidade no Brasil, especialmente no parque industrial paulista. A referida câmara terá 120 metros de comprimento, 22 de largura e 39 de altura. São esses números equivalentes às dimensões de um edifício de 13 andares. Dessa envergadura, são os esforços que se realizam no Brasil para solucionar a crise de energia elétrica, sempre permanente, dado o ritmo de crescimento do país. A escavação realizada para construir essa câmara de geradores exigiu a retirada de 95 000 metros cúbicos de rocha, trabalho que foi precedido de minuciosos estudos técnicos. Na câmara serão colocados, inicialmente, quatro grupos de geradores com os respectivos transformadores e acessórios. As turbinas, do tipo Pelton, eixo vertical, serão impulsionadas por quatro jatos de água. A potência nominal de cada turbina é de 89 000 HP. Os geradores General Electric são trifásicos e se acham diretamente acoplados aos eixos das turbinas. A capacidade de cada um deles será de 75 000 kVA. Esse conjunto gerará, inicialmente, 260 000 kW, mais adiante, atingirá 390 000 kW, o que conferirá, ao empreendimento, a categoria de maior central-elétrica da América do Sul. Os grupos geradores, a parte mais importante do equipamento, utilizarão principalmente as águas disponíveis da Bacia do rio Tieté, as quais, através do canal de Pinheiros e da Represa Billings, serão conduzidas à represa do rio das Pedras, situada na borda da escarpa da serra. Da segunda das represas mencionadas, parte um canal de 170 metros de comprimento e com 14 de largura em sua parte terminal. Sua construção foi levada a cabo com a finalidade de que possa não apenas drenar o volume d'água previsto, mas, também, aproveitar integralmente as águas disponíveis da Bacia do Tieté, rio que, por outra parte, corta longitudinalmente o Estado de São Paulo e que se caracteriza pela contribuição que presta ao fornecimento de energia elétrica ao Estado. Com efeito, em boa parte de seu curso final, são constantes as represas, de maior ou menor tamanho, cujas águas, assim disciplinadas,

servem para movimentar as máquinas do parque industrial paulista. Como se poderá imaginar, o túnel de pressão é uma das realizações mais importantes desse arrojado conjunto. Esse túnel receberá as águas da estrutura da tomada d'água por meio de um túnel lateral de 32 metros de comprimento. Sua extremidade inferior será ligada a um distribuidor com seis ramais e que distribuirá, entre as turbinas, a água aduzida. O comprimento do túnel de pressão será de 1 506 metros e seu diâmetro

interno de 3,25 metros. Cada um desses ramais levará sua quota d'água a uma turbina de jato livre acoplada ao gerador que transforma em energia elétrica a força d'água, ou, como dizem os engenheiros, aproveita a energia cinética d'água. Em seguida, a energia elétrica passa por transformadores elevadores, sendo entregue às linhas de transmissão numa estação ao ar livre. Finalmente, através do canal de fuga, as águas são levadas ao rio Cubatão, através de um túnel. (Globe Press).

## Noticias do EXTERIOR

### E. U. A.

**Oxigênio, um grande futuro** — O oxigênio tem um grande futuro. Mas aqui, no "cinturão de aço" da América do Norte, quando se fala em futuro do oxigênio, naturalmente se refere ao ponto de vista industrial. Nos últimos dez anos, o oxigênio deixou de ser um elemento químico caro e difícil, para se transformar num produto que pode ser vendido por atacado, a preços baixos. Agora, o oxigênio é vendido às toneladas. Para os próximos dez anos, os entendidos prevêem que a expansão do mercado de oxigênio será "formidável". Presentemente, é na indústria química e na indústria siderúrgica que se observa o maior aumento de seu consumo. O emprêgo do oxigênio assegura o aumento da capacidade de produção de aço de maneira menos dispendiosa do que qualquer outro dos processos usados presentemente. Qualquer reação química, que se processa com o uso do ar, processa-se ainda melhor com o uso do oxigênio. Isso explica o espetacular aumento do uso do oxigênio na indústria observado nos últimos anos. Os consumidores de oxigênio contam com duas fontes de abastecimento: podem comprá-lo diretamente dos produtores, ou podem adquirir o equipamento para produzir oxigênio nas empresas que os constroem. De qualquer maneira, porém, o uso do oxigênio exige grandes compressores, expansores e outros equipamentos semelhantes de alta qualidade. Embora se espere que a indústria química se torne grande consumidora do oxigênio é na indústria siderúrgica que

êle continua a ter maior aplicação. (Globe Press).

**Polietileno será produzido em grandes tonelagens** — O Escritório Comercial do Brasil em Nova York, depois de fazer algumas pesquisas no campo da indústria de plásticos nos Estados Unidos, pode informar que o polietileno será o primeiro plástico, neste país, cuja produção atingirá a casa das 500 000 toneladas. Se acrescentarmos àquela cifra as quantidades destinadas para os demais mercados, chegamos à conclusão de que o consumo mundial do novo plástico atingirá cifras consideráveis. Tão otimistas previsões sobre o futuro do polietileno têm necessariamente que fundar-se em boas razões, mas basta uma palavra — flexibilidade — para sobrepor quantas puderem ser apresentadas. (B. G. T. B.).

