

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XX Rio de Janeiro, outubro de 1951 Num. 234

## Anilinas

## DUPERIAL

da E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc. e da  
Imperial Chemical Industries Ltd. Dyestuffs Division

para  
todos os fins



Estes são alguns dos nossos principais corantes:

**Ponsol - Sulfanthrene - Caledon**  
*Corantes à Tina*

**Diagen - Brentogen**  
*Corantes Azóicos para Estamparia*

**Naphthanil - Brenthol**  
*Corantes Azóicos para Tingimento*

**Pontacyl - Naphthalene**  
*Corantes Ácidos*

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos  
Diazotáveis**  
*Corantes Substantivos*

**Pontachrome - Solochrome e  
Chromazol**  
*Corantes ao Cromo*

• As indústrias têxteis e congêneres oferecemos uma linha de corantes da mais alta qualidade e de produtos auxiliares que satisfarão, plenamente, aos requisitos desejados, quaisquer que sejam. Colocamos à sua disposição a grande experiência dos nossos técnicos especializados, no sentido de orientá-las na escolha dos produtos que mais lhes convirão, ou na padronização de suas receitas, visando a máxima economia.

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS  
BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.**  
MATRIZ: S. Paulo, R. Xavier de Toledo, 14— C. Postal, 8112  
FILIAIS: Rio de Janeiro — Recife — Bahia — Pôrto Alegre  
AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



ANILINAS DE FONTE  
GARANTIDA

**QUALIDADE**

**UNIFORMIDADE**

**SORTIMENTO**

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

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

Redator-Responsável.  
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:  
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:  
VICENTE LIMA

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\$ 80,00	Cr\$ 90,00
2 Anos	Cr\$ 140,00	Cr\$ 160,00
3 Anos	Cr\$ 180,00	Cr\$ 210,00

#### Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 100,00	Cr\$ 120,00

### VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 7,00  
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 10,00

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas, fora do Rio de Janeiro, nos escritórios dos seguintes representantes ou agentes:

### B R A S I L

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.  
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 334.  
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.  
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.  
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 Libero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

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

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.  
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.  
MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.  
NOVA 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.

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XX

OUTUBRO DE 1951

NUM. 234

## Sumário

	Págs.
A crise do enxôfre no Brasil e no mundo — Alcool de cereais sem o emprêgo de malte — Progressos recentes na indústria de amoníaco sintético — Goma de madeira, substituto da goma arábica. . . . .	11
Importância das argilas do grupo da montemorilonita na tecnologia moderna, Yvonne Stourdézé Visconti. . . . .	12
Produtos químicos derivados do petróleo. . . . .	14
Condenada a Fordlândia desde o tempo de Ford, Charles Townsend. . . . .	15
Fichas anatômicas de espécies vegetais brasileiras, Epaminondas A. Botelho. . . . .	16
Alumínio fabricado no Brasil. Voltou a funcionar em agosto a fábrica de Ouro Preto. . . . .	19
A ciência nas pesquisas petrolíferas, S. I. S. . . . .	20
PRODUTOS QUÍMICOS: Oxido de titânio. Estado atual de sua tecnologia. . . . .	22
COURO E PELES: Estudo semi-prático do curtimento pelo ferro — Influência dos sais, dos ácidos e dos sintans sobre o curtimento de couros. . . . .	23
INSETICIDAS E FUNGICIDAS: Chlordane, inseticida poderoso. . . . .	24
GORDURAS: Preparação de "standoils" em presença de catalisadores — Novo processo de obtenção de ácidos gordurosos. . . . .	24
VIDRARIA: Ação da água e do gás sulfuroso sobre a superfície dos vidros. . . . .	24
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Bióxido de titânio. . . . .	25
PRODUTOS FARMACEUTICOS: Nova droga sintética pode inibir o bacilo da tuberculose — Eclidine, contra o fungo do pé de atleta. . . . .	25
FERMENTAÇÃO: Processo de fermentação Arroyo. . . . .	25
SABOARIA: Sabões finos supergordurosos — Preparo do CMC. . . . .	25
MINERAÇÃO E METALURGIA: As aplicações potenciais do titânio — Menor consumo de coque na produção de ferro e aço. . . . .	26
TEXTIL: Novos métodos de identificação de Nylon. . . . .	26
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros. . . . .	27
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. . . . .	29
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro. . . . .	30
Os detergentes sintéticos da Atlantic. A Secção de Produtos Químicos da Atlantic Refining Company é um dos maiores empreendimentos do gênero. . . . .	31

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

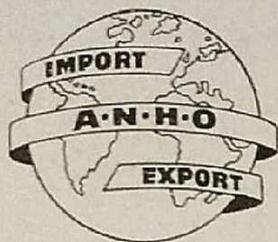
**RECLAMAÇÕES** — As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

**RENOVAÇÃO DE ASSINATURA** — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, afim 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.

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

**A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda.



## Produtos Químicos

Fornecedores e Compradores de

Produtos químicos industriais  
Produtos químicos finos  
Adubos químicos  
Dissolventes  
Matérias corantes  
Pigmentos

**A. N. H. O.**

Algemene Nederlandse Handelsonderneming  
Jufferstraat 12, ROTTERDAM — Holland  
IMPORTAÇÃO-EXPORTAÇÃO-TRANSITO  
End. tel.: **Anhoco** Rotterdam

●  
**PARA  
FINS QUÍMICOS E  
INDUSTRIAIS**  
●

GLUCOSE ANHIDRA  
AMIDOS - BRITISH GUM  
FÉCULAS - DEXTRINAS DE  
MILHO E MANDIOCA  
GLUCOSE - OLEO DE MILHO  
GLUCOSE SÓLIDA  
COLAS PREPARADAS  
COR DE CARAMELO



**QUALIDADE  
SEMPRE STANDARD**

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A  
CAIXA 151-B SÃO PAULO      CAIXA 3421 RIO DE JANEIRO



**PRODUTOS QUÍMICOS**

PARA

**LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO**

### Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32% Bê  
DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico  
DETEROZ (liq. concentrado c/30% DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó  
ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER"  
FORMICIDA "JUPITER"

— O Carrasco da Saúva —  
GAMATEROZ c/ 1%, 1-1/2% e 2% de gama isômero ou BHC (hexacloro de benzeno)

G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)

G. D. E. 2540 (BHC, DDT, ENXOFRE)

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3540 (idem)

G. D. E. 3540 M (idem)

INGREDIENTE "JUPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)

PÓ BORDALÊS ALFA "JUPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

#### ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGÂNICOS "POLYSU" e "JUPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

SUPERPOTÁSSICO "ELEKEIROZ" 16/17% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 12/13% K<sub>2</sub>O

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomico, 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**

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
SÃO PAULO



#### CASA MATRIZ

Av. Almirante Barroso, 91. Telefone 22-9920.  
Caixa Postal 3832 — RIO DE JANEIRO

#### FILIAIS

Rua Cons. Crispiniano, 140. Telefone 3-6371.  
Caixa Postal 2828 — S. PAULO.

Av. Guararapes, 111. Caixa Postal 393 — RECIFE.

Rua Chaves Barcelos, 167. Telefone 9-1322.  
Caixa Postal 1614 — P. ALEGRE.

## Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil das seguintes firmas:

AMERICAN CYANAMID CO. — New York — EE. UU.

Especialidades para as indústrias de tintas e borracha, fábricas de tecidos, de papel, indústrias de couro, etc. Resinas sintéticas e produtos químicos em geral.

CALCO CHEMICAL DIVISION — Bond Brook — EE. UU.

Linha completa de anilinas para todos os fins.  
Linha completa de pigmentos.

PENNSALT INTERNATIONAL CORPORATION — Philadelphia — EE. UU.

Sóda Cáustica "EAGLE" em latas. Soda Cáustica fundida e em escamas a granel. Hexacloreto de Benzeno, (BHC), Canfeno Clorado (Toxáphene), DDT, Amônia Anidra, "Penchlor" (Hipoclorito de Cálcio).

THE MARTIN DENNIS CO. — Newark — EE. UU.

Fabricantes do produto "TANOLINA", mundialmente conhecido. Especialidades para curtumes. Acidolene. Sal para Piquelagem, Bicromatos de sódio e de potássio, Tetracloreto de Carbono.

KEPEC CHEMICAL CORP. — Milwaukee — EE. UU.

Pigmentos especiais para Curtumes, de alto poder de cobertura.

CHARLES PFIZER & CO. INC. — New York — EE. UU.

Ácido Cítrico, Ácido Tartárico, Ácido Oxálico.

BUCKMAN LABORATORIES — Memphis — EE. UU.

Fungicidas, Bactericidas para Curtumes.

PHILLIPS CHEMICAL CO. — New York — EE. UU.

Negro de Fumo para indústrias de tintas e borracha.

WHITNEY & OETTLER — Savannah — EE. UU.

Água Rás Vegetal e Comum, Breu, Óleo de Pinho.

SHAWINIGAN CHEMICALS LTD. — Montreal Canadá

Acetato de Butila e Alcool Butílico.

METALLO CHEMICAL REFINING CO. LTD. — Londres — Inglaterra.

Produtos químicos industriais em geral.

BARTER TRADING CORP. — Londres — Inglaterra.

Solventes, Óxido de Zinco, Produtos químicos em geral.

ALCHEMY LTD. — Londres — Inglaterra

Naftanatos e Estearatos.

UNIVERSAL CROP PROTECTION LTD. — Londres — Inglaterra

Inseticidas para a lavoura.

L'AIR LIQUIDE — Paris — França

Água Oxigenada.

LOMBARD GERIN — Reno — França

Alúmen de Potassa (Pedra Hume), Alúmen de Cromo.

BOZEL — MALETRA — Paris — França

Potassa Cáustica, Carbonato de Potássio.

BELGOCHIMIE S A — Bruxelas — Belgica

Produtos químicos em geral.

BLEU D'OUTREMER ET COULEURS — Mont St. Amand-Lez-Gand — Belgica

Oxidos de Ferro Sintéticos.

PIGMENTS MINERAUX — Bruxelas — Belgica

Litopônio, Sulfato de Bário.

BOHME FETTCHEMIE — Dusseldorf — Alemanha.

Especialidades para indústria têxtil.

DEUTSCHE HYDRIERWERKE — Dusseldorf — Alemanha

Dissolventes, Amaciantes, Bases para a indústria de Cosméticos.

### DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM:

**Produtos Químicos para Agricultura**

**Anilinas**

**Produtos para Curtumes**

**Produtos Químicos Industriais**

**Pigmentos**

**Máquinas para Indústria Química**



A. Brickman & Cia. Ltda.

IMPORTADORES

Especialidades em matérias primas para a Indústria de Tintas e Vernizes

Estoque permanente de:

**SOLVENTES**  
**CORANTES**  
**RESINAS**  
**PREPARAÇÕES**

AV. ALMIRANTE BARROSO, 97-2.º  
SALAS 207-8 — Tel. 22-9019  
RIO DE JANEIRO

AV. IPIRANGA, 1071-9.º  
SALA 908  
SÃO PAULO

**PH**  
**LYPHAN**



para medição colorimétrica dos pH de quaisquer substâncias em todo o campo de aplicação que vai de pH 0 até pH 14

As tiras LYPHAN, que se conservam por tempo ilimitado, são encontradas à venda em caixinhas de 200 unidades.



pH 8.0  
pH 7.8  
pH 7.6  
pH 7.4

pH 7.2  
pH 7.0  
pH 6.8  
pH 6.6

— DA —  
**MEDICINA S. A.**  
VADUZ

LIECHTENSTEIN

*Distribuidores exclusivos para o Brasil:*

**Gregorio Szereszewski**

SÃO PAULO  
XAVIER DE TOLEDO, 140 — 10.º AND.  
TEL.: 36-2139  
Ender. Telegr. "ZERTAB"

# QUÍMICA INDUSTRIAL

**TOMO II**

**Inorgânica (cont.) e Orgânica**

DE

**HENRIQUE PAULO BAHIANA**

Professor de Química da Escola Técnica Nacional

**VOLUME DE 1199 PÁGINAS,**  
**ENCADERNADO, EM PANO COURO,**  
**COMPREENDENDO 40 CAPÍTULOS,**

Estudo de numerosos metais, seus minérios, sua obtenção, suas propriedades e seus empregos — Indústria de pigmentos minerais — Adsorventes (naturais e ativados) — Inseticidas e fungicidas — Explosivos — Açúcar de cana — Alcool — Papel e pasta de celulose — Curtume — Indústria têxtil.

**O único tratado de química industrial escrito em português**

**Preço Cr\$ 260,00**

**BRASIMET**

IMPORTADORA E EXPORTADORA DE METAIS

**BRASIMET S. A.**

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Predio Matarazzo - 12.º andar - São Paulo - Tels 33 7084 - 33 7085 - 33-4679

FILIAIS:

Rua dos Andradas, 1617 - 6.º  
Telefone 48-40  
Porto AlegreAv. Presidente Wilson, 165 - 10.º andar  
Telefone: 52-0555  
RIO DE JANEIRORua Dr. João Suassana, 258  
C. Postal, 105  
Campina Grande

AGENTES: BAHIA - RECIFE - CURITIBA - BELO HORIZONTE

Estoque - Produtos Químicos Industriais - Importação

*Representantes exclusivos no Brasil de:*

KOPPERS COMPANY INC. Chemical Division	Pittsburg U. S. A.	Polystyrene - Styrene Monomer, Anhidrido Ftálico, Resorcinol etc.
CELANESE CORPORATION OF AMERICA Chemical Division	New York U. S. A.	Formaldehyde - Acetaldehyde - Acetic Acid - Methanol - Acetone - n Propyl Alcohol - Butyl Alcohol - Methylal Methyl Pentanediol - Trieresyl Phosphates - Solventes especiais
THE ASSOCIATED LEAD MANUFACTURERS EXPORT COMPANY LTD.	London - England	Zarcão - Litargirio - Oxido de Antimonio - Sulfuretos de Antimonio Marca COOKSON
BAKELITE LIMITED	London - England	Baquelite - Compostos Vinílicos Vybak Lamifados Industriais e Decorativos Warcite - Tubos e Barras Fenólicas
J. S. & W. R. EAKINS INC.	Brooklyn - N. Y. U. S. A.	Pigmentos em pó e pasta para tintas e vernizes
THE MERSEY WHITE LEAD COMPANY LTD.	Warrington England	Alvaiade de chumbo para Fabricas de Tintas e Ceramicas
JULIUS HYMAN & COMPANY	Denver - Colorado U. S. A.	Inseticidas ALDRIN e DIELDRIN
THE NEVILLE COMPANY	Pittsburg - PA. U. S. A.	Resinas sintéticas - Solventes - Plastificantes
WITCO CHEMICAL COMPANY	New York U.S.A.	CARBON BLACK - Negro de Fumo
<i>Distribuidores:</i> ORONITE CHEMICAL COMPANY	San Francisco U. S. A.	DETERGENTES, Acido Naftenico e cresílico, Polybutenes, Xilol, Naftenato de cobre etc.

CORRESPONDENTES EM NEW YORK - LONDON - BRUXELLES - PARIS - BUENOS AIRES - SANTIAGO - LIMA - LA PAZ - ETC.

## Martins, Irmão & Cia.

Rua Portugal, 199 - 2.<sup>o</sup>  
Caixa Postal 43  
São Luiz — Maranhão

Fabricantes de

**Algodões Medicinais**  
**Oleos Vegetais**

(Crús e Semi-Refinados)

**Sabões e Gêlo**

Filial em Parnaíba — Piauí

## NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

Antifermentos — Antissépticos — Antioxidantes.  
para usos farmacêutico-medicinais.  
para usos cosméticos e em perfumaria.  
para usos técnicos.

AGENTES CONSERVADORES IDEAIS, quimicamente neutros, não irritam, não alteram o valor, a cor, o perfume e as características dos preparados.

Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e prolonga a vida dos produtos.

**NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff**  
(Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes

**J. PERRET & CIA.**

Caixa Postal 288 - Tel. 23-3910 — Caixa Postal 3574 - Tel. 2-5083  
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO

## PRODUTOS MIRA-BEL

Tintas impermeabilizantes, resistentes às intempéries, de filme elástico e flexível, para lonas, toldos, barracas e capotas. Outras tintas modernas para fins especiais. Verniz contra a oxidação, para acabamento e proteção de artefatos de metal. Outros vernizes.

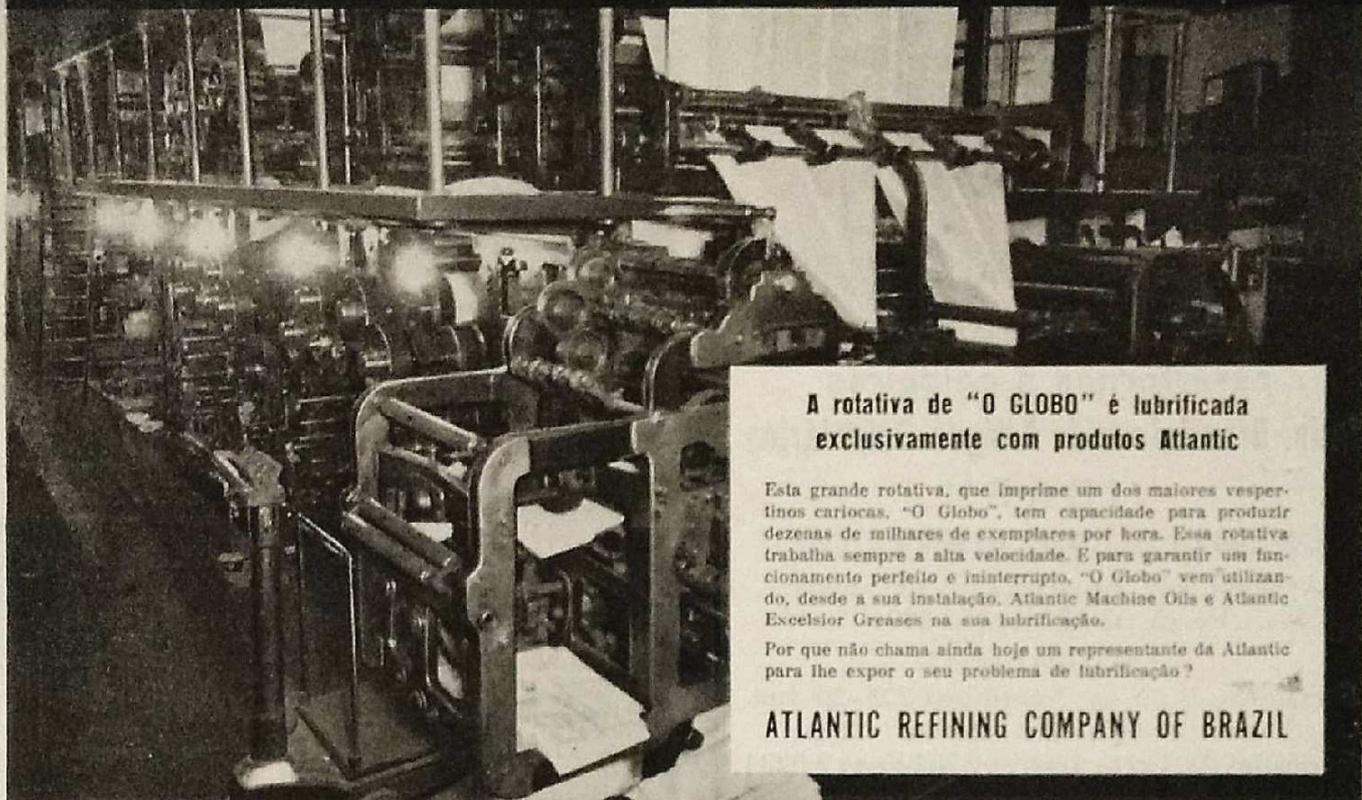
Águas de Colônia, águas de toilette, extratos, loções para o cabelo, desodorantes, cremes, leites de beleza, brilhantinas, óleos emulsionados, xampus, óleos para bronzear, loções tônica ou adstringente para a pele, depilatórios e outros preparados cosméticos. Fabricação, sob encomenda, para industriais e comerciantes idôneos, ou representantes de fábricas, marcas ou produtos estrangeiros, desde que legalmente autorizados.

Fabricação sob permanente controle técnico  
Garantia de qualidade

Escrevam expondo seus desejos, ou seus problemas, e solicitando informações.

**Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.**  
Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro

# Um grande jornal que prefere os produtos Atlantic!



A rotativa de "O GLOBO" é lubrificada exclusivamente com produtos Atlantic

Esta grande rotativa, que imprime um dos maiores vespertinos cariocas, "O Globo", tem capacidade para produzir dezenas de milhares de exemplares por hora. Essa rotativa trabalha sempre a alta velocidade. E para garantir um funcionamento perfeito e ininterrupto, "O Globo" vem utilizando, desde a sua instalação, Atlantic Machine Oils e Atlantic Excelsior Greases na sua lubrificação.

Por que não chama ainda hoje um representante da Atlantic para lhe expor o seu problema de lubrificação?