### S U É C I A

**A primeira instalação comercial de energia atômica da Suécia** — O primeiro pedido na Suécia para construir e operar uma instalação comercial de energia atômica foi apresentado pela Direção Nacional de Energia Elétrica ao Ministério do Comércio em princípios de setembro de 1956. O projeto em questão, conhecido sob o nome de "Adán" se refere a uma instalação de calefação de 70 000 kW na cidade de Wasteras, cujos gastos se elevaram a 42 milhões de coroas (504 milhões de cruzeiros) calculando-se que estará terminado em 1960. O consumo médio anual se estima em cerca de 6 toneladas de urânio. A instalação será subterrânea (BISI).

Acôrdio entre Cia. Federal de Fundição e o grupo Parsons & Whittemore-Lyddon — Há algum tempo, Cia. Federal de Fundição, do Distrito Federal, entrou em entendimento com o grupo Parsons & Whittemore-Lyddon, com o objetivo de obter a sua cooperação para o aperfeiçoamento do seu parque industrial, através da instalação de equipamento necessário à produção de máquinas e material destinados às indústrias de papel e de celulose. A Parsons & Whittemore Machinery Corporation, de Nova York, concordou em receber, como pagamento do referido equipamento, ações do capital da empresa. Para a realização desse programa, foi requerida à Carteira de Exportação e Importação (CACEX) licença de importação para o aludido equipamento, sem cobertura cambial, no termos da Instrução n.º 113, da Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC), licença cuja concessão foi aprovada pela CACEX. O equipamento em questão foi discriminado em relação detalhada apresentada a CACEX, acompanhada de catálogos e fotografias. Em face desses elementos, o valor do equipamento a ser importado é de aproximadamente quinhentos e seis mil, duzentos e quarenta dólares norte-americanos. Para que esse equipamento pudesse ser incorporado ao patrimônio desta empresa, recebendo a investidora, Parsons & Whittemore Machinery Corporation, de Nova York, em pagamento ações do correspondente aumento de capital, foi necessário proceder a avaliação, de acôrdo com o Decreto-lei n.º 2 627, de 26 de setembro de 1949. Os peritos nomeados deram ao equipamento o valor de 100 milhões de cruzeiros. Em consequência, o capital da Cia. Federal de Fundição foi aumentado de 20 para 120 milhões de cruzeiros. São finalidades da empresa: a fabricação de maquinaria, peças, utensílios e outros produtos, inclusive e principalmente para fábricas de celulose, papel e papelão; a produção de artigos de serralharia e outros; a fundição para esses e

outros fins, de ferro, aço e outros metais; a compra e venda e distribuição dos referidos produtos, a participação em empreendimentos alheios que lhe possam interessar e quaisquer outras atividades congêneres, correlatas ou acessórias.

**Nordon fabricará caldeiras e artefatos metálicos** — Em 23 de agosto, na sua sede Rua Xavier de Toledo, 266-13.º, São Paulo, foi transformada em Nordon Indústrias Metalúrgicas S. A. a sociedade limitada de nome semelhante. A Nordon do Brasil é ligada a S. A. Etablissements Nordon Freres, de Nancy, França. Fabricará caldeiras e seus acessórios, e ocupar-se-á da construção metalúrgica e mecânica em geral. O capital é de 22 milhões de cruzeiros.

**Westingbraz produzirá geladeiras e máquinas de lavar** — A 18 de agosto foi constituída em São Paulo a Westingbraz S. A. Indústria de Aparelhos Domésticos, para fabricar máquinas de lavar roupa, refrigeradores, unidades seladas de aparelhos de ar condicionado e outros utensílios de uso doméstico sob licença da Westinghouse. O capital registrado é de 40 milhões de cruzeiros.

**Ibrape aumentou o capital para 110 milhões de cruzeiros** — IBRAPE Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S. A. aumentou o capital, em julho, para 110 milhões de cruzeiros. A sociedade, com sede em São Paulo, tem por objeto a indústria e o comércio de produtos e aparelhos eletrônicos, elétricos e físicos em geral. Fica situada na Rua General Jardim, 395.

**Máquinas de precisão da Bromberg** — Como exemplo do desenvolvimento nacional da indústria de máquinas de precisão para uso industrial, a firma paulista Máquinas-Bromberg Ltda. está credenciada a projetar e instalar indústrias completas para a produção desde alfinetes até locomotivas. Contando com a cooperação do grupo alemão E. G., constituído de cerca de 30 empresas produtoras de máquinas e

equipamentos, a firma em apreço está capacitada a produzir em série nada menos de 80 tipos diferentes de máquinas operatrizes. Para a produção em geral a parte de máquina representa 70% e somente 30% de trabalho operário, o que diz bem do grau de mecanização da indústria. A firma possui ainda linha de produção de máquinas e implementos agrícolas, bem como conservação de tratores e outras máquinas.