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

## Companhia

# ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.  
\* RIO DE JANEIRO \*

**A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL**

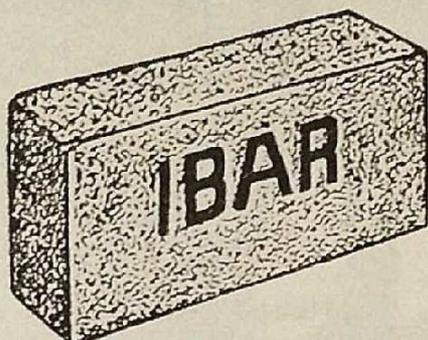
ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA                      | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO                      | * EM: PÓS CONCENTRADOS   |
| * CLORETO DE CAL (CLOGENO)           | * PÓ MOLHÁVEL            |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL         | * ÓLEO MISCÍVEL          |
| (ÁCIDO MURIÁTICO)                    | * CLORETO DE ENXOFRE     |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO   | * CLORETO METÁLICO:      |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO QUÍMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO    |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19)             | * CLORETO DE ZINCO       |
| * HIPOCLORITO DE SÓDIO               | * CLORETO DE ALUMÍNIO    |
| * SULFURETO DE BÁRIO                 | * CLORETO DE ESTANHO     |

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:  
**COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE**

R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND. TEL.: 23-1582  
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 36 — 6.º AND. - S/27 — TEL.: 2-2562

## TIJOLOS E PEÇAS REFRATÁRIAS



para fornos e caldeiras  
Inds. Brasileiras de Artigos Refratários  
"IBAR"

Escritório no RIO DE JANEIRO  
Avenida Rio Branco, 116-10.º andar  
Fones 52-2073 e 52-2074

SÃO PAULO  
Escritório: R. 15 de Novembro, 228-5.º and.  
Fone: 34-0675-Cx. Postal, 5240  
Depósito: Av. Celso Garcia, 5754-Fone 9-0234

## 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.

*Sadocoff & Cia*

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS  
REPRESENTAÇÕES-CONSIGNAÇÕES  
E CONTÁ PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306  
Fones: 43-7028 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

Coleções anuais da  
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL  
cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100-Tel. 43-8004-Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas. For-  
necemos ao comércio e à indústria "Rouges", Pós, Com-  
pactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas, Óleos, etc., etc.  
Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moder-  
na, rivalizando com os melhores importados.

N. B. - Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referências  
comerciais.

## HIPERFOSFATO

O ADUBO IDEAL PARA AS TERRAS DO  
BRASIL, POR CONTER 27-28 % DE  
FÓSFORO E 43-44 % DE CÁLCIO

Amostras e informações sobre  
adubações com os

Agentes Exclusivos:

**Arthur Vianna**  
Cia. de Materiais Agrícolas

Av. Graça Aranha, 226

Fone 22-2531

Caixa Postal 3572 — End. Tel. "SALITRE"  
RIO DE JANEIRO

## Oficina Mecânica



Seção: A

Tubos Radiadores  
Estufas Completas

Seção: B

Carrinhos Elevadores  
Carrinhos para Armazens

Rua Clélia, 1915 (Lapa) Tel. 5-0714 —  
Caixa Postal 3280 — São Paulo

## The Dow Chemical Company

Midland, Michigan, USA

## Dow Chemical of Canada Limited

Toronto, Canada

oferecem:

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

PRODUTOS QUÍMICOS  
FARMACEUTICOS

PRODUTOS AROMÁTICOS

INTERMEDIÁRIOS

RESINAS SINTÉTICAS

Propileno glicol

Trietileno glicol

Dietileno glicol

Polipropilenoglicol

Polietilenoglicol

Cloreto de metileno

Trietanolamina

Tricloretileno

Sais de bromo

Salicilatos

Cumarina

Alileiclohexanopropionato

Etilacetato de fenilo

Alcool feniletílico

Tetracloroeto de carbono

Dl - Metionina

Sulfato de magnésio USP e técnico puro

Sulfureto de sódio  
e muitas outras matérias primas  
para todas as indústrias

Representantes para todo o Brasil:

## SCHILLING-HILLIER

S. A. Industrial e Comercial

Departamento Químico

Caixa Postal 1030

RIO DE JANEIRO

São Paulo:

Caixa Postal 2060

Porto Alegre:

Caixa Postal 489

Recife:

Caixa Postal 113

Bahia:

Caixa Postal 563

## USINA VICTOR SENCE S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"

Conceição de Macabu — Est. do Rio

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1082  
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITORIO COMERCIAL

R. do Rosário, 140 - Sob.

Tels. 23-2720 e 43-1467

Telegramas: UVISENCE

RIO DE JANEIRO — D. F.

## INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR

ALCOOL ANIDRO

ALCOOL POTÁVEL

## INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da  
fermentação butil-acetônica

ACETONA

BUTANOL NORMAL

ÁCIDO ACETICO GLACIAL

ACETATO DE BUTILA

ACETATO DE ETILA

Matéria Prima 100% Nacional

PRODUTOS



DE QUALIDADE

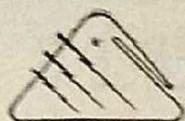
Representantes nas principais  
praças do Brasil

Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Tels. 9-7837 e 51-7144



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

# Companhia Electroquímica Pan - Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal

- \* Soda cáustica eletrolítica
- \* Sulfeto de sódio eletrolítico de elevada pureza, fundido e em escamas
- \* Polissulfuretos de sódio
- \* Acido clorídrico comercial
- \* Acido clorídrico sintético
- \* Hipoclorito de sódio
- \* Tricloroetileno (Trielina)
- \* Cloro líquido
- \* Derivados de cloro em geral

## Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"  
(Marca Registrada)

Fábrica:  
Rua das Fiandeiras, 527-Bairro do Itaim  
Proximidades da Estrada  
Velha de Santo Amaro



Escritório:

RUA XAVIER DE TOLEDO N.º 140  
3.º andar — salas 8/9 — Telefone 4-8513  
Caixa Postal 5 — End. Telegr.: "SAPIQ"  
SÃO PAULO

"ÓLEO SECATIVO SINTÉTICO"  
"STANDOIL - extra"  
"ÓLEO APRONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"  
"ÓLEO SOPRADO"

**BLUMERIN**

SÃO OS PRODUTOS MODERNOS, COM BASE DE  
ÓLEO DE MAMONA, PARA FABRICAÇÃO DE

TINTAS, LACAS E VERNIZES, MASSA PARA VIDRAGEIROS, PANO COURO E OLEADOS

### E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"  
e  
"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

**BLUMERIN**

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## A crise do enxôfre no Brasil e no mundo

Em nosso país, a deficiência do enxôfre, no corrente ano, fez reduzir, nuns casos, e paralisar, noutros, algumas atividades fabris. A reação que este estado de coisas provocou foi ativar-se o projeto de aproveitamento das piritas carboníferas do sul.

Todos os países industriais estão sentindo, em maior ou menor grau, os efeitos da situação. Todos estão também reagindo contra a escassez, procurando novas fontes, tratando de efetuar recuperações, ou substituindo aplicações. É interessante verificar o que vai acontecendo, neste particular, na Inglaterra, França, Alemanha e em outras nações.

Teve origem esta crise na posição de excepcional relêvo que ocupam os E.U.A. entre os produtores de enxôfre. Eles foram obrigados pelas circunstâncias, em virtude da mobilização econômica, a reservar maior quantidade de sua produção às necessidades próprias e diminuir, conseqüentemente, as exportações.

## Álcool de cereais sem o emprêgo de malte

Nos E.U.A. vem sendo experimentado industrialmente um processo mais econômico para fabricação de álcool industrial: em lugar do malte de cevada, emprega-se uma amilase do fungo *Aspergillus niger* NRRL 337. Nas condições atuais de preço, a economia é de 3 a 4 centavos de dólar por galão.

As experiências estão sendo conduzidas na destilaria da Grain Processing Corp., em Muscatine, Iowa, em cooperação com o Northern Regional Research Laboratory, que estudou o processo. O álcool obtido pode ser empregado até na indústria de bebidas.

Entre nós, a obtenção de álcool de milho e de mandioca é uma atividade um pouco descuidada. Pensa-se geralmente, sobretudo nos meios governamentais em ligação com a indústria de álcool, que só necessitamos cuidar do produto da cana de açúcar.

Em verdade, precisamos desenvolver a produção de álcool tendo amiláceos como matéria-prima. Uma simples descoberta, como a da amilase fungal, que pode contribuir para o barateamento do processo de fabricação, evidentemente nos interessa, ao menos para nos tirar do torpor nesse campo de idéias adormecidas.

## Progressos recentes na indústria do amoníaco sintético

Sob este título, Giacomo Fauser apresentou ao VI Congresso Nacional de Química, da Itália, e ao XXIII Congresso de Química Industrial, realizado em setembro de 1950, na cidade de Milão, um trabalho em que mostrou ser fator preponderante nessa indústria o preço de custo do hidrogênio.

Depois de lembrar, em linhas gerais, os desenvolvimentos da indústria do amoníaco sintético, referiu-se o autor aos resultados obtidos com uma nova câmara de catálise na qual o calor de formação do amoníaco é utilizado para a produção de vapor.

Havendo dedicado grande parte de sua atividade ao estudo dos aparelhos para eletrólise da água, achou conveniente prosseguir nos estudos com o fim de reduzir o custo das instalações e melhorar o rendimento.

Contrariamente às velhas construções, os eletrolisadores, que montou em época recente, são do tipo bipolar, com eletrodos reunidos em série. Várias inovações foram introduzidas em seus aparelhos, conforme descreveu. Não obstante, a síntese do amoníaco, partindo de hidrogênio eletrolítico, não seria factível sob o aspecto econômico sem energia a muito baixo preço.

Entre nós têm aparecido alguns projetos sobre a fabricação de amoníaco pela combinação do nitrogênio com o hidrogênio. Dois deles baseavam-se na obtenção deste último elemento por meio eletrolítico. Mas, parece, foram abandonados, pois (como bem salientou Fauser) o preço de custo do hidrogênio é que governa economicamente a síntese do amoníaco.

## Goma de madeira, substituto da goma arábica

A nossa desenvolvida indústria do pinheiro apreciará, sem dúvida, saber que novo produto se pode extrair dos resíduos de madeira. Trata-se de um possível substituto da goma arábica.

O material é uma goma solúvel em água, boa fonte de galactose, e podendo servir como intermediário. Confiam os químicos da Western Pine Association, dos E.U.A., que o estudaram, nas possibilidades de seu emprêgo industrial.

Para obtê-lo, os cavacos, galhos e outros restos de certas coníferas são moidos; põe-se de mólho em água o pó a 60° C. durante 2 ho-

# Importância das argilas do grupo da montemorilonita na tecnologia moderna

YVONNE STOURDZÉ VISCONTI  
Química Industrial  
Instituto Nacional de Tecnologia

Atualmente, dividem-se as argilas em dois grupos principais: o grupo da caulinita, no qual os ceramistas encontram a matéria prima para o fabrico de suas peças, e o grupo da montemorilonita. Sobre este último queremos chamar a atenção, pois a partir de argilas montemoriloníticas nasceram tipos relativamente novos de indústrias, o que explica a sua menor divulgação e o menor número de dados colhidos acerca dessas argilas. Seu estudo, entretanto, tem conduzido a uma compreensão maior do termo *argila*, em geral, e lançou nova luz sobre problemas de há muito em estudo, relativos a solos, geologia, cerâmica, etc.

A palavra *barro* é bem familiar a todos. Entretanto, no meio dos clássicos barros conhecidos e manipulados de longa data, o homem encontrou variedades interessantes e de propriedades excepcionais, tais como as de descoloramento e catálise. A que atribuir o poder de descoloramento e catálise de certas argilas? As proporções relativas dos elementos que entram na composição das argilas com ou sem poder catalítico, com ou sem poder descolorante, pouco diferem.

Só recentemente, após longa fase empírica, surgiu a razão científica das propriedades de certas argilas até então exploradas às cegas.

De longa data definiu-se a argila como sendo um silicato hidratado de alumínio, e a presença de pequenas proporções de outros elementos, tais como o ferro, cálcio, magnésio, potássio e sódio, era atribuída a impurezas.

Modernamente verificou-se, entretanto, que embora a maioria das argilas seja constituída de silicatos hidratados de alumínio, as pequenas proporções de outros elementos porventura nelas encontradas, não constituem forçosamente impurezas, mas muitas vezes fazem parte da estrutura argilosa sob forma de ions adsorvidos na sua superfície. Esses elementos desempenham um papel primordial nas características e propriedades das argilas e podem ser facilmente trocados por outros através dos fenômenos conhecidos como "trocas de base" ou "trocas iônicas". Propriedades tais como poder de coesão, inchação e plasticidade são regidas em parte pela presença e pela natureza dos ions retidos pela argila. Um bom exemplo nos fornecem as bentonitas sódicas que são as que incham fortemente na água por conter ions sódio, em contraste com as bentonitas cálcicas que não incham. O conhecimento desses fenômenos, relacionados a outros fatores, permite explicar o comportamento dos vários tipos de argilas e alterá-lo segundo as necessidades.

Verificou-se igualmente que certos tipos argilosos não são essencialmente constituídos de silicatos hidratados de

alumínio, mas que o ferro e o magnésio, principalmente, podem substituir o alumínio, passando a argila a ser quase inteiramente constituída de silicato hidratado de ferro, em certos casos, e de magnésio, em outros.

Dois novos conceitos estão patentes: primeiro, que as argilas não são forçosamente silicatos hidratados de alumínio; segundo, que as chamadas impurezas da argila não são sempre impurezas no sentido de serem estranhas ao componente argiloso, mas muitas fazem parte dele e desempenham um papel primordial nas características e propriedades da argila.

Dessas duas conclusões, a primeira merece grande destaque devido ao conceito novo, a bem dizer revolucionário, de deixar de relacionar invariavelmente a palavra *argila* ao silicato hidratado de alumínio.

Nas aplicações industriais essa conclusão não tem grande repercussão, porque, no arcabouço argiloso, as substituições são frequentes; o importante nestas substituições é o tamanho do elemento substituído e não a sua natureza, pois argilas compostas de silicatos hidratados de ferro dão tipos argilosos de propriedades e características análogas a argilas compostas de silicato hidratado de alumínio. Em outras palavras: permanecendo o mesmo arcabouço estrutural, permanecem as características da argila. Tanto é que pelos raios X, obtemos roentnogramas praticamente iguais. Como exemplo disso temos a montemorilonita e a nontronita, aquela uma argila aluminosa e esta uma argila ferrífera.

A segunda conclusão tem repercussão prática considerável, pois é a chave que permite manobrar, alterar, transformar, dirigir, enfim, as argilas e é consequência direta do seu tipo estrutural. É o arranjo atômico que regula o aparecimento de zonas ativas capazes de reter os ions. É justamente sobre diferenças estruturais que está baseada a divisão das argilas nos dois grandes grupos mencionados.

No domínio estrutural, o conhecimento sobre as argilas fez um progresso notável com a ajuda principalmente dos raios X. Até que alguns cientistas tivessem a iniciativa de submeter as argilas às pesquisas com este método, bem pouco se sabia acerca da estrutura íntima do material argiloso e nem se suspeitava da possibilidade de haver diferenças fundamentais na estrutura dos vários tipos de argilas a ponto de se poder dividi-los nos dois grupos mencionados. As argilas montemoriloníticas, antes de serem analisadas pelos raios X, foram classificadas como material coloidal, por serem constituídas de partículas finíssimas que escapavam ao alcance do microscópio polarizante.

ras; o extrato aquoso é filtrado e enriquecido com três lixiviações sucessivas de madeira moída, ou serragem, re-extraindo-se com água limpa o pó já tratado.

São reunidos os extratos, concentrando-se sob pressão reduzida a uma solução de arabogalactana de 12%. Filtra-se tudo e precipita-se este produto num volume mais que duplo de álcool

etílico. Separa-se, lava-se com álcool e éter de petróleo, e seca-se a 60°C em estufa de vácuo.

Conseguem os químicos da WPA, por este processo, arabogalactana entre 7 e 17% em relação ao peso da madeira seca. Como se vê, não há nenhuma dificuldade aparente na indústria. O maior embaraço, se existir, haverá no comportamento dos consumidores.

A parte mais fina do barro do ceramista constituiu objeto de sérias controvérsias, pois não havia meio de identificá-la e era por alguns chamada de complexo argiloso, argila coloidal, etc. Pode-se imaginar quanto essas dúvidas dificultavam o trabalho do ceramista e impossibilitavam-no de eriar normas racionais e precisas para sua técnica. Só recentemente é que ele está conseguindo sair de sua arte empírica, baseada em segredos de praticos, para uma verdadeira ciência cerâmica.

Graças, pois, aos raios X, verificou-se que a maior parte das argilas é constituída de partículas cristalinas ou melhor, criptocristalinas, distribuídas em vários tipos de arranjos estruturais.

As argilas do grupo da caulinita, cujos representantes principais são a caulinita, a diquita, a nacrita, a anúxita e a halosita, têm unidade estrutural composta de duas camadas de átomos superpostos, ao passo que nas argilas do grupo da montemorilonita, cujos principais representantes são a montemorilonita, a beidelita, a montroinita e a saponita, essa mesma unidade estrutural compõe-se de três camadas. Não detalharemos aqui esses dados, pois encontram-se num trabalho da autora a ser brevemente publicado.

Diferenças fundamentais e propriedades diversas existem entre esses dois grupos em consequência de suas diferenças estruturais.

As argilas do grupo da montemorilonita são facilmente subdivididas em partículas finíssimas, de tamanho coloidal, embora obedeçam a um arranjo estrutural definido, com característica essencial de grande superfície e os fenômenos a ela relacionados. Importa frisar que o estado coloidal não implica necessariamente no estado amorfo. É pela finura de suas partículas que as argilas montemoriloníticas são ultra sensíveis aos eletrólitos e é nesses tipos argilosos que os fenômenos de trocas iônicas, adsorção e outros se tornam reais e cheios de consequências utilizáveis vantajosamente pelos técnicos.

Já nas argilas do grupo da caulinita as partículas não são tão finas e os fenômenos de retenção e trocas iônicas não têm a mesma significação do ponto de vista aplicabilidade. Embora menos intensos e com algumas variantes, esses fenômenos existem e esclarecem o comportamento dessas terras.

Após esse panorama geral, se bem que rápido demais em relação ao assunto, sobre os dois grupos argilosos, abordamos o que diz respeito ao valor do conhecimento das terras montemoriloníticas para a tecnologia moderna.

Primeiro devemos citar a repercussão do conhecimento mais profundo do material argiloso nos domínios da cerâmica, onde remotos problemas começam a encontrar solução. Alguns exemplos bastarão para mostrar essa importância. Certas diferenças observadas em barros de composição e textura aparentemente iguais são muitas vezes devidas a percentagem mínima de argilas montemoriloníticas de mistura com o caulim. A fenômenos dessa ordem é que devem ser atribuídas certas propriedades vantajosas das famosas "China clay".

A diferença entre um caulim plástico e um caulim não plástico reside possivelmente em parte na presença de ions retidos em pequena proporção no primeiro, ao passo que no segundo uma lixiviação mais intensa teria eliminado esses ions, deixando o caulim sem plasticidade.

Podemos salientar a contribuição trazida pelas argilas montemoriloníticas aos problemas relativos à química dos solos nos quais o elemento argiloso constitui a parte vital e onde os fenômenos de retenção e trocas iônicas

desempenham papel de primeira importância na composição, propriedades e comportamento dos solos.

A engenharia de construção foi muito beneficiada com a melhor compreensão dos problemas relativos ao solo; o fenômeno conhecido como "adobe structure" acha sua explicação na presença de montemorilonita no solo, a qual é responsável pela forte inchação.

As argilas montemoriloníticas possuem, entretanto, um domínio próprio da aplicação nos fenômenos de adsorção, como descoloramento, refinação e no fenômeno de catálise.

A refinação dos óleos vegetais pelas terras descolorantes é conhecida desde épocas muito remotas. Graças à sua grande superfície e os fenômenos de trocas, essas terras descoloram os óleos por simples contacto mais ou menos prolongado. Num trabalho anterior detalhamos a tecnologia relativa a esse tipo de óleo. (1)

Salientaremos agora sómente o sentido evolutivo tomado por esse ramo de refinação. As primeiras terras empregadas para a clarificação de óleos foram as terras fuller, isto é, argilas de propriedades adsorventes naturais.

Mais tarde, os alemães introduziram as terras descolorantes ativadas, obtidas a partir de determinados tipos argilosos por meio de um tratamento químico especial. As terras ativadas oferecem tais vantagens com relação à terra fuller que modernamente são usadas quase exclusivamente para a refinação de óleos. A terra americana "Filtrol", muito empregada na indústria, é uma argila ativada. As terras ativadas são na sua maioria produzidas a partir de argilas montemoriloníticas.

Também na refinação dos produtos de petróleo, as argilas desse grupo desempenham papel muito importante e é conveniente chamar atenção para isso agora que o país inicia essa atividade em grande escala. Para dar conta da importância dessas argilas nesse setor, basta lembrar que nos Estados Unidos cerca de noventa por cento da produção de terras ativadas têm consumo na refinação do petróleo e que toda matéria prima para obtenção de tais terras é do tipo montemorilonítico, mostrando-se o caulim absolutamente ineficaz para tal finalidade.

Já nos trabalhos de sondagem para obtenção do petróleo bruto, determinadas variedades de montemorilonita entram em jogo, introduzidas sob forma de lamas de sondagem destinadas a lubrificar o trepano, impermeabilizar as paredes dos poços e esta aplicação só é possível graças à natureza das montemorilonitas, que são sensíveis aos diversos eletrólitos, permitindo assim que seja alterada rapidamente sua consistência, densidade, etc., afim de se adaptar aos acasos especiais da sondagem.

Na elaboração dos vários produtos de petróleo, as montemorilonitas entram novamente em jogo, desta vez sob a forma de terras preparadas de modo muito pouco diferentes daquelas usadas para óleos vegetais.