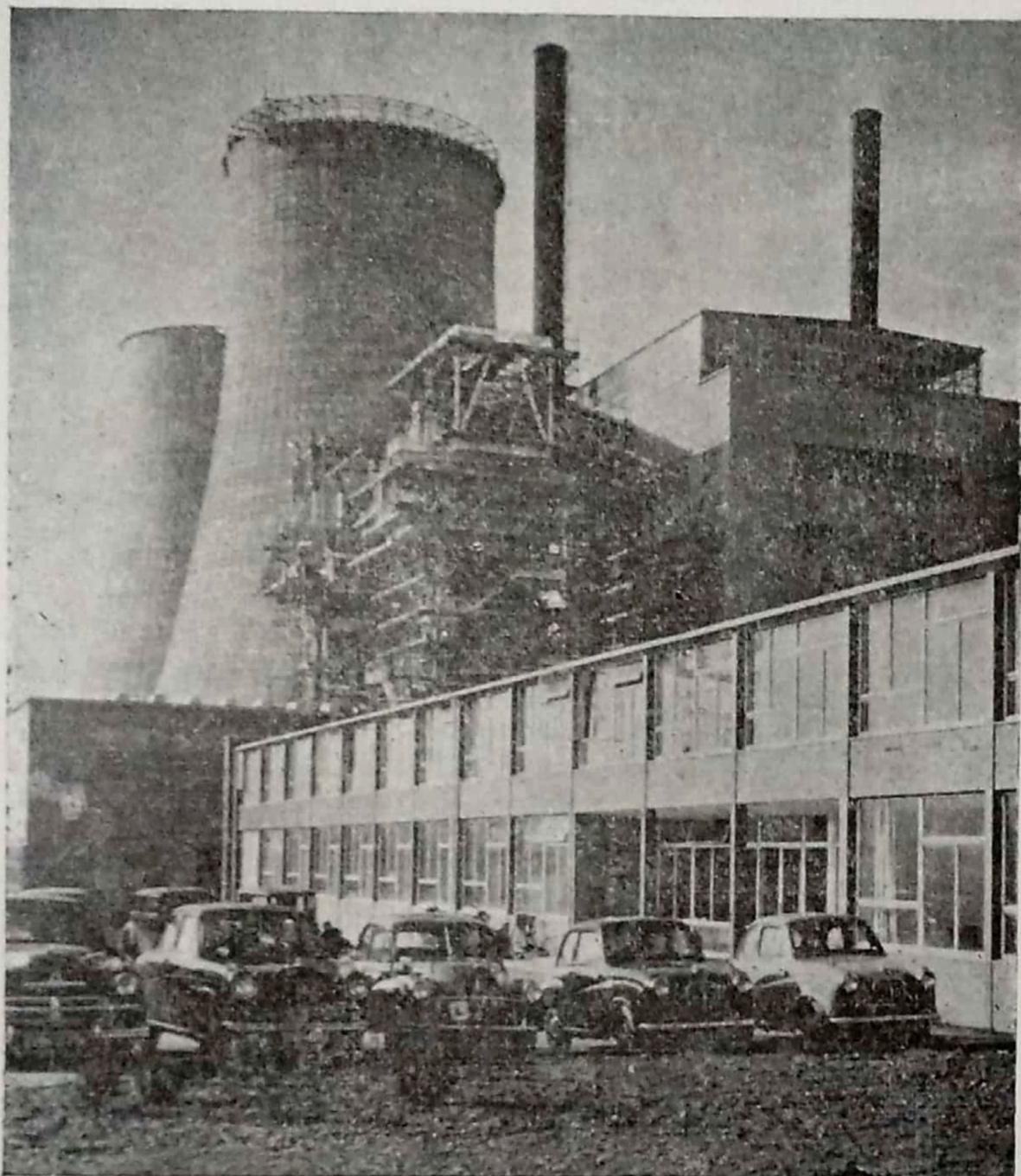
**Inauguradas, em setembro, as instalações da "Induselet", de máquinas elétricas** — Foram inauguradas, em setembro último, em Osasco, município de São Paulo, Estrada do Itú, 7 395 as instalações da "Induselet" S. A. Indústria de Material Elétrico Charleroi, que produzirá máquinas elétricas em geral. A solenidade contou com a presença do Sr. Embaixador da Bélgica no Rio de Janeiro e de vários industriais, comerciantes e autoridades.

**Mecânica Pratic fabrica máquinas para bebidas** — A firma de São Paulo denominada Mecânica Pratic Ltda., produtora de máquinas para fabricação de bebidas, criou, com base em originais europeus e americanos do ramo, seus próprios tipos de máquinas, atendendo aos fabricantes de bebidas nacionais, principalmente das regiões economicamente menos desenvolvidas. São produzidas pela empresa unidades ajustáveis aos conjuntos de máquinas que se destinam à produção semi-automática de bebidas. Com esta inovação o pequeno produtor de bebidas pode iniciar a mecanização de sua fábrica de acôrdo com seus recursos financeiros, adquirindo apenas uma ou duas das 7 ou 8 máquinas que compõem o conjunto orçado entre 600 e 700 mil cruzeiros. O conjunto é integrado por máquinas de lavar, secador rotativo, para secagem de frascos; enchedora rotativa, de 12 ou de 24 bicos; arrolhadora; chapinhadora para tampas metálicas; rotuladora; capsuladora e esteiras transportadoras. Podem produzir 1 500 a 2 000 garrafas por hora. A produção dessas máquinas brasileiras está livre de qualquer pagamento de "royalties".

**Lançado em setembro o primeiro automóvel Romi-Isetta** — Lançou-se em São Paulo, do dia 5 de setembro, o primeiro automóvel brasileiro produzido em série. Trata-se do "Romi-Isetta", micro-carro de con-

# Petróleo e energia atômica

## Novos lubrificantes para Calder Hall



Aspecto externo de Calder Hall, a maior usina de energia atômica do mundo, vendo-se um dos prédios onde está instalado um dos reatores, e, ao fundo, as duas torres de resfriamento. A fim de atender às necessidades específicas da usina, a Shell criou um novo tipo de lubrificante, com propriedades especiais, capaz de resistir a temperaturas elevadíssimas e a intensa radiação atômica (FOTO N. B. S.)

Em Calder Hall, a única usina comercial de energia atômica do mundo, recentemente inaugurada, na Inglaterra, pela Rainha Elizabeth II, as novas condições técnicas existentes exigiram da indústria petrolífera britânica o aperfeiçoamento de novos tipos de lubrificantes.

Há quatro anos, C. A. Parsom & Co. Ltd., construtores da aparelhagem especial necessária à produção de energia atômica em Calder Hall, consultaram a Shell sobre o problema de lubrificação. Um intenso programa de trabalho experimental foi então iniciado por essa companhia, em seu Centro de Pesquisas de Thornton, a fim de que fosse possível determinar e aperfeiçoar um lubrificante com propriedades especiais, capaz de satisfazer às necessidades da usina de energia atômica.

No decorrer das pesquisas, diversos materiais foram submetidos à radiação no reator atômico especialmente instalado em Thornton, o que veio possibilitar também a obtenção de tipos de lubrificantes inteiramente novos, podendo resistir a temperaturas elevadíssimas e intensa radiação atômica.

(S. I. Shell)

sumo popular, com capacidade para duas pessoas, idealizado pelos italianos e que já vem sendo produzido na Itália, França, Alemanha, Espanha e agora no Brasil. Ao ato de lançamento do micro-carro, sucedeu o desfile de 100 micro-carros, pela cidade, produzidos pela indústria de Máquinas Agrícolas Romi S. A., de Santa Bárbara D'Oeste.

**Sanson Vasconcellos** aumentou o capital para 91 milhões — Foi aumentado de 39 milhões de cruzeiros o capital de Sanson Vasconcellos Comércio e Indústria de Ferro S. A.

(Rua do Carmo, 43-5.º andar, Rio de Janeiro) para fazer face ao surto de progresso e aparelhar-se mais convenientemente para a indústria.

**De 94 para 160 milhões o capital da Siemens do Brasil** — Foi elevado de 94 para 160 milhões de cruzeiros o capital da Siemens do Brasil Companhia de Eletricidade, com sede no Rio de Janeiro, sociedade que se ocupa de todos os ramos da eletrotécnica, fabricação de máquinas e aparelhos elétricos, construções e instalações e serviços de engenharia, etc.

**M. W. M. Motores Diesel** ainda este ano de 1956 em fábrica própria — Foram recebidas as primeiras máquinas e peças para a fábrica desta sociedade. A fabricação de motores está sendo realizada em instalações arrendadas, mas ainda no corrente ano de 1956 é provável a mudança para sede própria, em construção numa área de 30 mil metros quadrados. Já foram vendidos os primeiros motores produzidos pela empresa. O capital registrado é de 36 milhões, e as imobilizações até agosto montavam a 31 milhões de cruzeiros.

# Revista de Química Industrial

## Índice dos trabalhos publicados em 1956

Edições	Páginas
Janeiro .....	1 — 20
Fevereiro .....	21 — 40
Março .....	41 — 60
Abril .....	61 — 84
Maio .....	85 — 103
Junho .....	105 — 122
Julho .....	123 — 144
Agosto .....	145 — 162
Setembro .....	163 — 182
Outubro .....	183 — 202
Novembro .....	203 — 222
Dezembro .....	223 — 242