Na operação chamada *contacting*, os óleos lubrificantes ou outros destilados do petróleo são postos em contacto com argila ativa em pó: os óleos lubrificantes, assim tratados, melhoram não somente em cor mas sobretudo em estabilidade, pois a terra remove gomas que pouco a pouco tenderiam a se oxidar alterando a qualidade do óleo.

Outro papel importantíssimo das montemorilonitas na indústria petrolífera se prende à ação catalítica em re-

(1) As argilas descolorantes e sua ativação. Tecnologia, análises e aplicações (1941).

# Produtos químicos derivados do petróleo

Neste último quarto de século desenvolveu-se de modo espantoso a indústria química que tem como matéria-prima o petróleo e os gases naturais. Em 1925 fabricavam-se apenas umas 70 toneladas de produtos químicos oriundos do petróleo, entre os quais sobressaía o álcool isopropílico; hoje cerca de 2 milhões de toneladas de gases naturais e compostos de petróleo estão sendo empregados anualmente na indústria química.

Quando se fala em petróleo, a idéia que frequentemente ocorre é a de seus derivados gasolina, lubrificantes e óleo combustível. Entretanto, o emprego desse valioso material como fonte de produtos químicos cresce rapidamente.

É por isso que muitas refinarias de petróleo estão entrando na indústria química e muitas usinas químicas estão industrializando o petróleo. Como exemplo da primeira classe de empresas, figuram em posições de relevo a Shell, a Standard Oil, a Atlantic; como exemplo do segundo tipo de organizações, há os casos da du Pont, da Monsanto, da Mathieson e de várias outras.

"Petroquímica" foi a palavra criada para designar a indústria química com base na matéria-prima petróleo e gases naturais. "Petrochemicals" (em inglês) significa produtos químicos fabricados a partir desses materiais. (Em português poderíamos dizer produtos petroquímicos).

O gás natural, a mais simples fonte de hidrocarbonetos, pois consiste de relativamente poucos compostos, que se podem separar com facilidade, contém em média 75 a 85 % de metano, muito embora essa percentagem varie de 10 a 100 em certos tipos de gases de diferentes partes do mundo. Etano, propano e butano ocorrem em proporções decrescentes. Não raro encerra ele grandes quantidades de gás sulfídrico.

Constituem os gases do craque catalítico, das refinarias, fontes abundantes de hidrocarbonetos, de utilização industrial. Contêm hidrocarbonetos olefínicos, como etileno, propileno, butileno normal e iso-butileno, bem como metano, etano, propano, butano normal e iso-butano, estes de emprego direto ou transformáveis em olefinas por meio de craque.

Sendo o óleo cru de natureza complexa, mistura de inúmeros hidrocarbonetos, é de pouco valor nas operações de síntese. Mas dois notáveis progressos estimularam o aproveitamento do petróleo bruto: o primeiro foi a descoberta de processos eficazes de destilação fracionada, para separar os vários constituintes de interesse; o segundo relacionou-se com o aperfeiçoamento de certos processos de refinação, como o craque térmico e catalítico, hidrogenação, desidrogenação, polimerização, isomerização e alquilação, para melhorar a qualidade da gasolina.

Muitas das matérias-primas utilizadas presentemente na síntese de compostos orgânicos são sub-produtos des-

tação aos produtos leves provenientes da destilação do petróleo, tais como a gasolina. Quando esse produto provém de operações de *cracking*, contém percentagem elevada de hidrocarbonetos não saturados que prejudicam a boa qualidade da gasolina, favorecendo a formação de gomas nocivas.

Verificou-se que fazendo passar a gasolina de *cracking* sobre terra fuller ou material semelhante, havia polimerização dos hidrocarbonetos não saturados ou dos constituintes instáveis em geral, resultando grande melhoria

nas operações, como etileno, propileno, buteno, penteno, butadieno, tolueno, xilenos, etc..

Uma das maiores autoridades na química do petróleo, Gustav Egloff, diretor de pesquisas científicas e industriais da Universal Oil Products Co., diz que, no momento, mais de quinhentos mil compostos orgânicos podem ser fabricados, se for necessário, a partir de petróleo e gás natural. Não só há suficiente matéria-prima, como é ela mais que apropriada.

Outra eminente autoridade no assunto, William J. Sweeney, vice-presidente da Standard Oil Development Co., que se ocupa de pesquisa e desenvolvimentos industriais, salienta que o petróleo e o gás natural são agora consideradas fontes muito importantes de numerosos produtos orgânicos que não poderiam ser obtidos, pelo menos em quantidades satisfatórias, de outras fontes naturais ou, se o fossem, seriam a preço mais alto.

No momento — reforça Sweeney — o petróleo pode fornecer a matéria-prima para, a bem dizer, qualquer produto químico orgânico que se deseje; conseqüentemente, a fabricação petroquímica somente será limitada por questões econômicas ou de consumo, mas não pelo fornecimento da matéria-prima.

Os produtos químicos derivados do petróleo, que se encontram no mercado, compreendem uma lista enorme de ácidos orgânicos, álcoois, glicóis, glicerina, éteres e ésteres, aldeídos, cetonas, derivados halogenados, derivados sulfurados, compostos nitrogenados. Borracha sintética é um dos produtos finais. Essa indústria petroquímica vai ganhando o mundo. Existem fábricas nos E.U.A., na Inglaterra e na Holanda. A França procura organizar-se nesse terreno.

Chegará essa atividade ao nosso país? Evidentemente. Na grande refinaria, que se está construindo em Cubatão, acha-se previsto o aproveitamento de vários sub-produtos para fins químicos. Enxôfre, muito escasso entre nós, figura como uma das recuperações (dependendo isso do óleo cru consumido): o hidrogênio sulfurado existente como impureza passa a anidrido sulfuroso e depois a enxôfre; ou poderia ser oxidado para se ter ácido sulfúrico.

Uma possibilidade, entre muitas, que a refinação de petróleo nos traz é a indústria de fertilizantes nitrogenados. Sintetiza-se amoníaco fazendo reagir nitrogênio, extraído do ar, com hidrogênio, obtido nas operações de craque em alta temperatura. De amoníaco se passa a nitrato de amônio.

Na Bahia já possuímos boa reserva de gás natural, avaliada em fins do ano passado em 1 bilhão e duzentos milhões de metros cúbicos. Baseados nesse recurso e nos gases de refinaria, poderemos dentro de pouco tempo cuidar também da nossa indústria petroquímica.

Rio de Janeiro, 15 de julho de 1951.

do produto final. Nos Estados Unidos foram descobertos e aperfeiçoados vários processos com esta finalidade (processos Gray, Osterstrom, Stratford), sendo o das terras de Gray o mais conhecido. Faz-se modernamente o *cracking* catalítico, isto é, reúne-se a catálise e o *cracking* numa só operação. Uns dos processos que utilizam este método são os de Houdry, os chamados Fluid catalytic *cracking*, Thermofor, Cycloversion, etc.

Todos esses processos utilizam catalisadores constitui-

## Condenada a Fordlândia desde o tempo de Ford (\*)

Das 300 000 seringueiras derrubadas, 250 000 o foram pelos americanos e apenas 50 000 pelo IAN — Como depõe o técnico Charles Townsend, do Departamento de Agricultura de Washington, ora à disposição da administração brasileira — Belterra foi uma consequência do desastre de Fordlândia.

Após alguns dias de permanência em Belém, regressou a Belterra, o sr. Charles Townsend, técnico do Departamento de Agricultura de Washington, posto à disposição da administração brasileira para colaborar na zona da antiga concessão Ford.

O sr. Charles Townsend tem estado em Fordlândia desde 1932, ou seja há 19 anos, e trabalhou assim, ininterruptamente, não só no plantio de seringueiras iniciado pelos norte-americanos como acompanhando o desenvolvimento das plantações até a data presente. E dêsse modo uma autoridade em condições de esclarecer como nenhuma outra, de maneira definitiva, a controvérsia ora publicamente estabelecida em torno dos seringais de Fordlândia e do estado em que se encontram as árvores atualmente sob a guarda do IAN, ou seja do Ministério da Agricultura.

Estarão os seringais da Fordlândia realmente condenados, como declarou o sr. Felisberto Camargo? E, em caso afirmativo, justifica-se a sua derrubada?

Essas foram as perguntas que formulamos inicialmente ao sr. Charles Townsend.

E a sua resposta foi presta e positiva:

— "O seringal de Fordlândia vem sendo condenado, em áreas que aumentam de ano para ano, desde o tempo de Ford. A derrubada não começou agora e, sim, na época

dos em geral por argila ativada, sob forma de pastilhas prensadas (Houdry) ou em pó (Fluid catalytic).

Embora os processos para refinação de petróleo estejam em rápida evolução, aparecendo sempre novas alterações que vêm modificar os processos já estabelecidos, as argilas ativadas desempenham sempre um papel muito importante nêsse setor.

Vemos, portanto, como a tecnologia dessas terras permite um rendimento cada vez maior dos produtos do petróleo, pois a terra fuller, que pode ser definida como sendo uma terra ativada pela natureza, vem sendo substituída pela terra ativada pelos técnicos.

Convém frisar, todavia, que a terra fuller natural tem qualidades que lhe garantem preferência em casos especiais. É geralmente neutra ou alcalina, ao passo que as terras ativadas são geralmente ácidas. Além disso, certos fatores de ordem econômica influem igualmente.

As argilas montemoriloníticas nos conduzem a outros caminhos ainda nos estudos relativos ao petróleo.

Recentemente, tem-se relacionado a existência do petróleo à presença de argilas que na natureza já teriam servido de agente catalítico para a formação do óleo. R. Grim (\*) acha que os minerais argilosos podem ter sido o agente causador da transformação do material orgânico em hidrocarbonetos, pois quando se utiliza argila como catalisador comercial encontram-se na sua superfície carbono grafitico e compostos sulfurosos.

Além dos já mencionados, numerosos são os campos em que essas argilas encontram aplicação: em biologia, por

exemplo, são utilizadas graças às suas altas propriedades adsorventes na análise cromatográfica e sabe-se que êste modo de análise constitui campo aberto para um novo capítulo da tecnologia, pois modernamente tenta-se fazer separação em escala industrial, utilizando-se de meios inspirados na análise cromatográfica.

### BELTERRA E O DESASTRE DE FORDLÂNDIA

Após êsse intróito, entrou o sr. Charles Townsend a explicar mais detalhadamente, as razões que teriam determinado essa medida drástica:

— "Fordlândia — prosseguiu êle — nunca foi um grande seringal, do ponto de vista numérico. No campo os norte-americanos chegaram a plantar apenas 1 milhão e cem mil árvores, todas de pé franco, sem enxertia alguma. Essas seringueiras nasceram de sementes coletadas nos pontos mais diversificados da região amazônica, e assim procedemos com o objetivo de adquirir, inicialmente, uma população que fôsse bastante variada e capaz de permitir uma seleção rigorosa de indivíduos resistentes e adaptáveis.

A plantação de Fordlândia, logicamente, já surgia pois com a certeza para nós de que muitas das suas árvores não viriam a ser aproveitadas, como não foram nem poderiam ser, por não ser possível que a totalidade apresentasse desenvolvimento satisfatório. O que tínhamos em mira era beneficiar-nos com os exemplares que adquirissem

(\*) Segundo uma entrevista publicada no Bol. da Associação Comercial do Amazonas, abril de 1951.

Certas variedades de bentonitas, que são os melhores representantes montemoriloníticos, devido às suas altas propriedades coloidais, encontram aplicação numa infinidade de produtos, pois elas permitem obtenção de suspensões e emulsões das mais variadas. Essas argilas coloidais são utilizadas, como já vimos, em cerâmica e também em muitas outras indústrias, como para retardar a pega do cimento e tapar fendas no concreto, etc., nas areias de moldagem, na purificação e clarificação de águas, vinhos, no fabrico de filmes plásticos (Alsifilm) e finalmente como carga para toda espécie de materiais, tais como plásticos, borracha, papel, sabões, etc., sendo ainda utilizadas no fabrico de produtos de limpeza, inseticidas e fungicidas, pomadas e vários medicamentos.

Vemos, pois, que essas argilas constituem capítulo fascinante, já pelas ramificações que elas lançam nos mais variados campos de estudo, já pela sua utilização baseada em propriedades específicas. Por isso julgamos útil chamar atenção para as montemorilonitas e delas fizemos um estudo detalhado, assim como dos minerais a elas relacionados em trabalho a ser brevemente publicado pelo Instituto Nacional de Tecnologia.

Procuramos reunir em torno delas todos os dados e métodos capazes de divulgar seu conhecimento, permitindo que contribuam para maior compreensão dos fenômenos relacionados com suas aplicações práticas.

(\*) World Oil, março de 1951.

# Fichas anatômicas de espécies vegetais brasileiras

EPAMINONDAS A. BOTELHO  
Divisão de Indústrias de Construção  
Instituto Nacional de Tecnologia

Damos a seguir uma série de fichas anatômicas para descrição e identificação de várias espécies vegetais brasileiras:

OCOTEA GUYANENSIS Aubl.

(= Oreodaphne Guyanensis Nees)

Nome vulgar: Louro tamanco.  
Procedência: Estado do Pará.  
Classificador: A. Ducke.  
Remetente: Museu Comercial do Pará.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira muito leve: peso específico aparente 0,44 g/cm<sup>3</sup>. Fácil de cortar. Cór: cinza-pardacenta. Grã: média. Brilho: pouco nítido.

## DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Anéis de crescimento bem visíveis, e demarcados por parênquima terminal-inicial.

pleno vigor e capacidade de produção. Veio, porém, o inesperado, marcando a morte a iniciativa de Ford em Fordlândia: a *Dothidella*.

Esse terrível fungo, que ataca as folhas e acaba por matar as seringueiras, proliferou assustadoramente. Toda a plantação de Fordlândia, em pouco, estava por ele contaminada e foi essa uma das principais razões que levou Ford a iniciar novas plantações, em Belterra.

Foi utilíssima, todavia, a experiência decorrente desse desastre, pois dispusemos do material já selecionado em Fordlândia, o qual pôde ser usado em Belterra para a dupla enxertia, proporcionando a formação de seringais resistentes e aptos a um seguro desenvolvimento.

O parque de Fordlândia, como se vê, desde que surgiu Belterra, ficou privado dos seus melhores exemplares, em resultado dessa seleção.

A Companhia Ford, desde 1934, vinha condenando certas áreas onde o seringal não se comportava com a leveza e essas áreas condenadas foram aumentando a seguir, acabando por abranger a terça parte das plantações de Fordlândia.

Muito antes da cessão ao governo brasileiro já a Companhia reconhecera não haver futuro econômico em Fordlândia, comprovado como estava que não podia ter êxito um seringal de pé franco e de material não selecionado.

Foi graças à experimentação de Fordlândia, todavia, que se mudou de orientação em Belterra, empregando exclusivamente plantas selecionadas e resistentes à doença, bem como enxertadas com clones de alta produção que lhes davam um rendimento no mínimo três vezes superior ao das árvores de pé franco".

## SEM VALOR ECONÔMICO

— "As 250 000 árvores derrubadas em Fordlândia ao tempo de Ford localizavam-se preferencialmente nas baixadas, onde o grau de humidade era maior e favorecia a propagação da moléstia. As 50 000 depois mandadas der-

Parênquima paratraqueal vasicêntrico, e células de parênquima do tipo excretor.

Póros grandes, na maioria solitários, e que vistos na face tangencial dão um aspecto característico a madeira.

## DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Anéis de crescimento bem visíveis e delimitados por um parênquima terminal-inicial.

Parênquima apotraqueal inicial-terminal, em faixas médias de 4-7 células de largura, do tipo de Milanez; parênquima paratraqueal incompleto e escasso, do tipo 11; parênquima paratraqueal secretor muito escasso, do tipo 15.

Vasos solitários e alguns duplos, de muito pequenas a muito grandes, e pouco numerosos, 5 a 6 por mm<sup>2</sup>. Os solitários ocorrem com uma frequência de 80 %. Secção de forma elítica e alguns arredondados.

Fibras libriformes, de paredes extremamente delgadas, de lumen grande (80 % do diâmetro total, geralmente).

rubar pelo IAN, igualmente enfermas e inaproveitáveis, abrangiam uma área de aproximadamente 400 000 hectares nos quais, entretanto, as seringueiras menos afetadas ou ainda com copa foram conservadas, fôsse para sombrear os campos de gado, fôsse para produção de sementes destinadas a serviços experimentais.

Há ainda numerosas áreas em Fordlândia, onde as árvores enfermas e sem valor econômico podem ser vistas em grande quantidade até mesmo por olhos leigos. Fordlândia, desde que a Companhia Ford sentiu a impossibilidade do desenvolvimento dos seringais, foi condenada a tal ponto que o seu pessoal fôra reduzido ao mínimo ou transferido para Belterra.

E o próprio material, como caldeiras, máquinas das oficinas, etc., estava sendo retirado. Era em Belterra, desde então, que se achavam concentrados os esforços de Ford para a obtenção de borracha em condições econômicas, com base nos clones de alta resistência à moléstia, selecionados em Fordlândia."

## O SERINGAL DE BELTERRA

E concluindo sua entrevista, disse o sr. Charles Townsend:

— "Técnicamente, de resto, a derrubada de árvores se processa em todos os seringais plantados do mundo. Isso porque o plantio no início é feito com um número muito maior do que a área comportará, tendo em vista precisamente a necessidade de eliminar os indivíduos com mau desenvolvimento, sem prejuízo da densidade útil.

Em Belterra, por exemplo, onde o seringal se acha em bom estado, com plantas todas de dupla enxertia, a rigor haverá necessidade de eliminar ainda cerca de 250 000 árvores, dentro dos próximos três anos, para que fique ideal. Belterra possui no momento 2 250 000 seringueiras. Mas destas só 2 milhões se podem considerar definitivos e capazes de pleno rendimento."

Ficha anatómica

*OCOTEA COSTULATA* Mez.

(= *Oreodaphne Neesiana* Meissn.)

Nome vulgar: Louro cânfora

Procedência: Estado do Pará.

Classificador: A. Ducke.

Remetente: Museu Comercial do Pará.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira de peso médio; peso específico aparente 0,71 g/cm<sup>3</sup>. Fácil de cortar. Cór: parda-amarela. Grã: média. Brilho: asetinado.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Anéis de crescimento não visíveis à vista desarmada ou com lupa.

Parênquima paratraqueal.

Vasos bem visíveis a olho nú.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Corte transversal:

Anéis de crescimento pouco nítidos; só perceptíveis pelo maior espessamento das fibras do lenho tardio.

Parênquima paratraqueal, geralmente incompleto, do tipo secretor, e apotraqueal difuso, escasso, também do tipo secretor.

Vasos solitários, e múltiplos quase sempre de 2, às vezes de 3, de pequenos a muito grandes, e numerosos, 11 a 12 por mm<sup>2</sup>. Os solitários ocorrem com uma frequência maior do que 50%. Seção de forma oval, e alguns sub-circulares.

Fibras de paredes extremamente delgadas, tendo o seu menor diâmetro no sentido radial, em que o lumen corresponde a 84% do diâmetro total da fibra, isto é, são de cavidades amplas e paredes relativamente pouco espessas.

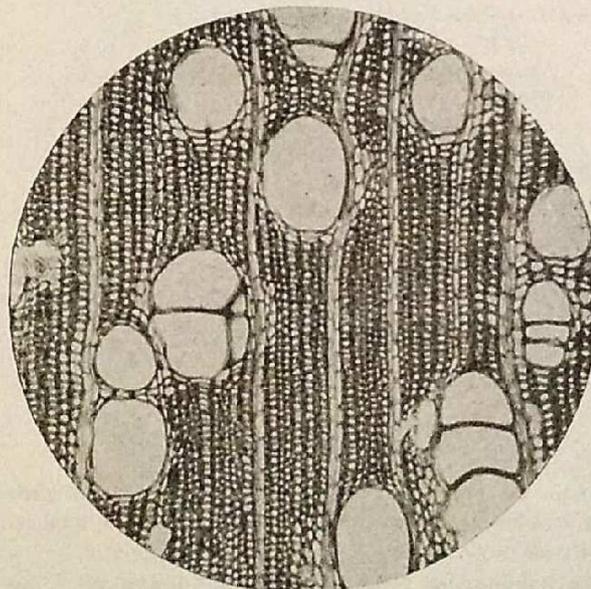


Fig. 3—*Ocotea costulata* Mez. — Seção transversal. 50 X.

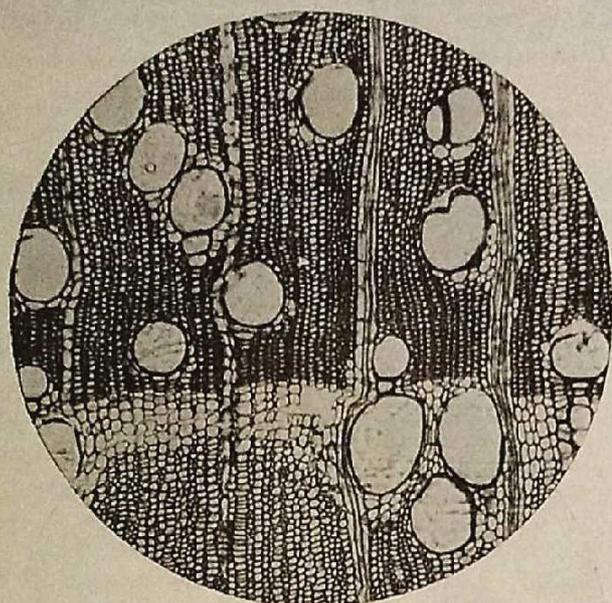


Fig. 1—*Ocotea guyanensis* Aubl. — Seção transversal. 50 X.