### COLABORADORES

Diniz, Antônio Chagas — 228.
Abreu, Sylvio Fróes — 2. 129
A. C. A. — 154
Araujo, Nancy de Queiroz — 186
Barreto, A. — 204
Barreto, Ruy Carlos Ramos — 62. 106. 124.
Beck, Horst — 171.
Belavsky, E. — 146
Carneiro, L. A. Moreira — 205
Conselho Nacional de Economia — 11.
Conselho Nacional de Pesquisas — 115.
C. P. — 137
Diniz, Antônio Chagas — 228.
Duarte, Paulo José — 86
Faria, Gomes de — 186
Farias, Renato R. de — 93
Fernandes, Clovis S. — 93
Fernandes, Paulo — 42 e 70
Ferreira, Antiogenes Afonso — 54
Figueiredo, Nilsa H. — 186
Geisel Filho, Bernardo — 150
Gross, Bernardo — 27
Iachan, Abrahão — 205
I. N. T. — 111, 138, 195 e 203
J. N. — 136, 156
Levy, Arthur — 90
Lima, Luiz Carlos O. Cunha — 109 e 210.
Mano, Eloisa Biasotto — 109 e 210
Martins, Alfredo Bruno G. — 167
Melo, Leopoldo Miguez de — 169
Moraes, José Ermírio de — 168
Moraes, Luciano Jacques de — 51
Nápravnik, Stanislav — 164
O. P. — 83
Perrone, Roque — 22
Pimentel, Cicero — 196
Pinto, Gerson Pereira — 184
Raoul, Waldemar — 7 e 186
Rodrigues, Edson — 126
S. M. — 23

Souza Costa — 194
Sta. Rosa, Jayme — 1, 21, 32, 75, 85, 163 e 165.
Tamura, Yukishigue — 112
Termignoni, T. — 146
Turner, Arthur A. — 52
Valsechi, Octavio — 89

### ASSUNTOS

#### ABSTRATOS QUÍMICOS

Páginas 13-14, 35-36, 53, 77-78, 95-96, 116, 139-140, 158, 176-177, 197-198, 217 e 234.

#### AÇÚCAR

Estudos sobre melaços de canas, Gomes de Faria, Nilza H. Figueiredo, Waldemar Raoul e Nancy de Queiroz Araujo — 186  
Páginas 93, 153 e 232.

#### ADESIVOS

Páginas 170 e 195 (2 abstratos)

#### ADUBOS

Em agosto se iniciará no país a indústria de adubos nitrogenados — 33.

Páginas 31 (2 abstratos), 76 (2 abstratos), 116 e 233.

#### ALIMENTOS

Dosagem microbiológica da colina no mate, Ruy Carlos Ramos Barreto — 62

O ácido ascórbico na erva mate, Ruy Carlos Ramos Barreto — 106 e 124.

Programa de produção da Frimisa — 230.

Página 227.

#### BORRACHA

Páginas 76 e 196

#### CELULOSE E PAPEL

Nota sobre uma nova reação corada por um grupo de glicídios, incluindo celulose e seus derivados, Eloisa Biasotto Mano e Luiz Carlos O. Cunha Lima — 109

Papel com madeiras da Amazônia — 111

Emprego de madeiras tropicais na indústria de papel, Souza Costa — 194

Pastas celulósicas do tipo kraft, de eucalipto — 195

Páginas, 32, 54, 138, 149 e 232.

#### CERÂMICA

Importância dos super-refratários na indústria moderna, Arthur A. Turner — 52

#### CIMENTO

O cimento, Sylvio Fróes Abreu — 2

Cimento, a situação atual da indústria do cimento, José Ermírio de Moraes — 168

#### COLAS E GELATINAS

Página 54

#### COMBUSTÍVEIS

Gás metano, combustível para zonas rurais, Renato R. de Farias e Clovis S. Fernandes — 93

#### COUROS E PELES

As novas idéias na indústria de couros, E. Belavski e T. Termignoni — 146

Páginas 34 e 149

#### EDITORIAIS

A indústria de sabões no Nordeste e os óleos de plantas xerófilas, J. S. R. — 1

A expansão da indústria química em nosso país, J. S. R. — 21

A situação da borracha no Brasil e no mundo — 41

Planejamento econômico para o Nordeste brasileiro — 61

O encarecimento do custo de fabrico, e a ação governamental, J. S. R. — 85

Salário mínimo e preço de custo da produção industrial — 105

Desenvolvimento da economia brasileira em 1955 — 105

São baixas as exportações brasileiras — 105

Aumenta a produção nacional de cimento — 123

Decresceu em globo a produção extrativa vegetal — 123

Desenvolvimento paulatino da indústria siderúrgica — 123

A indústria nacional de alumínio — 123

Ainda o custo de fabricação no Distrito Federal — 145

E' preciso estudar seriamente o problema das secas, J. S. R. — 163

Medidas do governo federal em benefício da produção do sal — 183

Diretrizes do Plano de Desenvolvimento Econômico — 223.

#### ENERGIA

Recuperação econômica da região ocidental do Rio Grande do Norte, Paulo Fernandes — 42 e 70

## FERMENTAÇÃO

A fermentação alcoólica do caldo de cana de açúcar Co. — 290, Octavio Valsechi — 89.  
Páginas 32 e 153

## GORDURAS

Aproveitamento do côco macaúba, J. N. — 136

Refinação de cêra de cana de açúcar, C. P. — 137

O óleo de uchi, seu estudo químico, Gerson Pereira Pinto — 184

Páginas 9, 51, 54, 111, 138, 175 e 195 e 232.

## INDÚSTRIAS VÁRIAS

Indústrias para a região amazônica — 76

A ciência e o progresso do Brasil, Paulo José Duarte — 86

A espectroscopia no infra-vermelho e suas aplicações, Edson Rodrigues — 126

Seridó, pequena zona do Nordeste a procura de industrialização, J. N. — 156

Pesquisas tecnológicas e científicas, realizadas em 1955 no I. N. T.; Div. de Ind. Orgânicas — 225.

A cidade industrial de Minas Gerais e as suas fábricas, A. Chagas Diniz — 228.

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Páginas 33, 51, 94, 138, 227 e 232.

## MADÉIRAS

O problema da preservação de madeiras, Bernardo Geisel Filho — 150

Chapas prensadas de serragem de madeira, Horst Beck — 171

Páginas 149 (2 abstratos) e 155.

## MÁQUINAS E APARELHOS

Páginas 59-60, 102, 121-122, 144, 181-182, 222 e 239-240.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Fábrica de alumínio em Paulo Afonso de 90 000 t por ano, Conselho Nacional de Economia — 11

Camadas conglomeráticas da série Seridó, Luciano Jacques de Moraes — 51

Produção de minério de estanho no país — 92

Participação japonesa na Usiminas, Yukishige Tamura — 112

Minério uranífero de Poços de Caldas e obtenção de urânio, Conselho Nacional de Pesquisas — 115

Produção de diamantes, Sylvio Froes Abreu — 129

Pesquisas tecnológicas e científicas realizadas em 1955 no I. N. T.; Divisão de Indústrias Inorgânicas — 203

Páginas 91 (2 abstratos), 135 (2 abstratos), 138, 196, 231 e 233.

## NOTÍCIAS ESPECIAIS

Páginas 39, 40, 84, 99, 101, 122 e 161 e 240.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

Páginas 20, 40, 57-58, 84, 103, 120, 162, 202 e 238.

## NOTÍCIAS DO INTERIOR

Páginas 15-18 e 20, 37-40, 55-57, 79-82, 97-101, 117-120, 141-144, 159-162, 178-181, 199-202, 218-222 e 235-238.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

Características de alguns óleos essenciais brasileiros, Waldemar Raoul — 7.

Produção brasileira de óleos essenciais em 1954 — 227.

Páginas 12 (3 abstratos), 47, 51, 75, 94 (2 abstratos), 116, 136 e 153. 226 231.

## PETRÓLEO

Não houve entupimento do poço de Nova Olinda — 10

A indústria de refinação de petróleo no Brasil, Roque Perrone — 22

Xisto betuminoso, nova fonte produtora de óleo — 34

Os empreendimentos da Petrobrás nos primeiros 20 meses de vida, Arthur Levy — 90

Poço pioneiro de petróleo no Rio Grande do Norte — 94

## PLÁSTICOS

Aproveitamento de resíduos de natureza protéica, Abrahão Iachan e L. A. Moreira Carneiro — 205

Análise qualitativa de plásticos, Eloisa Biasotto Mano e Luiz Carlos O. Cunha Lima — 210

Páginas 112 (2 abstratos), 115, 153, 193, 216 (2 abstratos), 232 e 233.

## PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Página 233.

## PRODUTOS QUÍMICOS

Volta a funcionar a Usina de Alcool de Mandioca, de Divinópolis — 12

O gás etileno, importante matéria-

prima da indústria química, J. S. R. — 32

Produção de butanol e acetona, Antigenes Afonso Ferreira — 54

Fábricas de cloro e soda cáustica no Nordeste, J. S. R. — 75

Primeira Semana de Estudos da Indústria Química Nacional — 165

Histórico e statu-quo da indústria química nacional, Jayme Sta. Rosa — 165

Alcalis, a conjuntura atual e a Cia. Nacional de Alcalis, A. Bruno G. Martins — 167

Petroquímica, a industrialização dos subprodutos da refinação do petróleo, Leopoldo Miguez de Melo — 169

Páginas 10 (3 abstratos), 26 (5 abstratos), 47, 52 (4 abstratos), 91 (2 abstratos), 92 (4 abstratos), 108, 135 (4 abstratos), 137 (2 abstratos), 195, 196, 208.

## QUÍMICA

2.º Congresso Estadual de Química Tecnológica, do Rio Grande do Sul, S. M. — 23.

Físico-química nos Estados Unidos, Bernardo Gross — 27

12.º Congresso Brasileiro de Química — 113

O esperanto e a nomenclatura química-farmacêutica, Cícero Pimentel — 196

O ácido cloranílico na Complexometria, A. Barreto — 204

## REPORTAGENS

Intensa a atividade da Usina de Volta Redonda — 19

Imperial Chemical Industries — 48

Em São Paulo a mais moderna fábrica de formol em todo o mundo, O. P. — 83.

## SABOARIA

A rancificação do sabão de côco, Stanislav Nápravnik — 164

Páginas 52, 54, 231 e 233.

## TANANTES

Página 47.

## TÊXTIL

Fibras de juta e uacima, I. N. T. — 138

"Eulan", seu significado e sua aplicação, A. C. A. — 154

Página 33.

## TINTAS E VERNIZES

Páginas 50, 76, 231.