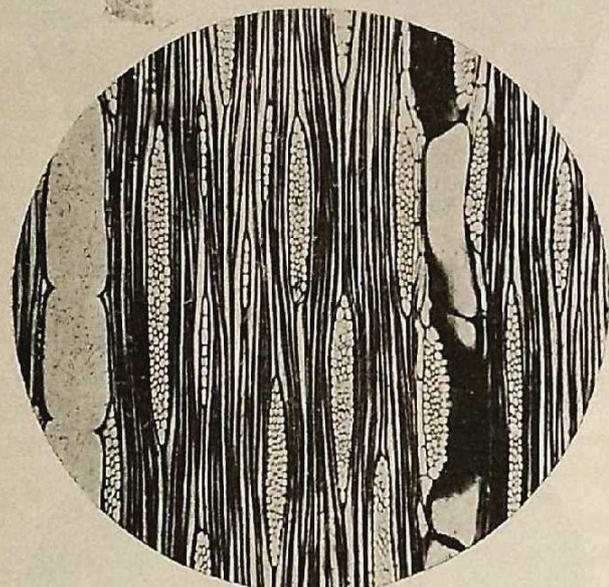


Fig. 2—*Ocotea guyanensis* Aubl. — Seção longitudinal-tangencial. 50 X.

Corte tangencial

Poucos raios, de 3 a 5 por mm; largos e baixos, de 3 a 45 células de altura, e de 1 a 4 células de largura; homogêneos ou acroheterogêneos.

Elementos vasculares de curtos a longos, em 90% dos casos.

Pontuações intervasculares areoladas, poligonais, alternas.

Pontuações radio-vasculares pequenas, semi-areoladas, semelhantes às intervasculares.

Fibras libriformes, de paredes extremamente delgadas, longas, pontuações praticamente simples.

NOTA: Não conseguimos caracterizar nestes cortes as células ampliadas de parênquima do tipo secretor, nem células ampliadas dos raios do tipo secretor.

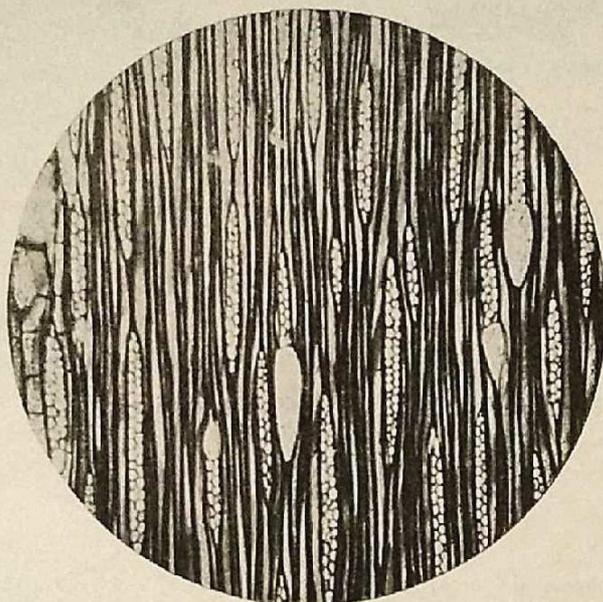


Fig. 4—*Ocotea costulata* Mez. — Seção longitudinal-tangencial. 50 X.

Corte tangencial

Raios pouco numerosos, de 4 a 6 por mm, e muito baixos, mais comumente homogêneos, e acroheterogêneos, com células secretoras apicais eretas; 7 a 34 células de altura, e 2 de largura, raramente 3. Apesar de terem 2 células de largura, são mais largos do que os da *Ocotea canaliculata* Mez.

Elementos vasculares longos, em 76 % dos casos.

Pontuações intervaseculares areoladas, poligonais, maiores do que as da *O. canaliculata*.

Pontuações radio-vasculares grandes e simplificadas.

Fibras líbriformes, algumas das quais septadas, com pontuações simples.

Ficla anatômica

OCOTEA CANALICULATA Mez.

(= *Orzodaphne cayennensis* Meissn.)

Nome vulgar: Louro pimenta.

Procedência: Estado do Pará.

Classificador: A. Ducke.

Remetente: Museu Comercial do Pará.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Madeira dura e pesada, peso específico aparente 1,05 g/cm<sup>3</sup>. Resistente ao corte. Cór: parda-amarelada com manchas pardas-escuras. Grã: fina — os elementos que a compõem são diminutos, de tal maneira que forma um conjunto perfeitamente homogêneo. Brilho: acetinado.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Anéis de crescimento bem visíveis à vista desarmada e demarcados por um parênquima terminal, o qual só é visível com lupa.

Parênquima dos tipos paratraqueal incompleto e difuso. Póros minúsculos, só bem visíveis com lupa.

Corte transversal:

Anéis de crescimento bem demarcados, delimitados por um parênquima apotraqueal terminal, em camadas muito finas, às vezes interrompidas.

Parênquima paratraqueal incompleto do tipo secretor, e apotraqueal difuso, também, do tipo secretor.

Vasos pequenos, muito numerosos, 35 por mm<sup>2</sup>, solitários, múltiplos de 2-3-4 e 5 mais frequentemente isolados, e destes predominam os duplos; os solitários ocorrem com

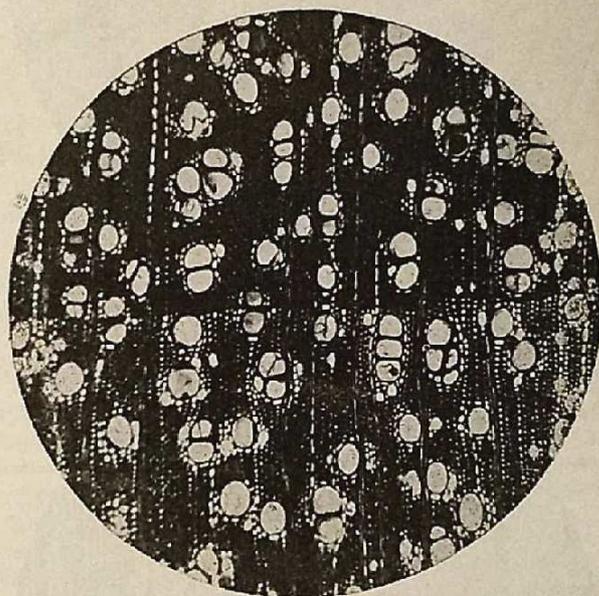


Fig. 5—*Ocotea canaliculata* Mez. — Seção transversal. 50 X.



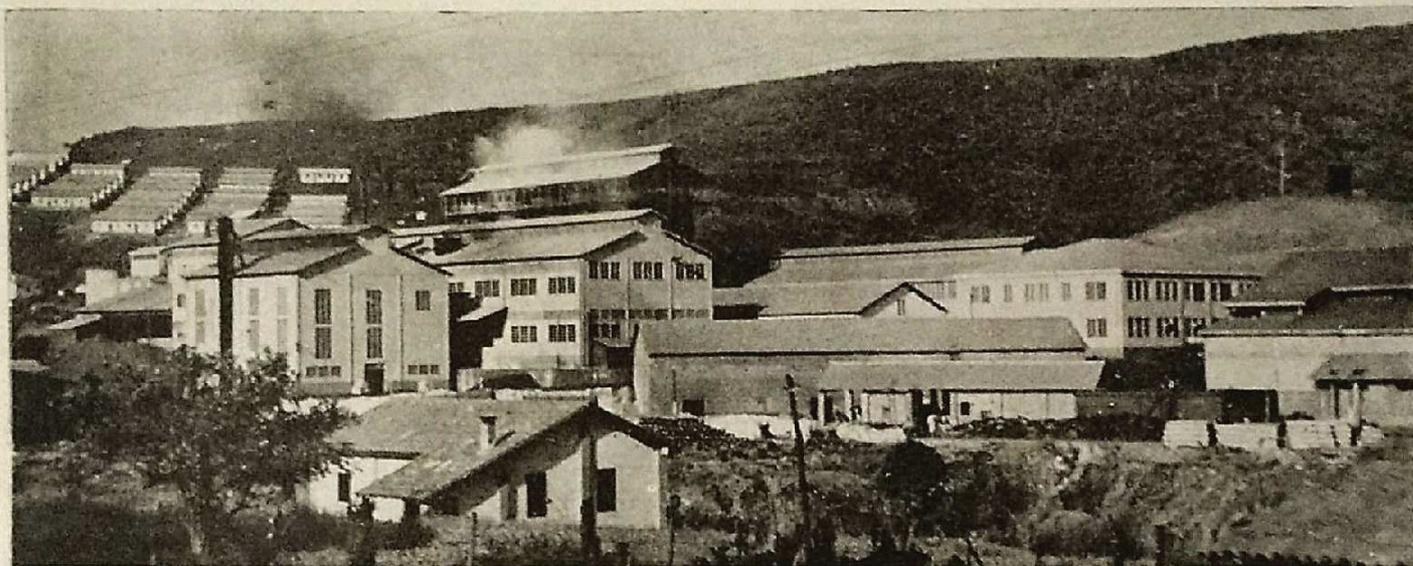
Fig. 6—*Ocotea canaliculata* Mez. — Seção longitudinal-tangencial. 50 X.

uma frequência de 37%. Na maior parte dos vasos, neste plano, só se encontra um filo na cavidade, pois é grande e ocupa toda a seção do vaso. Seção de forma oval.

Os elementos vasculares são geralmente acompanhados

# Alumínio fabricado no Brasil

Voltou a funcionar em agosto a fábrica de Ouro Preto



Fábrica de alumínio de Saramenha (Fotografia tirada em setembro de 1945)

Em setembro de 1945 estivemos na fábrica de alumínio de Saramenha, município de Ouro Preto, e vimos-a em plena atividade. Estava, todavia, em singular situação econômica. Dizia-se que o valor bruto da produção, que era pequena, apenas daria para pagar os juros dos sucessivos financiamentos.

É que foi projetada numa época de vida normal e preços baixos; quando começaram, no entanto, a ser encomendados seus maquinismos, apareceu a segunda grande guerra pela frente; surgiram imensas dificuldades na parte de aquisição e transporte do aparelhamento; houve de-

moras, gastos extraordinários, elevações de preços, estados de emergência, orçamentos arrebitados.

E o tempo foi passando. Ao entrar em operação o estabelecimento, o dinheiro aplicado havia sobrepujado os limites do negócio. Mas estava montada a primeira fábrica de alumínio no Brasil. Essa notável realização deve-se principalmente a um engenheiro de rara energia e capacidade: o Eng. Américo René Giannetti, atual prefeito de Belo Horizonte.

O que muitos homens de ação construíva e esperavam, naquela conjuntura, era que iniciativa tão útil, tão

de traqueídes, reconhecíveis por sua secção angulosa, e que podem às vezes, apresentar perfurações.

Fibras de paredes muito espessas, cujo lumen corresponde, geralmente, de 1/3 a 1/2 do diâmetro total máximo; quase maciças no lenho tardio.

## Corte tangencial

Raios finos e extremamente baixos, acroheterogêneos, com células secretoras apicais eretas, de 6 a 30 células de altura e 2 de largura, raramente trisseriados e raríssimos unisseriados, ocorrendo com uma frequência de 9 a 11 por mm.

Elementos vasculares curtos, contendo numerosos tilos, superpostos, na maior parte dêles, e que ocupam todo o comprimento do vaso; êstes tilos são bem visíveis e têm paredes de espessuras médias, e pontuadas.

Pontuações intervasculares areoladas, poligonais, dispostas em fileiras alternas, com abertura em fenda, ou seja, algumas pontuações coalescentes com a abertura interna comum a 2-3 pontuações.

Pontuações rádio-vasculares alongadas e tendentes à simplificação.

Células oleíferas de pequeno diâmetro.

Fibras septadas de paredes muito espessas, e quase maciças no lenho tardio; com pontuações simples.

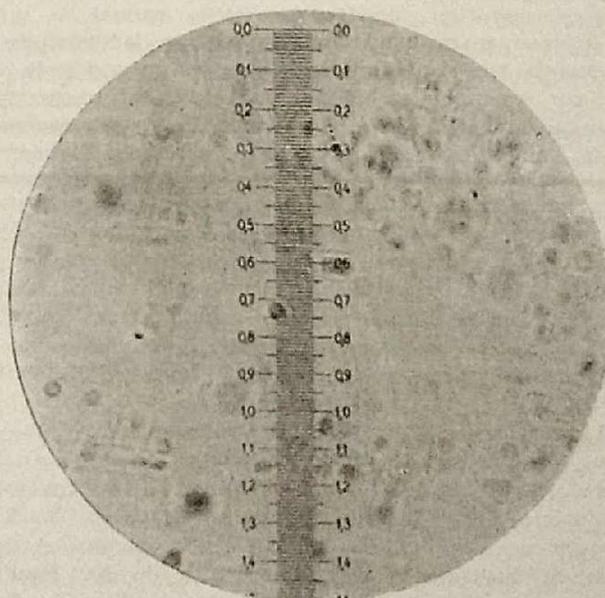
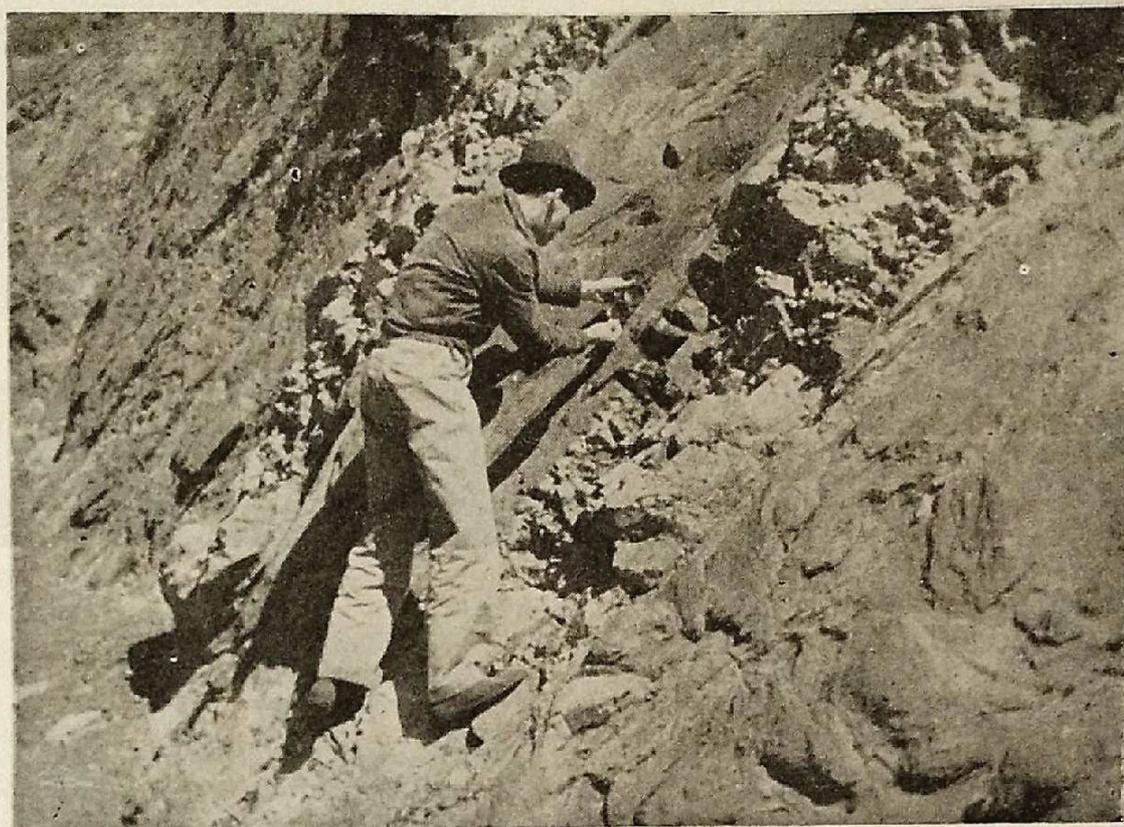


Fig. 7—Micrômetro objetivo E. Leitz de 2 mm dividido em 200 partes, usado para a aferição das ampliações. 50 X.

# A ciência nas pesquisas petrolíferas

Principais métodos empregados

S. I. S.  
Shell Mex Brazil Ltd.



Medindo a inclinação das camadas de rocha, à procura do melhor lugar para a perfuração.

A maior parte dos depósitos de petróleo encontra-se nos interstícios de rochas sedimentares, cabendo ao pesquisador (propector) localizar no sub-solo essas preciosas "rochas reservatórios". Devido à pressão natural, o petróleo tende a migrar para cima ou para os lados, e, assim, só quando em seu caminho depara algum obstáculo, como, por exemplo, camadas de rochas impermeáveis, é que o "ouro negro" pode ser encontrado em grandes quantidades. Às vezes, a crosta terrestre apresenta fissuras ou

cheia de sacrifícios e lutas, fosse amparada pelo governo. Uma fórmula de amparo, de auxílio, deveria ser encontrada.

Mas não foi. Correram os tempos. Ainda foi o Eng. Giannetti quem encontrou uma solução, transferindo a maior parte das ações ao grupo da Aluminum Company of Canada, representada no Brasil hoje pela Alumínio do Brasil S. A.

Em começos de 1947 os entendimentos tomavam corpo. Continuaram a correr os tempos.

Finalmente, no dia 17 de agosto de 1951, reiniciou-se oficialmente pela Cia. Eletro-Química Brasileira S. A. a produção de alumínio na fábrica de Saramenha. A cerimônia de inauguração teve a presença do Sr. Paul E. Morin, encarregado dos Negócios do Canadá, Ellis Goodwin, representante da Embaixada Americana, H. V. Walter, cônsul da Inglaterra em Belo Horizonte, autoridades estaduais, o prefeito de Ouro Preto, banqueiros, comercian-

fendas, através das quais o petróleo vai aflorar à superfície do solo, fato que outrora servia para atrair a atenção dos pesquisadores.

Por volta de 1880 a geologia começou a ser empregada nas pesquisas petrolíferas. Hoje, o pesquisador não confia mais nos afloramentos de petróleo ou outros indícios superficiais, pois conhece já as camadas subterâneas, as quais, mediante cuidadosos esquemas, são minuciosamente estudadas, graças à geologia, geofísica, pa-

tes, representantes de entidades federais e jornalistas.

Por parte da Alumínio do Brasil S. A. compareceram o Sr. Frank H. Weiss, diretor, Pierre d'Avignon, encarregado da propaganda, Mário Requejos, gerente de vendas, e João dos Santos, chefe do Departamento de Compras. O atual diretor-presidente da Eletro-Química, Sr. Francis Aubre Sievert, não pôde comparecer; estavam presentes o Sr. Richard Herzer, diretor-gerente, o Eng. Raimundo Campos Machado, gerente-técnico, e vários engenheiros e funcionários da empresa de Saramenha.

Com a corrida do primeiro lingote de alumínio, foi considerada oficialmente inaugurada a nova fase da usina. Seguiu-se depois uma visita às instalações.

O Eng. Américo René Giannetti, em discurso no banquete realizado no Grande Hotel, salientou que a fábrica não possuía grandes dimensões materiais: foi planejada para satisfazer ao consumo interno do país que, na época, isto é, em 1938, era inferior a 2 000 t por ano. Mas

leontologia e a outras ciências. O emprêgo desses métodos leva a descobrir o petróleo em regiões cuja superfície não indica a sua presença, como, por exemplo, nas pantanosas bacias fluviais, ou no fundo dos mares, no chamado "Plano Continental".

O primeiro passo para a descoberta do "ouro negro" em terreno não estudado, consiste em fazer completo levantamento topográfico da região. Graças à sua exatidão, o estudo "in-loco" é indispensável ao geólogo, porém o levantamento aéreo é largamente usado na exploração de novos territórios. A rapidez é a sua maior vantagem; dezenas de milhares de quilômetros quadrados de um país podem ser fotografados em semanas, economizando-se, assim, anos de trabalho penoso, principalmente em regiões alagadiças ou de florestas tropicais. Mediante a interpretação das fotografias, pelos topógrafos, geólogos e botânicos, podem ser feitos os respectivos mapas.

A primeira ciência a ter aplicação nas pesquisas de petróleo foi a geologia, a qual objetiva, em primeiro lugar, a procura de uma rocha-reservatório adequada, e, em segundo, identificar nela uma estrutura na qual o "ouro negro" possa ter se acumulado. O mapa geológico mostra os testemunhos naturais que afloram à superfície, nas montanhas e nos leitos dos rios. Entretanto, se estes não forem suficientes, perfuram-se poços em busca dos chamados "testemunhos artificiais". O geólogo examina simultaneamente o "âmago" (amostras de rochas) retirado do sub-solo, por meio de instrumentos apropriados. Com tantos dados quanto seja possível obter, faz-se o mapa da região, seguindo-se a interpretação de sua estratigrafia e de sua estrutura.

A elaboração de mapas, a que os geólogos denominam "Correlação estratigráfica", é feita com o auxílio de sub-divisões da geologia, tais como a litologia, petrologia, mineralogia e ainda da paleontologia e paleobotânica. A geologia estrutural, ou tetônica, trata da forma ou estrutura dos estratos, ou camadas interiores. O geólogo mede cuidadosamente a inclinação das camadas superficiais — sua penetração no sub-solo — e, por interpolação, com ou sem o auxílio dos resultados da perfuração, pode obter, com grande precisão, a posição dos estratos (camadas do sub-solo) a muitos milhares de metros abaixo da superfície. Na maioria dos casos, o geólogo trabalha em conjunto com o geofísico. Em determinados tipos de terreno, tais como regiões cobertas por densas florestas, onde a visibilidade fica reduzida a uns poucos metros, o geologista deve

não se devia medir esse empreendimento pelo que ele expressa em proporções físicas.

É que esta fábrica — continuou o Eng. Giannetti — nasceu numa hora difícil para a Pátria, que reclamava de seus filhos os recursos indispensáveis à sua própria sobrevivência como nação livre. Então, projetou-se um estabelecimento para produzir 2 500 t necessárias ao consumo nacional, libertando-nos de uma dependência perigosa e criando à indústria brasileira melhores facilidades.

Mas esse coeficiente de produção — continuou o fundador da fábrica Saramenha — provavelmente atingirá a casa das 5 000 t por ano, já previstas, podendo-se, então, abastecer 50 % das exigências do mercado interno. É a esplêndida realidade a que chegamos, para desapontamento dos negativistas e insensíveis, cuja preocupação era a de recusar aos brasileiros as virtudes comuns aos povos integrados na civilização.

Manifestou a seguir o Eng. Giannetti que a verdadeira história do alumínio de Ouro Preto ainda não foi narrada em minúcias. "Ela está aqui em minhas mãos; foi

conhecer detalhes das plantas e peculiaridades da vegetação. A distribuição dos tipos de vegetação em relação ao solo e às rochas constituiu uma importante orientação para as pesquisas do geólogo.

Em regiões onde há planícies de aluvião somente os métodos geofísicos de prospecção — o gravímetro, o magnético e o sísmico — podem ser usados eficientemente. O primeiro depende de instrumentos altamente sensíveis — pêndulos, gravímetros, balança de torção, etc. — destinados à medição das forças gravitacionais da terra, as quais são afetadas pela distribuição de rochas de diferentes densidades. Essas ligeiras variações, em cada região, analisadas sistematicamente, podem indicar com exatidão a presença de estruturas ocultas. O segundo mede o campo magnético da Terra, a fim de localizar variações que possam ter relação com a distribuição de rochas de diferentes graus de atração magnética. Essas variações podem indicar estruturas de valor apreciável para a localização do "ouro negro".

Pelo método sísmico, produzem-se pequenos terremotos artificiais, com o emprêgo de carga de explosivos (dinamite), medindo-se, com sismógrafos colocados à distância, as ondas sonoras resultantes da explosão. A análise do curso dessas ondas — rápidas em formações compactas, e mais lentas em rochas relativamente moles — muitas vezes revela dados geológicos. Este é o chamado método de refração. Através da reflexão direta das ondas sísmicas, pode-se saber a que profundidade está a estrutura rochosa, e, portanto, até onde é preciso furar.

Com o auxílio do mapa estratigráfico, os métodos de resistência à eletricidade usados à superfície, também podem ser aplicados para se obter informações sobre as rochas subterrâneas. A química, também, já está ajudando o geólogo, mas os processos geoquímicos são ainda incipientes. Dois foram os resultados do emprêgo desses métodos. Por um lado, contribuíram muito para aumentar a produção mundial de petróleo nos últimos anos, bem como para se conhecer, com razoável precisão, o provável limite das grandes bacias petrolíferas do mundo; por outro lado, permitiram economizar vultosas somas em capitais, evitando as perfurações e tentativas de exploração em terrenos duvidosos.

Entretanto, apesar desses resultados satisfatórios obtidos através dos métodos de pesquisa científica, eles ainda constituem meros auxílios para a localização de uma possível jazida petrolífera. Cabe sempre à perfuração responder se existe ou não o precioso "ouro negro".

eserita em agosto de 1945 e se acha tecida com o desinteresse pessoal".

Concluindo seu discurso, o Eng. Américo René Giannetti disse estender o seu reconhecimento aos ilustres e progressistas filhos do Canada, tão expressivamente representados pelo Dr. Herzer, os quais vêm trazer a cooperação de sua experiência e de sua boa-vontade ao desenvolvimento do parque industrial brasileiro. Dirigiu ainda umas palavras muito cordiais aos engenheiros e funcionários que com ele mourejaram no empreendimento.

A produção de alumínio inicia-se na base de 950 t. Está equipada, no entanto, a fábrica para produzir 2 500 t por ano, o que representa um quarto do consumo nacional.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, que acompanhou sempre com muita simpatia o empreendimento de Ouro Preto, publicando abundante noticiário desde janeiro de 1941, congratula-se com os responsáveis pela Eletro-Química Brasileira S. A., fazendo votos para que se desenvolva em nosso país a indústria de alumínio, metal de grandes aplicações na vida moderna.

# Produtos Químicos

## Oxido de titânio

Estado atual de sua tecnologia

O óxido de titânio é um pigmento cujo excelente poder de cobertura apresenta grande interesse para a indústria de tintas.

Fabricado em grande quantidade e utilizado desde muito tempo, encontrou consumos importantes até que se lhe descobriu um defeito particular: a "farinhagem" das tintas, nas quais se utilizava.

O estudo mais profundo do óxido de titânio revelou, entretanto, que este defeito pode ser corrigido e uma técnica nova foi desenvolvida na Inglaterra para a sua fabricação, segundo comunicação de Coates, da British Titan Product Co. Ltd., numa reunião em fevereiro, da Society of Chemical Industry, de Londres.

O resumo aparecido em *Chem. Trade J.* (17 e 24 de fevereiro de 1950) permite seguir as linhas gerais da tecnologia do óxido de titânio sob sua nova forma.

### 1. GENERALIDADES

Até o princípio da última guerra mundial a maior parte da ilmenita, matéria prima do óxido (de titânio), provinha da Noruega e das Índias. Depois as jazidas de ilmenita das montanhas de Adirondack, da Flórida e da Virgínia foram exploradas nos E.U.A. e a indústria de óxido de titânio teve grande desenvolvimento, prolongando-se em outros países, notadamente na Inglaterra.

O que há de particular nesta evolução recente do óxido de titânio, são as diferenças físicas entre suas duas formas cristalográficas: anatásio e rutilo.

Enquanto que anteriormente todo o óxido de titânio era produzido sob a forma de anatásio, as pesquisas destes últimos anos puzeram em evidência numerosas vantagens ligadas à sua utilização sob forma de rutilo.

O anatásio e o rutilo são as duas formas de óxido de titânio natural, enquanto que a ilmenita é um titanato de ferro. Sob o ponto de vista industrial deve-se obter, por um tratamento físico e químico da ilmenita, óxido de titânio apresentando a forma cristalina do rutilo natural.

A grande diferença entre o anatásio e o rutilo é que o índice de re-

fração do primeiro é de 2,55, enquanto que o do segundo é de 2,7. Isto significa que nas tintas o poder de cobertura do rutilo é 30 % mais elevado do que o do anatásio. Além disso, tudo parece indicar que o rutilo suprime a farinhagem das tintas.

O óxido de titânio é preparado na maior parte das vezes pelo processo que consiste em atacar a ilmenita pelo ácido sulfúrico.

Compreende o processo, como explica Coates, as seguintes fases:

1.º) Secagem e moagem da ilmenita.

2.º) Digestão da ilmenita com ácido sulfúrico.

3.º) Clarificação da solução de sulfato de titânio.

4.º) Condicionamento desta solução antes da hidrólise.

5.º) Hidrólise da solução de sulfato de titânio.

6.º) Separação do precipitado com as águas-mães.

7.º) Calcinação do precipitado.

8.º) Pulverização do precipitado calcinado.

Passaremos em estudo, segundo o autor, as fases sucessivas da fabricação do branco de titânio.

### 2. FABRICAÇÃO DO ÓXIDO DE TITÂNIO.

**Tratamento preliminar da ilmenita** — Este compreende, em primeiro lugar, a secagem da ilmenita, que chega sob forma de areia com 2 % de umidade, em um forno rotativo, e moagem nos moinhos de bolas, mais raramente nos de Raymond.

É importante obter um produto dum grão tão regular quanto possível, para assegurar a uniformidade de hidrólise. A tenacidade da ilmenita moída é tal que ficam retidas 2 % sobre a peneira de 200 malhas e 12-15 % sobre a de 325 malhas.

**Digestão da ilmenita com ácido sulfúrico** — A hidrólise da solução de sulfato de titânio é efetuada na maioria das vezes em fornadas, mais raramente em marcha contínua.

O recipiente reacional é feito de cimento ou de forte chapa de aço. É forrado de chumbo e de tijolos resistentes ao ácido.

Coloca-se uma solução de ácido sulfúrico concentrado e depois rapidamente a quantidade pesada de ilmenita. A temperatura é levada a 110° C e começa, então, uma reação exotérmica despreendendo muito calor. Após 5-20 minutos, a reação está terminada e obtém-se uma massa verde acastanhada, arenosa, friável. É uma mistura íntima de sulfato de titanila com sulfato férrico e outros sulfatos solúveis, contendo matérias silíceas insolúveis.

Dissolve-se esta massa no licor residual dos tratamentos ulteriores e procede-se à redução do sulfato férrico a ferroso fazendo passar o líquido em uma torre carregada de tiras de ferro.

**Clarificação e purificação da solução bruta de sulfato de titânio** — A solução de sulfato de titânio assim produzida contém insolúveis, cuja parte mais grosseira é separada por sedimentação, e a fina, que se mantém em suspensão, é floculada pela adição de cola de pele, de ossos ou de peixe, ou de sulfeto de antimônio.

A recuperação do titânio retido pelos depósitos é de grande importância. Para este fim as lamas são diluídas com ácido residual e de novo sedimentadas.

Numa solução assim clarificada, o teor de matéria sólida varia de 0,02-0,2 g/litro.

A operação seguinte, qualificada de "Condicionamento", compreende a cristalização do sulfato de ferro, a filtração do líquido e sua concentração. O sulfato de ferro é cristalizado pelo resfriamento, depois separado por centrifugação ou filtração no vácuo.

O líquido é em seguida desembaraçado dos últimos traços de insolúvel por filtração em tecido de "vinyon". É concentrado, seja em evaporador a vácuo, seja em evaporador de filme ascendente.

**Hidrólise das soluções de sulfato de titânio** — A hidrólise das soluções de sulfato de titânio produz-se de tal forma que o precipitado de óxido de titânio se forme sobre os núcleos de semente. Esses são produzidos na própria solução, por diluição, ou introduzidos depois de terem sido preparados separadamente.

O primeiro método consiste em levar água a uma temperatura determinada e em derramar nela a solução de sulfato de titânio aquecida a uma temperatura adequada, sendo efetuada a adição desta solução a

uma vez a idade igualmente determinada. Aquece-se, em seguida, de acordo com norma estabelecida.

Se se efetua a hidrólise pela técnica dos núcleos de suporte, preparam-se êsses com uma solução de sulfato, mas também de cloreto de titânio, que se neutraliza derramando-o em lixívia de soda, para aquecer em seguida tudo a 80° C. Após maturação dos núcleos, resfriam-se com água e juntam-se à solução fervente de sulfato de titânio.

Nas duas técnicas a solução semeada é mantida à ebulição durante 3-6 horas. O óxido de titânio precipita-se, então, na proporção de 95 %.

As águas-mães contêm a maior parte de sulfato ferroso e também sulfato de titânio e ácido sulfúrico a 25 %.

Junta-se água ao depósito de óxido de titânio de forma a abaixar a concentração do ácido sulfúrico a 3,5 % e o depósito é enviado para um aparelho Dorr, donde sai sob a forma de polpa com teor de 15 % de  $TiO_2$ . Pode-se também filtrar o depósito da hidrólise sobre uma tela filtrante dum filtro rotativo, após adição de diatomeia purificada.

A polpa concentrada de óxido de titânio é lavada para separar o ferro e outras impurezas. Muitas vezes faz-se intervir ainda um tratamento da polpa pelo ácido sulfúrico a 5 % em temperatura elevada, o que retira ainda quantidades suplementares de ferro.

O depósito é lavado e desembaraçado de restos de ferro e de ácido. No pigmento o teor de ferro não deve ultrapassar 0,005 %.

Deve-se evitar, nessas operações, o aparecimento de traços de cobre, de cromo ou de níquel.

**Calcinação do óxido de titânio** — Os cristallitos de óxido de titânio resultantes da hidrólise têm cerca de 0,02 micron de diâmetro e geralmente a forma de anatásio.

Para obter o máximo de poder de cobertura é necessário transformar o anatásio em rutilo, por um tratamento térmico. Mas a calcinação do óxido de titânio deve ser executada em condições determinadas. Operada sem outra precaução, fornece rutilo em cristais grosseiros, sem maior valor como pigmento.

O calibre do grão pode ser regulado, seja pela adição de rutilo finamente dividido ao óxido de titânio antes da calcinação, seja juntando à polpa de anatásio certas substâncias (não especificadas) que favorecem a cristalização no estado de ru-

tílo a temperaturas relativamente pouco elevadas.

A "rutilização" começa, assim, a 700° C, mas só é acabada a cerca de 900° C.

A marcha desta conversão cristalográfica é seguida pelo exame do espectro pelo raio X ou ainda pela via eletrônica.

A calcinação é operada em grandes fornos rotativos. Segue-se a pulverização. Vários sistemas de moinhos têm sido utilizados: moinho Raymond de cilindros, desintegradores rápidos, moinhos de bolas para moagem em meio úmido, moinhos do tipo "microniser".

Os progressos realizados na produção de óxido de titânio, tipo rutilo, somente foram possíveis pela colaboração de diversos produtores americanos.

Seu ponto crucial reside, dum lado, na técnica de semeadura da hidrólise; doutro lado, na conversão em rutilo do anatásio, de que é constituído primitivamente o precipitado de óxido de titânio.

Chama-se a atenção para êsses dois aspectos da técnica moderna de fabricação de óxido de titânio, aqui resumida.

Para completar essas informações, mencionaremos ainda que a técnica de preparação de núcleos de semeadura ou escorva da hidrólise foi objeto das patentes U.S.P. 2 444 939 e 2 444 940, de Mayer. Prende-se ao método acima indicado, no qual se parte do cloreto de titânio.

Aquecem-se as soluções de cloreto de titânio  $TiCl_4$  com ácido sulfúrico adicionado na proporção de 4-55 milimoléculas por molécula de  $TiO_2$ . Pode-se também precipitar em primeiro lugar o hidróxido de titânio, peptizá-lo por um ácido monobásico e tratar, como acima, pelo ácido sulfúrico.

O inventor qualifica a adição de pequena proporção de ácido sulfúrico de "estabilização", provavelmente porque os núcleos de hidrolisados são assim mantidos em estado de dispersão suficientemente fina.

O produto de hidrólise é desembaraçado dos ions monovalentes por diálise em condições tais que a dispersão é colocada em sacos semipermeáveis postos em água corrente.

(J. Frère, La Revue des Prod. Chim., 53, n.ºs 11-12, 113-115, junho de 1950).

## Couros e Peles

### Estudo semi-prático do curtimento pelo ferro

O emprêgo de sais para mascarar é necessário; os melhores são os sais de ácidos hidroxilados orgânicos.

As doses mais fracas desses sais parecem as mais vantajosas e como emprêgo apropriado de ftalato ou de fosfato na basificação, no fim da tanaagem, obtêm-se temperaturas de retração de 89-93-98°.

Os agênes para mascarar provo-

cam, de maneira geral, a diminuição do teor de  $Fe_2O_3$  do couro e a elevação da temperatura de retração. O efeito é tanto mais marcado quanto a molécula de ácido orgânico contém mais hidroxilas e o couro obtido é de qualidade melhor.

(T. C. Thorstensen e E. R. Theris, J. Amer. Leather Chem. Ass., 44, 12, 841-869, dezembro de 1949).

### Influência dos sais, dos ácidos e dos sintans sobre o curtimento de couros

Ensaio efetuados com pH 5, 4 e 3 com diversas concentrações de sais orgânicos (acetato, formiato, lactato, citrato) e sais minerais ( $CaCl_2$ ,  $NaCl$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ), sobre pequenos quadrados de pele e extrato de mimosa, resultaram em que o rendimento em pêso (rendimento total e rendimento após a eliminação dos solúveis) depende principalmente da hidratação causada no início da tanaagem pela presença de ácidos e de sais.

Entretanto, êsses últimos sendo em doses equivalentes, o rendimento varia em certa medida segundo a natureza da matéria tanante.

Em condições iguais, a adição de tanino sintético não reduz o rendimento. Também não age a sulfitação efetuada pela adição de solução concentrada de hidrossulfito.

(H. Andersib e A. Dunn, J. Soc. Leather Trades Chem., 33, 12, 429-437, dezembro de 1949).

# Inseticidas e Fungicidas

## Chlordane, inseticida poderoso

O inseticida chlordane é mais perigoso do que o DDT para animais de sangue quente, como foi indicado em um trabalho recente apresentado à American Chemical Society.

Conquanto uma dose simples de chlordane, administrada oralmente, necessária para matar uma cobra, fosse aproximadamente a mesma de uma dose letal de DDT, chlordane demonstrou ser o veneno crônico mais mortífero, conforme declararam E. F. Stohlman e Maurice I. Smith, do National Institute of Health, Bethesda, Maryland.

Exames "post-mortem" em cobaias (mortas por envenenamento crônico de chlordane) revelaram que o fígado e os rins degeneraram, declara o relatório, enquanto que em envenenamento agudo os sinais mais caracte-

terísticos foram hemorragia dos pulmões com fluidez e inflamação dos intestinos.

Dois sedativos poderosos, amital sódico e pentolal sódico, produzem "um grande grau de proteção" contra largas doses de chlordane aplicado intravenosamente, por injeção hipodérmica, como foi observado.

A análise química da urina das co-

balas recebendo pequenas doses orais de chlordane diariamente revelou que quantidades significativas de inseticida são ligadas a outros produtos químicos orgânicos e, então, excretadas — relataram os químicos, explicando que esta análise "pode ser usada como auxiliar na diagnose do envenenamento por chlordane e na prevenção de envenenamento sob exposição continuada".

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, E.U.A.: novembro de 1949).

# Gorduras

## Preparação de "standoils" em presença de catalisadores

É possível obter "standoils" pelo tratamento de óleos, continuamente, em presença de gás sulfuroso introduzido em óleo violentamente agitado.

Diminui-se o tempo necessário para efetuar a reação operando a temperatura elevada (350-360° C). As serpentinhas utilizadas devem ser de aço cromado ou de cobre.

Durante as experiências de laboratório feitas sobre 150 cm<sup>3</sup> de óleo, obteve-se a 450° C uma viscosidade de 20 prises em 4 minutos e meio.

(H. I. Waterman, J. Amer. Oil Chem. Soc., 26, 8, 393-394, agosto de 1949, seg. Chim. & Ind., 63, 6, junho de 1950).

## Novo processo de obtenção de ácidos gordurosos

Neste artigo foi feita a descrição da usina a ser brevemente posta em serviço em Littleborough, em Lancashire, para a destilação de ácidos graxos, por um processo de fracionamento capaz de fornecer industrialmente importantes quantidades de ácidos graxos, com um grau de pureza ainda não atingido. A produção desta usina atingirá, anualmente, cerca de 15 mil toneladas e a patente inicial pertence à sociedade americana Armour, de Chicago.

A instalação comporta essencialmente uma série de colunas de fracionamento, de pratos, de modelo muito moderno. Os aparelhos funcionam sob um forte vácuo e é possível injetar vapor pelos condutos desejados para facilitar o arrastamento de ácidos graxos e, por consequência, reduzir as temperaturas de destilação.

Toda a aparelhagem é de aço inoxidável, a escolha deste material resultando de pesquisas intensivas visando determinar um metal que corresponda à exigência muito rigorosa e às mais diversas concernentes à corrosão, à facilidade de emprego e

à ausência da influência sobre a qualidade do produto tratado em os aparelhos.

(Intern. Chem. Eng. and Process. Ind., 21, 69, fevereiro de 1950)

# Vidraria

## Ação da água e do gás sulfuroso sobre a superfície dos vidros

A eliminação de álcali do vidro foi estudada de forma teórica e experimental.

As reações que se produzem são devidas a fenômenos de difusão nos quais a neutralidade elétrica do vidro é mantida. A reação com água comporta a troca de ions Na contra ions H, e é limitada pela velocidade de difusão dos ions sódio para a superfície.

A reação com SO<sub>2</sub> a 20-100°, num gás saturado de vapor d'água, se produz da mesma maneira; mas a 100-600°, e numa atmosfera não saturada de vapor d'água, ela é limitada pela velocidade de difusão de sódio

através uma camada compacta de vidro para a superfície, que provém dum fenômeno secundário de desidratação (donde a proteção que SO<sub>2</sub> confere à ação da água).

Com reativos anidros e SO<sub>2</sub>, há difusão simultânea de ions Na e de ions O para a superfície e a velocidade é limitada pela velocidade de difusão dos ions O; acima de 700° este fenômeno é mais importante do que a troca de ions.

(R. W. Douglas e J. O. Isard, J. Soc. Glass Techn., 33, 154, 289-335, outubro de 1949, seg. Chim. & Ind., 64, 1, julho de 1950).

# Perfumaria e Cosmética

## Bióxido de titânio

Comumente há duas principais fontes, possivelmente três ou quatro, de bióxido de titânio para uso em cosmética. Pesquisadores que usam as duas principais fontes conhecem a diferença em propriedades de suspensão do material obtido de outras fontes.