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

## ADUBE SUAS TERRAS

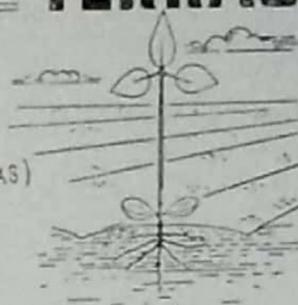
COM



**SALITRE  
DO CHILE**

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A EXPERIÊNCIA DE MUITOS ANOS TEM  
PROVADO A SUPERIORIDADE DO SALITRE  
DO CHILE COMO FERTILIZANTE. TERRAS  
PROBRES OU "CANSADAS" LOGO SE TORNAM  
FÉRTIS COM SALITRE DO CHILE



"CADAL" CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE DO CHILE  
PARA O DISTRITO FEDERAL E ESTADOS DO RIO E ESPÍRITO SANTO  
Escritório: Rua México, 111-12.º (Sede Própria) Tel. 42-0881 - 42-0980 - e 42-0115 (rede interna)  
Caixa Postal 875 - End. Tel.: "CADALDUBOS" Rio de Janeiro

## Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10  
CAXIAS DO SUL

End. Teleg.: "Veronese"  
RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO:

Ácido tartárico — Cremor de tártaro — Ácido  
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

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 E FARMACÊUTICOS  
REPRESENTAÇÃO, CONSIGNAÇÃO  
E CONTÁ PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417 - A - 3.º - S/306  
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

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

## Departamento de Empregos

Diretório Acadêmico de Engenharia Química  
da Universidade do Paraná.

Este Departamento de Empregos foi criado para  
facilitar a colocação do engenheiro químico recém-  
diplomado pela Universidade do Paraná. A pedido,  
fornecerá indicação de técnico para determinada  
especialidade. Este Departamento tem por objetivo  
colaborar com a indústria nacional.

Toda a correspondência deve ser dirigida para  
Diretório Acadêmico de Engenharia Química  
Caixa Postal 517 — Curitiba — Paraná

## REVISTAS TÉCNICAS

Químico vende, de sua biblioteca, algumas cole-  
ções encadernadas de revistas, como Chemical  
Industries, The Industrial Chemist, La Revue de  
Chimie Industrielle.

Cartas para Assinante S-2801

A/C Revista de Química Industrial  
Rua Senador Dantas, 20-4.º andar  
Rio de Janeiro

# PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS • PRODUTOS QUÍMICOS • ESPECIALIDADES

<b>Ácido Cítrico</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos 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, giras- sol, soja e linhaça</b> Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul.
<b>Ácido Tartárico</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Ess. de Hortelã - Pimenta</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos 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>Paradiclorobenzeno 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 Cipria- no Barata, 456 — End. Tele- gráfico Enzani — Telefone 97.2621 — São Paulo Telefone 32.1138 — Rio de Janeiro.	<b>Estearato de Alumínio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos 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. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Estearato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos 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>Sulfato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos 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 4.7496 — São Paulo.	<b>Estearato de Zinco</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Mentol</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Tanino</b> Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República 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>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.	Rua Santo Cristo, 272. Te- lefone 43.0774 — Rio.	<b>Máquinas para Extração de Óleos</b> Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 - Telefone 23.1170 — Rio.	nas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 - Tel. 32.4394 — Rio.
<b>Bombas de Vácuo</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54.64 — Rio.	<b>Compressores (reforma)</b> Oficina Mecânica — Rua Cunprido Ltda. — Rua Ma- tos Rodrigues, 23 — Tele- fone 32.0882 — Rio.	<b>Máquinas para Indústria Açucareira</b> M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	<b>Motores Elétricos</b> Marelli Motores — Rua Ca- merino, 91.93 — Tel. 43.9021 Rio de Janeiro.
<b>Compressores de Ar</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54.64 — Rio.	<b>Emparedamento de Caldei- ras e Chaminés</b> Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134.6.º andar sala 629. Te- lefone 32.5916 — Rio.	<b>Motores Diesel</b> Worthington S. A. (Máqui-	<b>Queimadores de Óleo para todos os fins</b> Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43.6055 — Rio de Janeiro.
<b>Caldeiras a Vapor</b> J. Aires Batista & Cia. Ltda.			

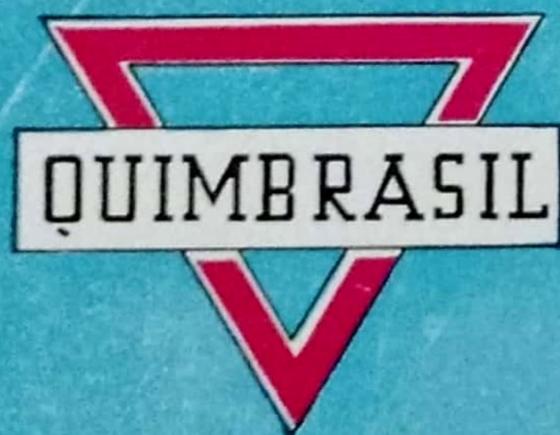
# A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO • EMPACOTAMENTO • APRESENTAÇÃO

<b>Bisnagas de Estantho</b> Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70.1.º andar. Te- lefone 23.2496 — Rio. ....	mirante Baltazar, 205.247. Telefone 28.1060 — Rio.	<b>Película Transparente</b> Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Se- nado, 15 — Telefone 22.6296 Rio de Janeiro.	<b>Filiais:</b> R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Riotambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 229346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Aze- vedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.
<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>Fitas de Aço</b> Soc. de Embalagem e Lami- nação S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43.3849 Rio de Janeiro.	<b>Tambores</b> Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,	
<b>Caixas de Papelão</b> Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua AL	<b>Garrafas</b> Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.		