Alguns, entretanto, verificaram que a forma rutilo, conquanto menos branca, é mais brilhante e tem 20 a 30 % e maior força de tingimento e poder de cobertura do que outro tipo conhecido como anastásio.

Ambos os tipos possuem propriedades específicas próprias para usos específicos. Então, um tipo de bióxido de titânio utilizado em pós faciais pode não ser especialmente útil em um creme "make-up". Em alguns

tipos a tinta seca ou se umidece mais facilmente do que em outros.

# Produtos Farmacêuticos

## Nova droga sintética pode inibir o bacilo da tuberculose

O desenvolvimento de nova droga sintética que pode inibir o crescimento de bacilos da tuberculose foi relatado para a American Chemical Society pelo dr. Dieter G. Markees e dr. Alfred Burger, da Universidade de Virginia, Charlottesville, Virginia.

Conhecido quimicamente como 1 - 4 - aminofenil-2-4-amino-2-tiazolil-ciclopropano, o novo composto é similar em estrutura às drogas sulfas, primo do Promizole, exceto que

Desta forma convém aos consumidores de bióxido de titânio investigar suas propriedades completamente, de forma a obter o tipo que produz o melhor trabalho.

(Maison G. de Navarre, *The Amer. Perf. & Essenc. Oil Review*, 56, 5, 365, novembro de 1950).

parte da estrutura molecular do Promizole é substituída na nova droga por um grupo de átomos de carbono tomados do anestésico ciclopropano e denominado um anel do ciclopropano.

No artigo explicava-se que certas drogas diminuem o desenvolvimento das lesões de tuberculose, em animais, em experiências de laboratório, as mais importantes delas incluindo certos parentes das drogas sulfas contendo enxofre, tais como Promizole, e também alguns antibióticos selecionados obtidos pela extração de mofo e líquens, especialmente estreptomomicina. Os autores observaram que a nova droga não foi ainda ensaiada em infecções experimentais e que sua pesquisa se refere à química de drogas e sua ação potencial em animais e não à terapia humana.

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, E.U.A., julho de 1948).

## Ecridine, contra o fungo do pé de atleta

O desenvolvimento de novo produto químico potente, que mata o fungo responsável pelo pé de atleta, impigem do couro cabeludo e planta dos pés, prejuízos avaliados em mais de dois bilhões de dólares por ano, foi anunciado perante a American Chemical Society.

O produto sintético, denominado Ecridine, é tão poderoso que em ensaios de laboratório provou eficácia contra fungos mesmo quando diluído na proporção de 1 parte para 150 000, de acordo com o dr. F. E. Cislak, diretor de Pesquisas da Reilly Tar and Chemical Corporation, Indianapolis, Indiana.

Demonstrou êle que a prova do valor terapêutico da Echridine deve aguardar os resultados das extensivas experiências clínicas. Além de sua eficácia em ensaios de laboratório contra o pé de atleta, a Echridine provou ser fatal para os fungos causadores do apodrecimento de madeiras, o mildio de corantes de tecidos, mofo em couros e o apodrecimento de lonas, cordas e encerados.

É conhecido tecnicamente como 4-(4-etil-ciclohexilmetil)-piridina.

Tentativas anteriores para preparar fungicidas da piridina falharam devido à idéia difundida de que a piridina, um sub produto das usinas de aço, possuía só fracas propriedades fungicidas.

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, E.U.A., novembro de 1948).

# Fermentação

## Processo de fermentação "Arroyo"

Este processo de fermentação consiste na obtenção de álcool e de rum a partir de melaços.

O melaço de Porto-Rico é transformado em mosto concentrado de 55-60° Brix, de pH 4,5 a 5,2, cujas teores de nitrogênio e de fósforo são corretos pela adição de 0,5 % de sal de amônio e de 0,1 % de superfosfato.

Este "mosto concentrado", de que são eliminadas muitas impurezas e

tôda a flora microbiana, e que constitui um meio perfeitamente condicionado para a levedura, depois da inversão do açúcar, é levado progressivamente às cubas de fermentação "em momentos escolhidos e controlados".

O processo "Arroyo" exige aparelhagem reduzida e permite melhor utilização de sub-produtos.

(R. Arroyo, *Ind. agric. et alim.*, 66, 337-345, julho-agosto de 1949)

# Sabonaria

## Sabões finos supergordurosos

Os sabões supergordurosos apresentam diversas vantagens, notadamente no que se refere à proteção da pele durante a lavagem.

Os produtos suscetíveis de ser utilizados como "supergordurosos" podem ser divididos em seis categorias:

1.º Supergordurosos simples (óleos e gorduras minerais);

2.º) Produtos supergordurosos e absorvíveis pela pele (estearato de bufala, estearato de etila);

3.º) Produtos supergordurosos absorvíveis e neutralizantes (cera de

abelhas, estearina, ácidos graxos de óleo de ricino);

4.º) Produtos supergordurosos e emulsificantes (lanolina, colestestina, fitoesterina, lecitina, monoestearato de dietilenoglicol, álcoois láurico, estearílico, mirístico);

5.º) Combinações de representantes

dos grupos 2 a 5 (lanolina, vaselina e lecitina, por exemplo);

6.º) Combinações de representantes dos grupos precedentes com outros produtos, tais como açúcares (mel, manita, sacarose), albuminóides (caseína, gelatina), produtos de condensação de gorduras, éteres metil-celulósicos, etc.

São indicadas as precauções a tomar para adição destes produtos.

(J. Augustin, *Parf. und Kosm.* 50, 7, 185 outubro de 1949, *seg. Chim. & Ind.*, 63, 6, junho de 1950).

## Preparo do CMC

O sal de sódio de carboxi-metil-celulose é preparado combinando-se a celulose com monocloroacetato de sódio.

Alcali-celulose que tem sido preparada tratando pedaços de celulose com hidróxido de sódio, durante uma hora, é prensada para retirar o excesso de soda cáustica, cortada em tiras e prensada diariamente durante quatro a cinco dias.

É então misturada com monocloroacetato de sódio num moinho e o todo passado alternadamente por moinho e prensa cerca de três vezes.

(S. M. Brown e G. H. Thomson, *J. Soc. Chem. Ind.*, 69, 8, 254, 1950).

# Mineração e Metalurgia

## As aplicações potenciais do titânio

Muito tenaz, leve, muito resistente à corrosão, o titânio é vendido atualmente a um preço muito elevado para poder suplantiar o aço, o alumínio ou o cobre, onde são necessários.

As experiências prosseguem atualmente sobre as ligas resistentes às temperaturas elevadas e é possível que estas ligas se mostrem superiores ao próprio titânio, principalmente sob o ponto de vista da tenacidade.

(O. C. Ralston e F. J. Cserveny, *Ind. and Eng. Chem.*, 42, 2, 214-218, fevereiro de 1950).

## Menor consumo de coque na produção de ferro e aço

Os fatores permitindo uma redução no consumo de coque são: minérios de alto teor de Fe, pequenos de SiO<sub>2</sub>, facilmente redutíveis e distribuídos regularmente com o coque

em altos fornos; temperatura do ar tão elevada quanto possível, a temperatura utilizada variando com a natureza do minério.

Um tratamento preliminar dos minérios (queima oxidante, aglomeração por fritagem) conduz a uma economia já apreciável de coque. Bons resultados são obtidos com ar enriquecido de O<sub>2</sub> e pressões elevadas na guela; pode ser interessante utilizar um forno menos alto, alimentado com O<sub>2</sub> quase puro.

A preparação de ferro em alto forno elétrico se assevera ser particularmente interessante em regiões onde a energia é barata; torna-se mais vantajosa ainda se se toma o cuidado de reduzir previamente, em parte, o minério.

(M. Tigerschiöld, *Stahl u. Eisen.* 70, 10, 397-403, maio de 1950, *seg. Chim. & Ind.*, 64, 3, setembro de 1950).

# Têxteis

## Novos métodos de identificação de "Nylon"

Certos corantes com base de naftol dão com as fibras de "nylon" uma nuance diferente da obtida com as fibras de celulose.

Este fato pode ser utilizado para caracterizar o "nylon" nas fibras compostas. Quando a substância a estudar não é colorida utiliza-se naftol A. S. dando uma coloração rosa sobre o "nylon" e não montando na celulose. No caso de um tecido colorido o naftol A. S. provoca uma

mudança de coloração do "nylon" para laranja.

A fibra do "nylon" não incha a frio. Se se trata um tecido tinto pelo naftol A. S. por CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H o corante é destruído na celulose e fica intacto no "nylon" onde provoca uma fluorescência característica.

(J. Lanczer, *Textil-Rdsch.*, 5, 3, 92-94, março de 1950, *seg. Chim. & Ind.*, 64, 2 agosto de 1950).

# ABSTRATOS QUÍMICOS

Estes abstratos, exclusivamente da literatura brasileira, não alcançam publicação anterior a janeiro de 1944.

## ADUBOS

**Silagem doce e silagem ácida**, A. M. Peixoto, Rev. Agric., Piracicaba, 27, 155-159 (1951) — Através dos processos denominados naturais, dois tipos de silagem podem ser obtidos: doce e ácida. Modernamente esses processos são considerados pela maioria dos autores, como antigos, em vista da utilização de métodos artificiais de ensilagem, largamente empregados nos Estados Unidos e grande parte dos países europeus. Em nosso meio, porém, são ainda grandemente utilizados, razão pela qual o autor passou a discutir algumas de suas principais características.

## AGRICULTURA

**As calagens**, P. Gomes, Rev. Agric., Piracicaba, 26, 160 (1951) — Focalizou o autor a importância do pH do solo nas culturas, mostrando que, quando se situa entre 6,0 e 6,5, isto é reação ligeiramente ácida, as bactérias ácidas desenvolvem-se vigorosamente, as substâncias alimentícias podem ser prontamente absorvidas; vários fungos que atacam as plantas perdem a sua virulência. Se a acidez aumenta muito, o ácido fosfórico deixa de ser absorvido pelas plantas, enquanto são absorvidos elementos tóxicos, como o alumínio e excesso de ferro. Se o solo é muito alcalino, substâncias indispensáveis às plantas, como o manganês, o ferro, o cobre, o zinco e o boro deixam de ser absorvidas. A seguir, indicou a maneira correta de se efetuar a operação da calagem.

## ALIMENTOS

**Contribuição ao estudo de vitaminas do complexo B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> e Niacina) em alimentos populares brasileiros**, R. D. de G. Paula e A. Iachan, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 157-168 (1950) — Os autores fizeram de início a justificativa da realização de seu trabalho no I.N.T., o qual sendo um órgão de consulta para as atividades industriais do país, deve estar aparelhado, inclusive, e pela sua Divisão competente, para orientar a indústria alimentar. Lembraram que a dosagem de certas vitaminas determina um índice do controle de alimentos industrializados, a par de concorrer para um melhor conhecimento de alimentos populares nossos. Fizeram um cotejo entre os métodos biológicos e químicos (ou físico-químicos) de dosagem de vitaminas, apresentando um quadro ilustrativo. Justificaram porque neste Instituto só cuidaram dos três fatores ou vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> e niacina.

É que os alimentos justamente menos estudados sob o aspecto focalizado, são especialmente portadores das vitaminas do complexo B, hidrossolúvel: amendoim, feijão, inhame, cará, milho, arroz, fruta-pão, etc. Descreveram resumidamente os métodos usados em suas dosagens e deram finalmente um quadro dos resultados obtidos.

**Práticas tecnológicas com tomates**, A. de A. Veiga, Rev. Agric., Piracicaba, 26, 161-178 (1951) — Incontestavelmente o tomate constitui um alimento imprescindível devido não só ao seu valor nutritivo mas, principalmente, por transformar os pratos quotidianos em mais saborosas merendas, quer na forma de saladas, de molhos, extratos, "purée", quer na constituição de sopas, ou mesmo como sobremesas, sob a forma de geléias, balas, etc. É ainda como fonte segura de vitaminas, conseguem-se saborosos sucos e refrescos de tomates, de grande valor vitamínico para as crianças e pessoas convalescentes. Após tecer tais considerações, o autor cuidou da constituição química do fruto, abordando finalmente a prática tecnológica da massa "cat sup", "purée", etc.

## PRODUTOS QUÍMICOS

**Uma sugestão à solução do problema das caldas**, E. Lins, Brasil Açuc., Rio de Janeiro, 36, 227-228 (1950) — Forneceu o autor sucinto relato das características desse método de tratamento das caldas (vinhôto), o qual, no seu dizer, é racional, experimentado e tem base técnica. Consta de um sistema misto de tratamento do líquido nocivo, visando eliminar-lhe os graves inconvenientes apontados (acidez exagerada; grande viscosidade, em face do estado coloidal da substância seca; elevada temperatura ao sair do alambique; grande teor de matéria orgânica putrescível, grande concentração), por um sistema de filtração, ora e inicialmente em filtros submersíveis, semelhantes aos usados e preconizados no tratamento das grandes massas d'água não potável. Simultaneamente, ou melhor, logo em seguida àquele tratamento, uma filtração em solo adrede preparado e provido de intensa drenagem subterrânea, visando a eliminação através do solo e em canais como se fôra de irrigação, da restante substância seca contida no líquido. Como resultado final, obtém-se um líquido descorado, desodorizado e consequentemente inofensivo ao atingir o curso d'água e cujo "talveg" está ligado ao coletor central de drenagem, por seu turno articulado aos

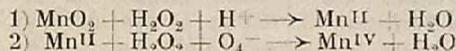
coletores secundários e terciários que recebem o afluxo do líquido ao transportar a camada de solo intercalada entre canais de irrigação à superfície do solo e esses drenos subjacentes. Como é óbvio, disse o autor, os detalhes técnicos inerentes a tal instalação escapam ao escopo de um trabalho como este, cujo objetivo é mais focalizar a necessidade imperiosa de ser posto em equação o problema, deixando aos especialistas a discussão das soluções que mais se enquadram às nossas realidades, quer do ponto de vista técnico, quer do econômico.

## QUÍMICA

**Problemas teóricos de oxidimetria**, O. A. Ohlsveitler, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 150-151 (1951) — Focalizando as reações de oxidação-redução, tratou o autor, no presente trabalho, do potencial de equivalência e do grau com que se completam as reações.

## QUÍMICA ANALÍTICA

**Novo processo para a dosagem do manganês em minérios e ligas**, N. J. Ramos e A. Guerreiro, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 61-64 (1950) — Os autores apresentaram novo processo para a dosagem do manganês (solúvel) em seus minérios (óxidos ou suas soluções sólidas), baseado na oxidação-redução de todo o manganês solúvel e consequente abertura do minério. O manganês com valências heterogêneas nos seus óxidos, terá em meio ácido, e em presença de excesso de água oxigenada, suas valências uniformizadas em +2. Pela troca do meio ácido para o básico o Mn II passará quantitativamente à valência +4. Como esclarecem as bem conhecidas reações clássicas:



Pela própria natureza da reação (2) o excesso de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> será decomposto. O Mn<sup>IV</sup> obtido será então reduzido novamente a manganês de valência +2 por excesso de um redutor qualquer; este excesso será determinado pelo KMnO<sub>4</sub> titulado. O KMnO<sub>4</sub> relativo à amostra, multiplicado pelo fator de correspondência, dará o manganês na amostra. Os autores experimentaram o processo em mais de 200 amostras e compararam os resultados com os resultados obtidos por processos clássicos, concluindo com uma apreciação sobre a exatidão nos resultados, rapidez e simplicidade de execução ao método proposto.

**A desagregação de alguns silicatos complexos de níquel por certos ácidos minerais**, C. Guimarães e T. R. M. Mollan, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 75-87 (1950) — Neste trabalho, dedicaram-se os autores à verificação da estabilidade de alguns silicatos complexos de níquel ao ataque dos ácidos sulfúrico, nítrico, clorídrico e perclórico, principalmente com referência ao níquel. Determinaram, para uma quantidade dada de minério, a quantidade necessária de

ácido, bem assim a temperatura, duração e demais condições do ataque. Conseguiram objetivar a existência de uma relação entre o óxido empregado e os óxidos ( $R_2O_3$ - $R'O$ ) presente eventualmente no minério e estabelecer um método geral de ataque dentro da finalidade almejada. Apresentaram os devidos resultados experimentais respectivos e concluíram satisfatoriamente sobre a suscetibilidade que apresentam os silicatos estudados em decompôr-se sob a ação dos ácidos indicados e pela superioridade demonstrada pelo ácido sulfúrico.

**Processo eletrolítico (catodo de mercúrio) para determinação de alumínio em aço.** V. F. Alvqs e C. de R. Barros, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 88-91 (1950) — A separação do alumínio de outros elementos do grupo amoníaco sempre constitui dificuldade quando dito elemento se acha presente em pequena quantidade, com o que é o caso na análise do aço. Os métodos de análises que se encontram na literatura não satisfazem completamente, seja por serem trabalhosos ou seja por apresentarem resultados falhos. Estudaram os autores e puzeram em prática o processo eletrolítico com catodo de mercúrio que fornece resultados satisfatórios. Pode-se com 600 gramas de mercúrio e uma densidade de corrente de 0.16 Amp por  $cm^2$  eletrolisar 1g de ferro em horas, sob agitação constante. Para evitar ainda que grande massa de ferro seja posta no aparelho, faz-se uma separação preliminar do grosso dê-se elemento pelo bicarbonato de sódio. Com o aparelho que em seguida foi descrito, conseguiram os autores separar completamente do alumínio o ferro, o manganês, o cromo, etc. No trabalho não fizeram menção da interferência do titânio e vanádio que passam em solução junto com o alumínio. Isso porque, no caso não lhes ocorreu que houvesse tais elementos. O método proposto envolve também a separação do alumínio da alumina ( $Al_2O_3$ ) que sempre se apresentam juntos.

**Aplicações analíticas de reações com 8-hidroxiquinoleína em fusão.** F. Feigl e L. Baumfeld, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 7-13 (1950) — Foi observado em 1943 por Feigl, Miranda e Spineli que sais complexos internos são solúveis em frações de seus complexadores orgânicos. Baseando-se nessas propriedades, observaram os autores que compostos de metais capazes de formar oxinatos complexos internos, reagem com oxina em fusão, formando os respectivos oxinatos solúveis em fusão de complexados. Desta maneira, também  $Fe_2O_3$  e  $V_2O_5$  formam os respectivos oxinatos que são intensamente coloridos, permitindo identificação de traços dos respectivos metais.

Um método para aumentar a precisão de análises espectrográficas quantitativas. P. E. Barbosa, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 40-46

(1950) — Com o fito de aumentar a precisão de análises espectrográficas quantitativas foi experimentado o esquema que o autor passou a descrever. Curvas de dosagem para um elemento foram preparadas utilizando-se várias de suas raias. O elemento foi determinado independentemente pelas várias raias numa mesma exposição da amostra a analisar e tomada a média dos resultados. Essa média pode compensar erros de várias espécies, tais como os de não homogeneidade da emulsão fotográfica, erros acidentais de medida de opacidade, erros de contraste, etc., e pode atenuar erros derivados de variações da fonte de excitação. Erros de amostragem foram eliminados pelo uso de soluções. Cuidados especiais em relação a detalhes de técnica foram descritos incluindo: calibração por 20 pontos, controle automático da exposição do arco de ferro, controle de altura e distância dos electrodos, uso de fenda larga, emulsão de alto contraste (SAI) e condições que proporcionam baixo fundo contínuo. Foram dados exemplos da aplicação do método à dosagem do manganês.

**Pentosanas nas forragens brasileiras.** M. L. A. Anastácio, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 147-156 (1950) — As pentosanas e pentoses, apesar de não terem o valor nutritivo das hexoses e do amido, são aproveitadas pelo organismo animal. Não há certeza de como se dá o aproveitamento, isto é, de que modo o organismo emprega a pentose e a pentosana absorvidas: se como material de reserva, se na elaboração de outros compostos, ou de outro modo qualquer. O metabolismo das pentosanas, portanto, ainda requer estudo. Na dosagem das pentosanas pelo método de Tollens é necessário seguir tôdas as indicações estabelecidas, para a obtenção de bons resultados. A dosagem de pentosanas, em presença de linhina, ainda não está perfeitamente esclarecida. Não teve a autora perda de furfural durante a destilação. Entre as forragens analisadas, as comumente usadas entre nós pertencem à família das gramíneas e apresentam teores elevados de pentosanas.

#### QUÍMICA BIOLÓGICA

**Ação do ácido pteroilglutâmico sobre o pêso e a fosfatase alcalina do rim.** G. G. Villela e M. I. Mello, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 173-177 (1950) — O ácido pteroilglutâmico (APG) quando ministrado subcutaneamente ao camundongo normal produz depois de 24 horas um aumento acentuado do pêso total do rim e uma diminuição da fosfatase alcalina do rim. Os valores normais estão baseados em 54 camundongos e foram comparados com os obtidos em 88 camundongos injetados com doses variáveis do APG (0,5 mg/kg a 500 mg/500 kg de pêso do corpo). A fosfatase alcalina foi determinada pelo método de King e Armstrong ligeiramente modificado e adaptado aos tecidos. O substrato foi fenil-fosfato-dissódico. Atribuiu a retenção e precipitação do APG nos tubos

renais como responsáveis pelo aumento de pêso dos rins e baixa da atividade fosfática desse mesmo órgão.

**Oxidizing agents in snake venom.** F. W. Eichbaum, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 13, 91-99 (1951) — Mostrou o autor que a maioria dos venenos botrópicos contém um agente oxidante que transforma a oxihemoglobina em metemoglobina. Tal processo é grandemente acelerado em presença de soro normal. O mesmo efeito é produzido pelo antissoro específico, mostrando que o agente metemoglobinizante não é antígeno. Verificou ainda o autor que a catalase, e não a peroxidase, é encontrada na maioria dos venenos botrópicos. Constatou, igualmente, que os venenos dos gêneros *Crotalus Terrificus* e *Micurus frontalis* não contém agentes oxidantes.

#### QUÍMICA FÍSICA

**Notas sobre insolação.** D. N. de Almeida, *Rev. Eng. Mackenzie*, São Paulo, 36, 104, 34-38 (1951) — Em artigo publicado no n.º 102 desta revista, além dos escurecimentos iniciais, foram apresentadas algumas noções astronômicas. Na edição do n.º 103 seguiu-se a explicação relativa à construção e interpretação do diagrama de sombras. A parte ora publicada versou sobre o uso geral do diagrama, do ponto de vista eminentemente prático e a ela o autor dará sequência na próxima edição.

A new chart for setting the Bueger precession camera. E. Tavora, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 13, 113-118 (1951) — Foi estabelecido um âbaco para leituras na câmara de precessão de Bueger.

#### QUÍMICA ORGÂNICA

**Caracterização do ácido quiodectônico.** O. Ribeiro e W. B. Mors, *Anais Ass. Quim. Brasil*, Rio de Janeiro, 9, 182-189 (1950) — Acido quiodectônico, o corante vermelho do líquen *Herpothallon sanguineum* (Sw.) Tobler, foi isolado e obtido em forma cristalizada. Verificaram os autores que a substância, cujo ponto de fusão é 303º C, é um derivado da antraquinona, ficando provado que se trata de um ácido hidróxi-antraquinono-carboxílico. Possui no mínimo um grupo hidróxilo em posição alfa em relação ao grupo quínico, e forma lacas com vários metais. Sua descarboxilação conduziu a uma substância de mesma classe, que ainda não foi identificada.

#### TEXTIL

Os corantes modernos e suas propriedades. Anônimo, *Rev. Duper*, Brasil, São Paulo, 30, 6-13 (1951) — Mostrou o autor ser atualmente possível produzir qualquer matiz desejado sobre uma fibra têxtil, com um grau de solidez maior, pelo uso de corantes sintéticos, de aplicação fácil e uniforme quanto à qualidade.

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

## Borracha

Usina da Astoria of Brazil, Inc., em Manaus — O Conselho Nacional de Economia aprovou o parecer do conselheiro Humberto Bastos favorável ao projeto de lei que concede isenção de direitos à firma Astoria of Brazil Inc., para o equipamento de uma usina, a ser instalada em Manaus, de beneficiamento de gomas.

## Cimento

Fábrica no Pará — Volta-se a falar na possível montagem de uma fábrica de cimento no Pará, para o que se realizam estudos e conversações.

## Mineração e Metalurgia

Os depósitos de fosforita de Olinda já foram transmitidos ao Ministro da Agricultura os resultados das pesquisas efetuadas nas jazidas de fosforita e de calcário existentes nas propriedades "Forno de Cal" e "Fragoso", no município de Olinda, Pernambuco. Indicam os primeiros estudos ser extensa a jazida, parecendo que se prolonga de Olinda até João Pessoa. Além de órgãos federais, estão interessados nas investigações a empresa Novas Indústrias Olinda S. A. e seu diretor-presidente, o Sr. Domingos Azevedo. De fevereiro a setembro foram prospectados cerca de 300 hectares, tendo sido efetuados 24 furos de sonda com a profundidade média de 40 metros. Destes furos 2 foram negativos quanto a fosforita; os outros indicaram existir uma camada de material fosfático com a espessura média de 3,75 m. Até agora as análises químicas revelaram teor de  $P_2O_5$  entre 6 e 22 %. Na área da propriedade "Forno de Cal" há 200 hectares de fosforita, cubando aproximadamente 20 milhões de t. Sobreposta à fosforita demora uma camada de calcário, com cerca de 40 milhões de t. Várias firmas do país já mostraram interesse para com o minério. Fosforita é a apatita em concreções, de grande valor como adubo.

Sugerida a instalação de uma usina siderúrgica no Espírito Santo — Em vista da necessidade crescente de ferro gusa por parte dos estabelecimentos metalúrgicos do país, sobretudo do Estado de São Paulo, foi sugerida, numa reunião da diretoria do Centro das Indústrias de São Paulo, a criação de uma usina de ferro no Espírito Santo. Na ocasião acentuou-se que em Vitória há condições muito favoráveis para um empreendimento desta ordem.

## Produtos Químicos

Uma indústria química em Campos com base no açúcar — Usina Victor Sence S. A., com sede na Av. Quinze de Novembro, 1083, Campos, E. do Rio de Janeiro, está produzindo acetona, bulanol normal, álcool etílico e solvente n.º 4. Brevemente lançará ao mercado, já estando em produção experimental, ácido acético, acetato de etila, acetato de amila e acetato de butila. A usina em causa é pioneira, na América Latina, da fermentação butil-acetônica.

## Celulose e Papel

Celulose de bagaço obtida também em Campos — Nas edições de setembro de 1950 e janeiro de 1951 demos notícia da indústria de celulose de bagaço de cana que se está montando em Piracicaba. Em Campos também se cogita de indústria semelhante. De lá comunicam que o Químico Industrial Alberto Pereira e o industrial Pedro Fontes retornaram há pouco dos E.U.A., onde adquiriram maquinaria para a fábrica que pretendem montar no município. Segundo declararam os interessadas, a aparelhagem foi adquirida das firmas Chemcel Corporation, de Cleveland, e Noble & Wood Machinery Co., de Hoosick. Dentro de 1 ano possivelmente começará a ser feita a montagem. Junto do estabelecimento será montada uma fábrica eletrolítica de cloro e soda cáustica, necessários ao processamento da celulose. Pelo que se informa, ficarão em cerca de 50 milhões de cruzeiros as instalações.

## Gorduras

Produção de olivas no E. do Rio — Em Sumidouro deverá instalar-se uma plantação de oliveiras, por iniciativa de uma firma portuguesa. Inicialmente, conforme declarou o representante da firma, virão de Portugal 500 000 "raízes" de oliveira.

## Cerâmica

Fábrica Ambí em Barra Mansa — Funciona em Barra Mansa a Fábrica Ambí, de propriedade do Sr. José Pereira da Costa, que produz postes de iluminação, blocos, caixas d'água, pias, tanques e telhas "francesas", tudo de cimento armado. Esses artefatos estiveram ultimamente expostos ao público numa Exposição de Barra do Pirai.

## Mineração e Metalurgia

Fábrica de estanho em Volta Redonda — Está sendo instalada, ao que se anuncia, uma usina de esta-

nho nas vizinhanças de Volta Redonda, com utilização da cassiterita de São João del Rey. Como se sabe, na usina siderúrgica de Volta Redonda se consome em grande quantidade o metal estanho para a manufatura de folha de Flandres.

## Cimento

A fábrica de Volta Redonda — Desde algum tempo está em vias de ser iniciada a produção da fábrica de cimento de escória da Cia. de Cimento Vale do Paraíba, com capacidade de produção de 170 000 t por ano. Estão quase concluídas as obras, de maneira que não deverá tardar a entrada em operação. (Ver também notícias nas edições de 8-48, 3-49, 11-49, 4-50 e 12-50).

## Produtos Químicos

Novas empresas constituídas no Distrito Federal — Foram constituídas ultimamente, nesta capital, as seguintes firmas: Reichhold Química S. A., com o capital de 1 milhão de cruzeiros, em 8-10-51, destinada a explorar a indústria e o comércio de resinas, resinas sintéticas, pigmentos e outros produtos químicos, sendo maior acionista o Sr. Helmut Guilherme Levy, com ações subscritas no valor de 425 000 cruzeiros, e os Srs. Mário de Oliveira Brandão, Reinhold Koesler e Milton Salgado de Souza, cada com 187 000 cruzeiros de ações.

IREG S. A. Química e Plástica Industrial, Comercial, com o capital de 2 milhões de cruzeiros, em 5-7-51.

Indústria do Titânio "Indutil" S. A., com o capital de 2 milhões de cruzeiros, em 31-8-51, para exploração de indústrias relacionadas com a aplicação do titânio.

Berco Indústria Mineral S. A., para industrializar e comercializar produtos químicos e minérios.

H. W. Bethencourt S. A. Produtos Químicos — Transformou-se na sociedade de nome acima a firma individual H. W. Bethencourt. A nova sociedade tem o capital de 1 milhão de cruzeiros e destina-se à exploração do comércio de produtos químicos e metais. É maior acionista o Sr. Hugo Weiner Bethencourt.

## Borracha

Eberhard Faber Industrial do Brasil S. A. — No ano social terminado em 30 de junho de 1951, esta companhia, com o capital registrado de 2 milhões de cruzeiros, teve um aumento substancial na produção e nas vendas. Houve ampliação das atividades comerciais, inclusive maior contato com as congêneres do exterior, principalmente com a Eberhard Faber K. G., da Alemanha, de que a companhia brasileira é representante. A Eberhard Faber Industrial do Brasil S. A. passou a distribuir, no Distrito Federal e Estado do Rio, as tintas de escrever Stephens. Houve, em suma, incremento nos negócios da sociedade, de que é diretor comercial o químico industrial Fritz Richard Reinhofer.

## Adbos

**Fábrica Allenense de Adbos Químicos Ltda., em Minas Gerais** — Em Alfenas (Rua Olegário Maciel, s/n) funciona a fábrica de nome acima, produtora de adubos compostos. Deve-se este empreendimento ao Químico Industrial Carlos do Prado Barbosa.

## Aparelhamento Industrial

**Fábrica de relógios e aparelhos de precisão em Juiz de Fora** — Deverá ser montada em Juiz de Fora uma fábrica de relógios e aparelhos de precisão. Colabora nesse empreendimento o Eng. Duque Catão.

## Plásticos

**A fábrica da Monsanto em São Paulo** — Demos notícia, na edição de junho, sob o título de "Produtos Químicos", da constituição, em São Paulo, da Monsanto S. A. Produtos Químicos e Plásticos. Em fins de 1952 espera essa sociedade iniciar a produção de matérias plásticas. Esses produtos serão resinas polivinílicas, em cuja fabricação entrarão matérias primas nacionais. Providenciará a Monsanto a instalação de uma indústria química que forneça as matérias primas para as resinas polivinílicas. A produção inicial será de aproximadamente 5 000 t de resinas e compostos vinílicos por ano.

**Acôrdio de fabricação entre a Reichhold e a Resana** — A firma norte-americana Reichhold Chemicals Incorporated e a empresa brasileira Resana S. A. Indústrias Químicas assinaram um acôrdio pelo qual esta última sociedade fabricará no Brasil todas as resinas sintéticas da Reichhold, para fornecimento às indústrias de tintas e vernizes, de madeira compensada, de papel e às indústrias têxteis. Para construção da fábrica foi adquirida uma área de 17 000 m<sup>2</sup> em São Bernardo do Campo, E. de São Paulo. Será montada a fábrica com auxílio técnico da Reichhold. Na fabricação das resinas serão utilizados os processos e equipamentos dos mais modernos empregados por aquela organização de âmbito mundial em suas fábricas nos E.U.A. e na Europa.

**Matarazzo e Goodrich associados para a produção de plásticos vinílicos** — Em 1950 a S.A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo tinha em fase final de estudo a instalação de uma fábrica de resinas plásticas vinílicas, com capacidade suficiente para as necessidades do mercado local e com previsão para futuro desenvolvimento. Em setembro último foi anunciado que a B. F. Goodrich Chemical Company, de Cleveland, Ohio, havia concluído as negociações com a empresa Matarazzo para constituição de uma com-

panhia que construa no Brasil uma fábrica de plásticos vinílicos. O novo estabelecimento estará concluído em fins de 1952 ou começos de 1953, devendo ser montado nas imediações da capital de São Paulo. A Goodrich se responsabilizará pela parte técnica do empreendimento.

## Adbos

Influenciado por um escritor norte-americano, entrou na indústria de fertilizantes — Com a finalidade de conhecer pessoalmente o escritor norte-americano Louis Bromfield, autor do livro "Pleasant Walley", "Malabar Farm" e outros, seguiu para os E.U.A. o Eng. Fernando Gama Rodrigues, fazendeiro no vale do Paraíba, Estado de São Paulo. A amizade do fazendeiro brasileiro pelo escritor e fazendeiro americano, pois possui uma fazenda no Ohio, teve origem em 1943 com a leitura do livro "Pleasant Walley", que Bromfield escreveu tratando do desenvolvimento de sua fazenda mediante métodos inteligentes e emprêgo de adubos. Estimulado por essas idéias, Gama Rodrigues, começou a pôr em prática o que lhe parecia indicado fazer: e organizou uma indústria de fertilizantes. Hoje, associado à Cia. Itau de Fertilizantes, que tem o capital de 20 milhões de cruzeiros, está transformando fosfatos naturais importados em adubos químicos, na fábrica instalada em Jundiá.

## Têxtil

**Fábrica em Joanópolis, E. de São Paulo** — Brevemente será instalada nessa cidade uma fábrica de tecidos de seda, transferida de Jundiá.

## Cimento

**A nova fábrica de Sorocaba** — O município de Sorocaba contará, dentro em breve, com nova fábrica de cimento. Em 1935 iniciou fabricação o estabelecimento de S. A. Indústrias Votorantim, com capacidade de 340 000 t, devendo passar em 1952 para 425 000 t. (Ver também edições de 1-51 e 7-51).

## Celulose e Papel

**Outra grande fábrica no Paraná** — Informa-se do Paraná que um grupo de interessados está promovendo a organização de outra grande indústria de celulose e papel naquele Estado. A região escolhida fica localizada na bacia do rio Iguassu, no município de Clevelândia, a sudoeste do Estado. Serão aplicados no empreendimento capitais estrangeiros e brasileiros, preponderando estes. Os iniciadores do projeto são industriais do R. G. do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, destacando-se o Sr. Mário Fontana, diretor da Clevelândia Industrial e Territorial Ltda. (A propósito, deve lembrar-se que o nome de Clevelândia dado ao município se deve ao fato de ter sido o Presidente Cleveland, dos E.U.A., que como árbitro pacificou a célebre questão do Contestado).

## Aparelhamento Industrial

**Fábrica de automóveis Renault no Rio Grande do Sul** — Informam de Porto Alegre que a fábrica de automóveis Renault, da França, já conseguiu permissão para trazer máquinas para o Estado a fim de montar uma fábrica brasileira.

# NOTÍCIAS DO EXTERIOR

## SUECIA

**O Instituto Carolino de Estocolmo serve de modelo para uma cidade científica no Rio de Janeiro** — Um intercâmbio regular de pesquisadores entre a Suécia e o Brasil faz parte dos projetos que o professor Carlos Chagas, do Rio de Janeiro, um dos biofísicos mais conhecidos da América do Sul, foi estudar em Estocolmo por incumbência da Academia de Medicina de seu país. Os médicos, biólogos, bacteriologistas, físicos e químicos suecos possuem grande reno-

me entre nós, diz o prof. Chagas. Admiramos a organização científica criada pelos homens de ciência suecos e quiséramos vê-la aplicada em grande parte em nosso próprio país, onde a pesquisa floresce como nunca anteriormente e onde, no ano passado, o Conselho de Pesquisas Científicas do Brasil, recentemente constituído, distribuiu verbas equivalentes a 2 milhões de dólares. Projetamos agora a criação de uma cidade científica semelhante aos edifícios do Instituto Carolino em Estocolmo. O professor Chagas foi convidado pessoalmente para ir à Suécia

# Os detergentes sintéticos da Atlantic

A Seção de Produtos Químicos da Atlantic Refining Co. é um dos maiores empreendimentos do gênero

A Atlantic Refining Co. (Chemical Products Section) foi a primeira companhia de petróleo nos E.U.A. a produzir e colocar à venda o detergente sintético alquilaril sulfonato.

Tiveram os detergentes sintéticos um desenvolvimento rápido e assombroso, e entre eles destacou-se o alquil-aril sulfonato. Os detergentes constituem um dos ramos mais ativos da petro-química, isto é, do grupo dos produtos químicos derivados do petróleo.

A Atlantic foi também dos primeiros produtores de várias olefinas, os "blocos construtores" da indústria química.

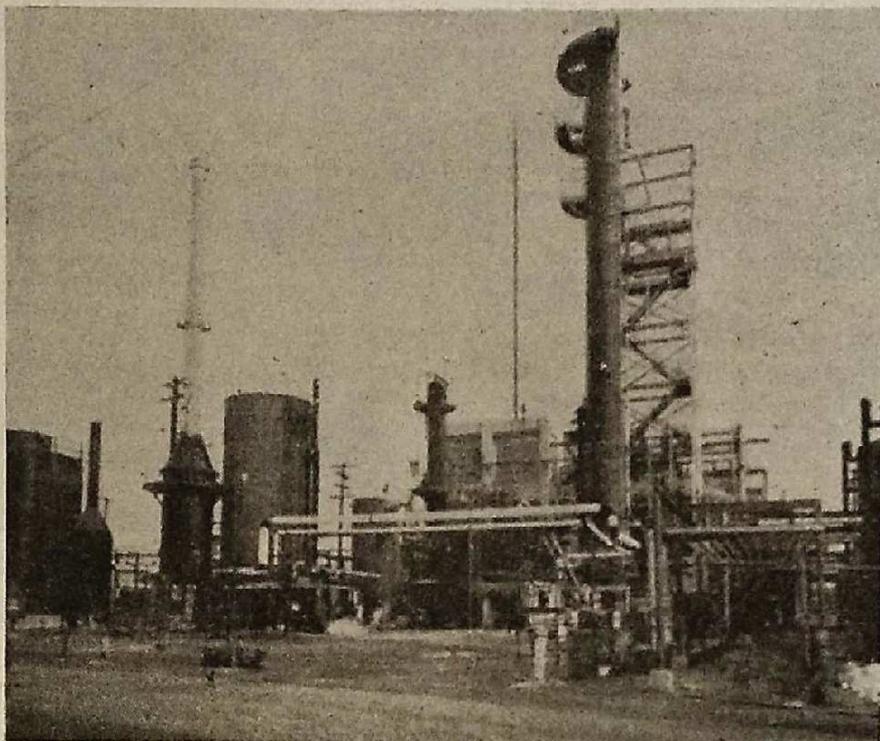
Além dos mais comuns compostos, como propilenos, butilenos e pentenos, a companhia produz di-isobutileno, tri-isobutileno e nonenos, que encontram aplicação numa variedade de produtos acabados, tais como plastificantes, produtos químicos para borracha, aditivos de lubrificantes, agentes tenso-ativos, resinas e outros.

Recentemente a Atlantic introduziu a Eicosane Técnica, que é predominantemente um hidrocarboneto acíclico de 20 átomos de carbono, a qual, clorada, oferece grandes possibilidades, em vir-

pelos professores Torsten Teorell e Torbjorn Caspersson, os quais visitaram há pouco tempo o Brasil. (BISI).

## GRÃ - BRETANHA

**Refrigerador de água** — Na nova refinaria de Stanlow pertencente a Shell, próxima ao porto de Ellesmere, em Cheshire, realizou-se a construção dum refrigerador de água, de cimento armado, que será o maior do mundo inteiro e se elevará a 107 metros acima do nível do solo. Assemelhando-se, por sua forma, a uma garrafa gigantesca de leite, este refrigerador poderá tratar, por hora, 227 500 m<sup>3</sup> de água destinada à refrigeração em operações de refinação. Em sua base a torre mede 83 metros de diâmetro; este diminui para 51,2 m a altura do colo, alargando-se em seguida até 54 metros do topo. A construção desse refrigerador consumiu mais de 500 t de aço para armaduras e o peso total da construção atinge 20 000 toneladas. (C. & I.)



Fábrica de detergente sintético da Atlantic em Philadelphia.

tude da sua estabilidade e baixa viscosidade.

Estes produtos químicos são sinteti-

zados a partir de gases de refinarias nas instalações da companhia em Point Breeze, Philadelphia.

## NORUEGA

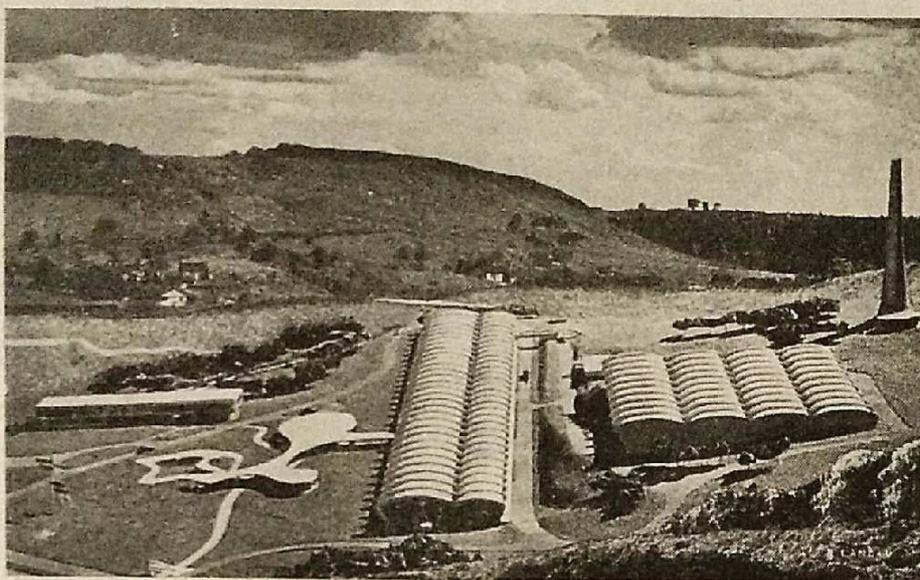
**Aumento da produção de amônia líquida** — A nova fábrica de amônia líquida da Norsk Hydro, conhecida empresa químico-industrial norueguesa, fábrica situada em Glomfjord, a doze milhas ao norte do Círculo Ártico, aumentou de 150 para 170 toneladas diárias a sua produção, o que corresponde a cinco mil toneladas mensais. A amônia líquida é despachada para as fábricas de nitratos da Norsk Hydro, no sul do país, em navios-tanques de 2 900 toneladas, construídos nos estaleiros nacionais. Estes tanques são os primeiros construídos no mundo para o transporte do referido produto. Em Heroya, no sul da Noruega, a amônia é empregada no fabrico de fertilizantes à razão de 250 000 a 300 000 toneladas por ano. A fábrica em Glomfjord, que custou mais de Cr\$ 250 000 000,00, emprega mais de quinhentos operários. (SDN).