**MATÉRIAS PRIMAS**

**DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS**



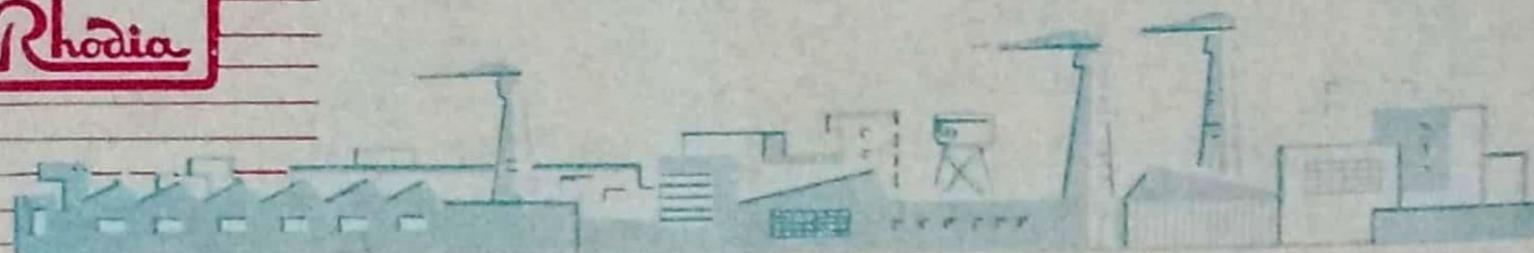
PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA TODOS OS FINS  
ANILINAS  
PIGMENTOS  
INSETICIDAS  
ADUBOS  
RESINAS SINTÉTICAS  
AZUL ULTRAMAR  
OLEO DE LINHAÇA

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.: 33-9156  
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 desnatado, para acumuladores - **Água Oxigenada** - **Álcool Extrafino de Milho** - **Amoníaco Sintético Liquefeito** - **Amoníaco-Solução** a 24/25% em peso - **Anidrido Acético 87/89%** - **Bissulfito de Sódio líquido 35° Bè** - **Capsulite**, para vistosa capsulagem de frascos - **Cloretos:** etila e metila - **Cola para Couros** - **Éter Sulfúrico:** "Farm. Bras. 1926" e Industrial - **Hipossulfito de Sódio:** fotográfico e industrial - **Rhodiasolve B-45**, solvente - **Solvente** para capsulite - **Sulfito de Sódio:** fotográfico e industrial - **Vernizes**, especiais, para diversos fins.

Atendemos a pedidos de amostras, coleções ou informações técnicas relativas a esses produtos.

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS • PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÉUTICOS  
PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA.

## AGÊNCIAS

### SÃO PAULO, SP

Rua Libero Baduró, 119  
Telefone 37-3141  
Caixa Postal 1329

### PÓRTO ALEGRE, RS

Rua Duque de Caxias, 1515  
Telefone 4069  
Caixa Postal 906

### RIO DE JANEIRO, RJ

Rua Buenos Aires, 100  
Telefone 52-9955  
Caixa Postal 904

### RECIFE, PE

Av. Dantas Barreto, 564  
4.º andar, s/n.º 4017406  
Tel. 9474 - C. Postal 300

### B. HORIZONTE, MG

Avenida Paraná, 54  
Telefone 2-1917  
Caixa Postal 726

### SALVADOR, BA

Rua da Argentina, 1  
3.º andar, s/n.º 313  
Tel. 2511 - C. Postal 912

## REPRESENTANTES

### ARACAJU, SE

J. Ludvíce  
Rua Itabalaninha, 231  
Tel. 173 - C. Postal 60

### FORTALEZA, CE

Monte & Cia.  
R. Barão do Rio Branco, 698  
Tel. 1364 - C. Postal 277

### BELÉM, PA

Derval Sousa & Cia.  
Tr. Frutuosa Guimarães, 190  
Tel. 4611 - C. Postal 772

### MANAUS, AM

Henrique Pinto & Cia.  
R. Marechal Deodoro, 157  
Tel. 3560 - C. Postal 277

### SÃO LUÍS, MA

Márcio Lomeiras & Cia.  
R. José Augusto Corrêa, 341  
Caixa Postal 243

### CURITIBA, PR

Lattes & Cia. Ltda.  
R. Marechal Deodoro, 23/27  
Tel. 722 - C. Postal 253

### PELOTAS, RS

João Chapon & Filho  
Rua General Neto, 403  
Tel. M.B. 1135 - C. Postal 173



*A marca de confiança*

# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Sede social e usinas: Santo André, SP • Correspondência: Caixa Postal 1329 • São Paulo, SP