**Niobio para exportação** — O governo norueguês publicou um edital para a organização de uma Companhia de Mineração Estatal com o capital de

5 milhões de cruzeiros mais ou menos. Uma das primeiras tarefas da companhia será iniciar as suas atividades em Holla, no Telemark, onde se descobriram grandes depósitos de nióbio. Quase toda a produção será exportada em forma concentrada. São poucas as jazidas deste minério no mundo e espera-se que não haja dificuldade nenhuma na venda. O nióbio é empregado em ligas para resistência a altas temperaturas.

**Magnésio para exportação** — Em 1951 foi iniciada a produção de metal magnésio. O magnésio é fabricado pela Heroeya Elektro-Kjemiske Fabrikker, no sul do país à razão inicial de 3 000 toneladas por ano. A produção mundial de magnésio é pequena e está relativamente limitada a poucos países. Quase toda a produção norueguesa será exportada. Um funcionário do Ministério da Indústria declarou que a Noruega pode produzir magnésio metálico mais barato do que qualquer outro país europeu devido a dispôr de energia elétrica mais barata.

# Moderna fábrica de doces e biscoitos



Na edição de abril último publicamos uma notícia ilustrada a respeito das grandes e modernas fábricas que a firma Indústrias Alimentícias Carlos de Brito S. A. está levantando em Guarulhos, E. de São Paulo, à margem da rodovia Presidente Dutra.

O estilo das construções é modernista e deve-se à concepção do famoso arquiteto brasileiro Oscar Niemeyer, conhecido no Brasil e no estrangeiro pelo arrojo de seus projetos.

Deverão ficar prontos no próximo ano de 1952 os novos estabelecimentos desta firma que, há anos, teve início na cidade pernambucana de Pesqueira, na cozinha do modesto lar do Sr. Carlos de Brito e D. Maria de Brito.

Possivelmente o custo das construções ficará em 50 milhões de cruzeiros e os das máquinas em 25 milhões.

## SUECIA

A viagem do vice-presidente do Brasil — O Sr. Café Filho, Vice-Presidente do Brasil, chegou à capital da Suécia, no dia 25 de julho, procedente do Rio de Janeiro pela SAS, tendo sido recebido no aeroporto por uma numerosa delegação, incluindo representantes do Departamento do Exterior da Suécia, o Ministro do Brasil, Sr. Ferreira Braga, Ministro da Suécia no Brasil, Sr. Thyberg, e o Consul Geral Tor Janér. O Vice-Presidente vinha acompanhado do conhecido jornalista Murilo Marroquin, dos Diários Associados. Em entrevista para a imprensa sueca publicada nas primeiras páginas dos diários de Estocolmo o Sr. Café Filho declarou que a sua visita de 10 dias à Suécia constituía a primeira escala de uma viagem a uma série de países da Europa com a finalidade de estudar condições sociais e industriais, assim como o sistema sueco de cooperativas.

O programa do Vice-Presidente também inclui uma visita para o Norte da Suécia a fim de ver o Sol da Meia Noite e a grande usina de aço do governo, Luleå. Também serão visitadas as conhecidas indústrias ASEA, BOFORS, ERICSSON, SENTAB, várias indústrias pertencentes à União das Cooperativas de Consumo, as instalações para extração de óleo de xisto, etc.

O eminente visitante também fará uma visita à antiga e pitoresca cidade de Visby, na ilha de Gotland, no Báltico, assim como visitará também as indústrias de celulose e papel.

O Sr. Café Filho expressou satisfação pelo intenso intercâmbio comercial entre a Suécia e o Brasil, porém mostrou surpresa diante do racionamento de café que ainda existe na Suécia, apesar das grandes compras efetuadas de café no Brasil, mostrando-se esperançoso de que a Suécia

aumente suas compras de algodão e outros produtos brasileiros.

Membros do governo sueco ofereceram um jantar em homenagem ao Vice-Presidente. Nas entrevistas concedidas à Imprensa o Sr. Café Filho declarou-se impressionado com a recepção de que foi alvo na Suécia, dizendo também que a sua impressão de Estocolmo superou todas as expectativas. (SIP).

O Brasil faz encomendas de equipamento hidro-elétrico — O Brasil fez encomendas à Suécia, num valor de cerca de 10 milhões de coroas (35,2 milhões de cruzeiros) de equipamento hidro-elétrico.

O equipamento será empregado na construção de uma gigantesca estação geradora de força motriz no rio São Francisco. A estação foi projetada para uma capacidade de 900 000 kw. Um pedido de 2 600 quilômetros de cabo de aço-alumínio para uma linha com um potencial de 200 000 volts foi despachado por Svenska Metallverken, principais produtores suecos de artigos de metal não ferroso. O Dr. Marcondes Ferraz, diretor técnico da Cia. Hidroelétrica do São Francisco, realizou longa tournée com o objetivo de visitar alguns dos principais estabelecimentos industriais da Suécia. Visitou também a estação de energia elétrica de Harspranget, no norte do Círculo Ártico, uma das maiores construções hidro-elétricas da Suécia. (BISI).

## NORUEGA

Novo método para aumento de produção de nitratos — A grande indús-

tria química norueguesa Norsk Hydro acaba de anunciar que os seus laboratórios, depois de vários anos de pesquisas, descobriram melhor método para produção de nitrogênio, por meio do qual a sua produção de fertilizantes nitrogenados pode ser aumentada de 25 % sem qualquer acréscimo de consumo de energia elétrica. A companhia está construindo novas instalações em suas fábricas de Glomfjord e Herøya, instalações baseadas no novo método e orçadas em cerca de 50 milhões de cruzeiros. Espera-se que elas, uma vez prontas, contribuam para o aumento de 8 000 a 9 000 toneladas anuais na produção de nitrogênio, o que equivale a 55 000 toneladas a mais de fertilizantes nitrogenados. Projetam-se novas instalações baseadas no referido método e orçadas em 250 milhões de cruzeiros, o que virá aumentar em mais de 30 000 toneladas a produção anual do nitrogênio correspondente a 135 000 toneladas de fertilizantes nitrogenados. A produção anual da Norsk Hydro equivale a cerca de um milhão de toneladas de fertilizantes nitrogenados, que o novo método permitirá aumentar de aproximadamente 25 %. Este método, segundo divulga a imprensa, é baseado numa forma melhorada de eletrólise. Desde que a guerra terminou, a Norsk Hydro já empregou cerca de 1 bilhão em novas fábricas de produção e usinas hidro-elétricas. Atualmente, as exportações desta importante empresa industrial estão calculadas em 500 milhões de cruzeiros anuais (SDN).



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

**PRODUTOS QUÍMICOS**  
para

**Drogarias**

**Laboratórios**

**Indústria**

Seção de Reembalagem -- Embalagem original

**COMPANHIA PROPAC**  
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

IMPORTADORES DE  
PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA INDÚSTRIAS  
PIGMENTOS  
ANILINAS

**Soc. MERCANTIL IMPORTADORA Ltda.**

RUA MIGUEL COUTO, 94

TELEF. 23-0317

END. TELEGR. SPOLEM

RIO DE JANEIRO

# Usina S. Christovão Tintas S.A.

Fundada em 1902

ALVAIADE (óxido) de Zinco "Urso Branco" 99,5 % — ZARÇAO GENUINO  
"TRIANGULO" — LITARGIRO GENUINO — TINTAS QUÍMICAS — TINTAS  
EM PÓ, A ÓLEO, A RESINA SINTÉTICA — ESMALTES, VERNIZES, VERNIZ  
LITOGRAFICO, ETC.

—:oOo:—

ÓXIDOS SINTÉTICOS VERMELHO E AMARELO — MINERAÇÃO E JAZIDAS  
PRÓPRIAS.

BARITA, KAOLIM, ÓXIDO DE FERRO, ÓCRE, ROXO-REX, ETC., ETC.

Químico Responsável: AFONSO KUENERZ

—:oOo:—

MATRIZ:

RIO DE JANEIRO

RUA LIMA BARROS, 57-57-A

Caixa Postal 62 — Telefone 28-7150

FILIAL:

SÃO PAULO

RUA DA QUITANDA, 82 — 3.º andar

Caixa Postal 810 — Telefone 32-9614

# As revistas técnicas caminham à frente do progresso industrial

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 19 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS, RESUMOS, NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS LIDOS SEMPRE COM INTERESSE

Um informante e  
consultor técnico  
a Cr\$ 5,00 por mês!

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

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

*Divulgação de assuntos químicos* — Periodicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

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

Farmacêuticos, Produtos Químicos, Saboaria, Têxtil, Tintas e Vernizes, Vidraria,

*Abstratos Químicos* — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abstraídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

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

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

*Bibliografia* — Uma revista técnica, que procura bem servir à indústria, não poderia deixar de oferecer apreciações sobre livros técnicos recentemente aparecidos no Brasil e no estrangeiro. A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL apresenta uma secção em que são publicadas notícias bibliográficas a respeito de obras de utilidade para os nossos químicos e industriais.

O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado, para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 180,00.

Isso equivale a um dispêndio mensal de Cr\$ 5,00.

## CREMES DE BELEZA

Vende-se conjunto de máquina e aparelhos para fabricação de cremes de beleza e outras emulsões a quente, com acionamento e aquecimento elétricos.

Cartas para A/C da Assinante S-2801

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Rua Senador Dantas, 20-4.º

Tel.: 42-4722

Rio de Janeiro

## PRODUTOS GARANTIDOS

Prefira os produtos que se anunciam, porque são garantidos. As mercadorias que não são suscetíveis de anúncio, ou não são vendáveis ou não podem aparecer em público...

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTA DE QUÍMICA

# Produtos para Industria

### MATERIAS PRIMAS

### PRODUTOS QUÍMICOS

### ESPECIALIDADES

#### Acetato de benzila

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Acetato de butila

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Acetato de linalila

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Acetato de terpenila

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ácido acetilsalicílico

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ácido cítrico

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

#### Ácido benzoico

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ácido salicílico

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ácido tartárico

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

#### Alcool butílico (Butanol)

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Alcool cetílico

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Aldeído benzoico

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Aldeídos C-8 a C-20

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Anetol, N. F.

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Bálsamo do Perú, puro

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Bálsamo de Tolú

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Benzoato de benzila

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Benzoato de sódio

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Benzocafina

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Bromostírol

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Caolim coloidal

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Carbonato de magnésio

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

#### Carbitol

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Cera de abelha, branca

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Cerosina (Ozocerita)

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Citrato de sódio

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Citronelol

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Cloretona (Clorobutanol)

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Dextrose

Alexandre Somló — Rua  
da Candelária, 9 — Grupo  
504. Tel. 43-3818 — Rio.

#### Dióxido de titânio

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Dissolventes

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Espermacete

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Essência de alcarávia

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de alecrim

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de alfazema aspíc.

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de anis estrelado

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de bay

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de cedro

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de hortelã-pimenta

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

#### Ess. de mostarda artif.

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Ess. de Sta. Maria (Quenopódio)

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Essências e prod. químicos

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

#### Estearato de alumínio

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

#### Estearato de magnésio

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161-S. Paulo

**Estearato de zinco**  
Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo

**Eucaliptol**  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Ftalatos (dibutilico e dieti-  
lico)**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Glicerofosfatos**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Gluconato de cálcio**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Glucose**

Alexandre Somló — Rua  
da Candelária, 9 — Grupo  
504. Tel. 43-3818 — Rio.

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Goma adragante em pó**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Goma arábica em pó**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Gomenol sinon. (Niaouli)**  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Indol**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Lactato de cálcio**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Lanolina**

Alexandre Somló — Rua  
da Candelária, 9 — Grupo  
504. Tel. 43-3818 — Rio.

**Lanolina B. P.**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Mentol**

Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo

**Metilhexalina**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Moagem de mármore**

Casa Souza Guimarães - Rua  
Lopes de Souza, 41 - Rio

**Óleo de amêndoas (doces e  
amargas)**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Óleo de fígado de bacalhau**  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Óleo de mamona**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Produtos "Siegfried"**

Químicos Farmacêuticos —  
Representante geral no  
Brasil: Pedro d'Azevedo.

**Quebracho**

Extratos de quebracho mar-  
cas REX, FEDERAL, "7",  
Florestal Brasileira S. A.  
- Fábrica em Porto Murti-  
nho, Mato Grosso — Rua  
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615  
— Rio

**Sacarina solúvel**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Sal Seignette (Sal Rochelle)**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Salicilato de sódio**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Saponáceo**

TRIUNFO — Casa Souza  
Guimarães - Rua Lopes de  
Souza, 41 — Rio

**Sulfato de cobre**

Alexandre Somló — Rua  
da Candelária, 9 — Grupo  
504. Tel. 43-3818 — Rio

**Sulfato de magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo

**Tanino**

Florestal Brasileira S. A., -  
Fábrica em Porto Murti-  
nho, Mato Grosso - Rua  
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615  
— Rio

**Terras diatomáceas**

Diatomita Industrial Ltda.  
Rua Debret, 79 - S. 505/6 -  
Tel. 42-7559 — Rio

**Tetralina (Tetrahidronafta-  
lina)**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Timol, crist. e liq.**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Tiocol sinon.**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Trietanolamina**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Urotropina sinon.**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Vanilina**

Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

## Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

**Alvenaria de caldeirzs.**

Construções de chaminés,  
fornos industriais — Otto  
Dudeck, Caixa Postal 3724  
— Tel. 28-8613 — Rio.

**Bombas.**

E. Bernet & Irmão - Rua  
do Matoso, 54-64 — Rio.

**Bombas de vácuo.**

E. Bernet & Irmão - Rua  
do Matoso, 54-64 — Rio.

**Compressores de ar.**

E. Bernet & Irmão — Rua  
do Matoso, 54-64 — Rio.

**Compressores (reforma)**

Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. — Rua Matos  
Rodrigues, 23 — Tel.  
32-0882 — Rio.

**Emparedamento de caldei-  
ras e chaminés.**

Roberto Gebauer & Filho.

Rua Visc. Inhauma, 134-6.º  
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

**Fornos industriais.**

Construtor especializado :  
Roberto Gebauer & Filho.  
Rua Visc. Inhauma, 134-6.º  
S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio.

**Isolamentos térmicos**

e filtrações.  
Vidrolan — Isolatómica  
Ltda. - Av. Rio Branco, 9,  
3.º - Tel. 23-0458 - Rio.

**Queimadores de óleo para  
todos os fins**

Cocito Irmãos Técnica &  
Comercial S. A. — Rua  
Mayrink Veiga, 31-A —  
Tel. 43-6055 — Rio.

**Refrigeração, serpentinas,  
mecânica**

Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. — Rua Ma-  
tos Rodrigues, 23 — Tel.  
32-0882 — Rio

## Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

**Bisnagas de estanho.**

Stania Ltda. - Rua Leandro  
Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496  
— Rio.

**Garrafas.**

Viuva Rocha Pereira & Cia.  
Ltda. - Rua Frei Caneca,  
164 — Rio.

**Tambores**

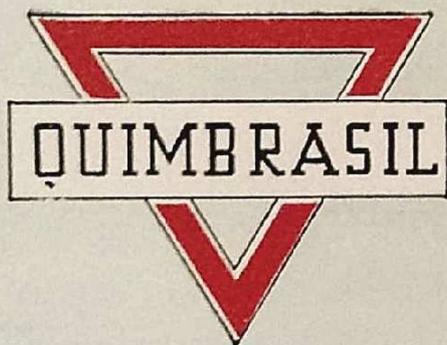
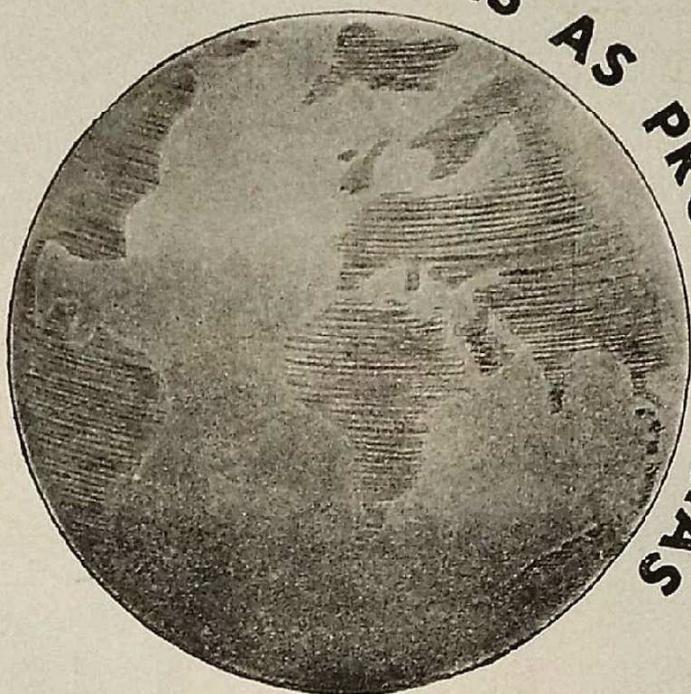
Todos os tipos para to-  
dos os fins. Indústria Bra-  
sileira de Embalagens S.  
A. — Sede/Fábrica: São  
Paulo — Rua Clélia, 93  
— Tel. 5-2148 (rede inter-  
na) — Caixa Postal 5659  
— End. Tel. "Tambores".

Fábricas — Filiais: Rio  
de Janeiro — Av. Brasil,  
7631 — Tel. 30-1590 —  
Escr. Av. Rio Branco, 311  
s. 618 — Tel. 23-1750 —  
— End. Tel. "Riotambores"  
Recife — Rua do Brum,  
592 — Tel. 9694 — Cai-

xa Postal 227 — End. Tel.  
"Tamboresnorte". Pôrto  
Alegre — Rua Dr. Moura  
Azevedo, 220 — Tel. 3459  
— Escr. Rua Garibaldi,  
298 — Tel. 9-1002 — Cai-  
xa Postal 477 — End. Tel.  
"Tamboresul".

# 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 INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

WELUCCA

**QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.**  
USINAS EM S. CAETANO E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.

R. SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - Cx. POSTAL, 5124 - Tels. 3-6586 - 3-6111 - 3-4858  
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS SÃO PAULO BRASIL

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

USINAS EM S. CAETANO DO SUL E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.  
RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TELS. 32-7333 - 32-1968 - 32-4858  
SÃO PAULO - BRASIL  
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, etila e sódio — Acetona — Ácidos: acético, cítrico, fênico, fosfórico, láctico, málico, nítrico, oxálico, sulfúrico e tartárico — Água oxigenada — Alcoóis: butílico e etílico de cereais — Amoníaco — Bicarbonato de sódio — Bisulfito de sódio seco e líquido — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloratos: potássio e sódio — Cloretos: etila, metila e zinco — Clorofórmio técnico — Cola para couros — Corante B-35, para coloração do vidro — Estearato de zinco — Éter sulfúrico — Fluoreto de sódio — Formal — Hipossulfito de sódio — Óleo de ricino, industrial e farmacêutico — Óxido de zinco — Percloratos: amônio e potássio — Rhodiasolve B-45, solvente — Rodóleo e Rodolin, perfeitos e vantajosos substitutos do óleo de linhaça — Sal de Glauber — Salicilato de metila — Sulfatos: alumínio, sódio e zinco — Sulfito de sódio — Torta de mamona — Tricloretileno — Vernizes, especiais, para diversos fins.

Atendemos a pedidos de amostras, de cotações ou de informações técnicas relativas a êsses produtos.

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS • PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

## AGÊNCIAS

**SÃO PAULO, SP**  
R. Líbera Badaró, 119  
Fones: 2-2773 3-6847  
Caixa Postal 1329

**RIO DE JANEIRO, RJ**  
R. Buenos Aires, 100  
Telefone 43-0835  
Caixa Postal 904

**BELO HORIZONTE, MG**  
Avenida Paraná, 54  
Telefone 2-1917  
Caixa Postal 726

**PÔRTO ALEGRE, RS**  
R. Duque de Caxias, 1515  
Telefone 4069  
Caixa Postal 906

**RECIFE, PE**  
R. da Assembléia, 1  
Telefone 9474  
Caixa Postal 300

**SALVADOR, BA**  
R. da Argentina, 1-3.º  
S. 313-315-317-Fone 2511  
Caixa Postal 912

Representantes em Aracaju, Belém, Curitiba, Fortaleza  
Manaus, Pelotas e São Luís

## COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS  
SANTO ANDRÉ — SP



CORRESPONDÊNCIA  
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA