

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXIII \* RIO DE JANEIRO, MAIO DE 1954 \* NUM. 265



Anilinas, produtos químicos,  
preparados químicos, óleos,  
emulsões, sabões especiais  
para as indústrias



**COMPANHIA DE ANILINAS**  
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FABRICA EM CUBATÃO, SANTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO • RUA DA ALFANDEGA, 100/2 • TEL. 23-1640 • CAIXA POSTAL, 194 • TELEGR. "ANILINA"

Quando os olhos escolhem...



## ANILINAS DU PONT

qualidade — máxima solidez  
brilho — economia

Para satisfazer às exigências de seus clientes, use Anilinas DU PONT... notáveis pela resistência de suas cores, inexcitáveis em solidez! As Anilinas DU PONT dão mais valor às fazendas e proporcionam fregueses satisfeitos. Para obter sempre os melhores resultados, use Anilinas DU PONT.

**E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC.**

Wilmington, Del. E.U.A.

ORGANIC CHEMICALS DEPT. — EXPORT DIVISION

*Agentes exclusivos para anilinas e produtos congêneres*

**LUTZ, MENDONÇA S. A.**

ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

S. Paulo: R. Xavier de Toledo, 114 - 4.º - Cx. Postal 3525  
Rio de Janeiro: Rua Debret, 23 - 12.º andar - Cx. Postal 363

Coisas melhores para viver melhor... graças à química

### **PONSOL + LEUCOSOL + SULFANTHRENE**

Corantes à tina, para tingimento e estamparia — notáveis pela solidez

### **DIAGEN + NAPHTHANIL**

Corantes azóicos para tingimento e estamparia

### **PONTACYL + PONTACHROME**

Corantes ácidos e corantes ao cromo, indicados para o tingimento de lã

### **CORANTES SÓLIDOS + PONTAMINE + DIAZO**

Corantes diretos para tingimento de algodão

### **CORANTES BÁSICOS DU PONT**

Para tingimento e estamparia de algodão, rayon, seda natural e lã

### **PRODUTOS AUXILIARES DU PONT**

para todos os fins

**DU PONT**

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

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

ASSINATURAS

*Brasil e países americanos.*

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 120,00	Cr\$ 140,00
2 Anos	Cr\$ 210,00	Cr\$ 250,00
3 Anos	Cr\$ 270,00	Cr\$ 330,00

*Outros países*

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 150,00	Cr\$ 180,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 15,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 20,00



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

BRASIL

- BELEM - Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.  
 BELO HORIZONTE - Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.  
 CURITIBA - Dr. Nilton E. 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. 5-2101.

ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES - Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Sáenz Peña, 740 - 9.º piso - U.T. 55-8446 - 8447.  
 LONDRES - Atlantic Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C. 4 - Cen. 5952/5953.  
 MILÃO - R.I.E.P.P.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 - Tel. 31-216.  
 NEW YORK - G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 E 4th Street - Phone Stuyvesant 9-2174.  
 PARIS - Joshua B. Powers S. A. - 41 Avenue Montaigne.

# Revista de Química Industrial

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

ANO XXIII MAIO DE 1954 NUM. 263

## SUMÁRIO

### EDITORIAL

Os primórdios da indústria de papel no Brasil ..... 11

### ARTIGOS ESPECIAIS

- Contribuição ao estudo químico do sebo de ucuuba. Gerson Pereira Pinto ..... 12  
 Couros. Oscar Rudy Dietrich ..... 19  
 Contribuição ao estudo da resina de cipó de breu. Feiga Rebeca Tiomno Rosenthal ..... 22  
 Usinas-piloto para o ensino da Engenharia Química. Inaugurada a primeira unidade na Escola de Química do Paraná ..... 26  
 Fermentação industrial. Alberto G. Garnier ..... 28

### SECÇÕES TÉCNICAS

- Mineração e Metalurgia: Resistência à corrosão de aços austeníticos - Calor solar para fundir minérios de urânio - Emprêgo de óleo de palma em metalurgia ..... 18  
 Especialidades Químicas: O emprêgo dos produtos químicos na luta contra as ervas daninhas ..... 18  
 Plásticos: Estabilização ao calor de compostos vinílicos - Acetato de vinila ..... 25  
 Gorduras: Ácidos gordos e glicerídios do óleo de mamona na luta contra as ervas daninhas ..... 18

### SECÇÕES INFORMATIVAS

- Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros ..... 29  
 Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil ..... 31  
 Bibliografia: Notícia de livro técnico ..... 33  
 Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro ..... 33

### NOTÍCIAS ESPECIAIS

- 27.º Congresso Internacional de Química Industrial ..... 33  
 10.º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais ... 33

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

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

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

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

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

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

# SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

FARMACÊUTICOS

INDUSTRIAIS

AGRICULTURA

PECUARIA

RUA ARAUJO PORTO-ALEGRE, 64

4.º andar

Telefone 42-8742 — Caixa Postal 3707

RIO DE JANEIRO

## MONOESTEARATO DE GLICERILA

Neutro (Non-emulsifying)  
Emulsificante para meio alcalino e neutro  
Emulsificante para meio ácido

Também os monoglicérides do ácido oléico,  
ricinoléico e dos ácidos de rês de côco.

## ÁCIDO OLÉICO, DESTILADO

Monocésteres (estearatos, oleatos, ricinolatos,  
(lauratos) de outros polialcoóis (etilenglicol,  
etilendíglicol, propilenglicol, trietanolamina,  
manitol, sorbitol, Carbowax, etc.)

## STERLING INTERNACIONAL

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

AVENIDA FRANKLIN ROOSEVELT, 115-4º

Grupo 404 — Tel. 52-8505

Ent. teleg. NAWATEX

RIO DE JANEIRO

Representante em São Paulo:

HEITOR SARLI

Rua Riachuelo, 275

1768



1954

# ANTOINE CHIRIS LTDA.

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

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 24-8758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

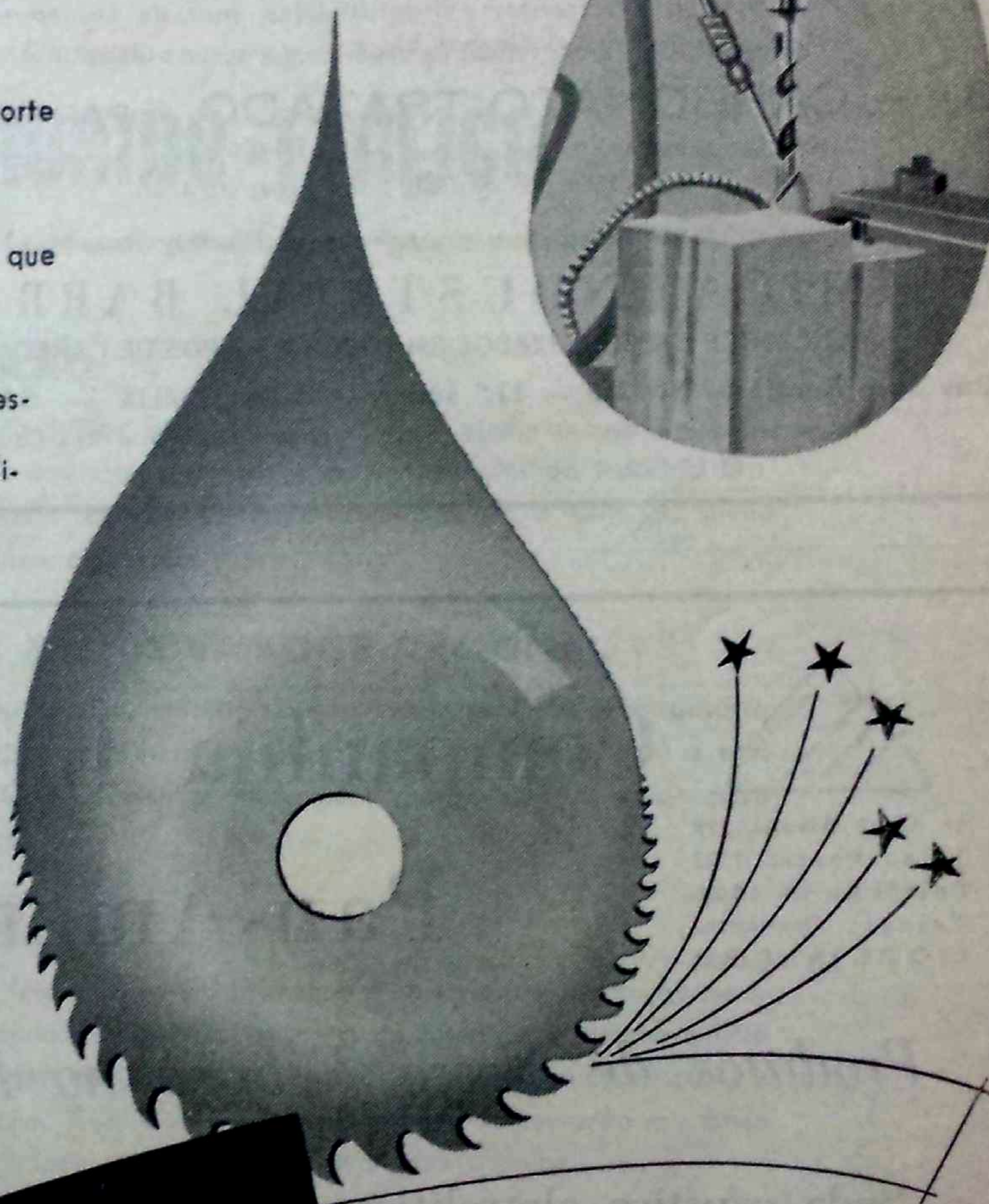
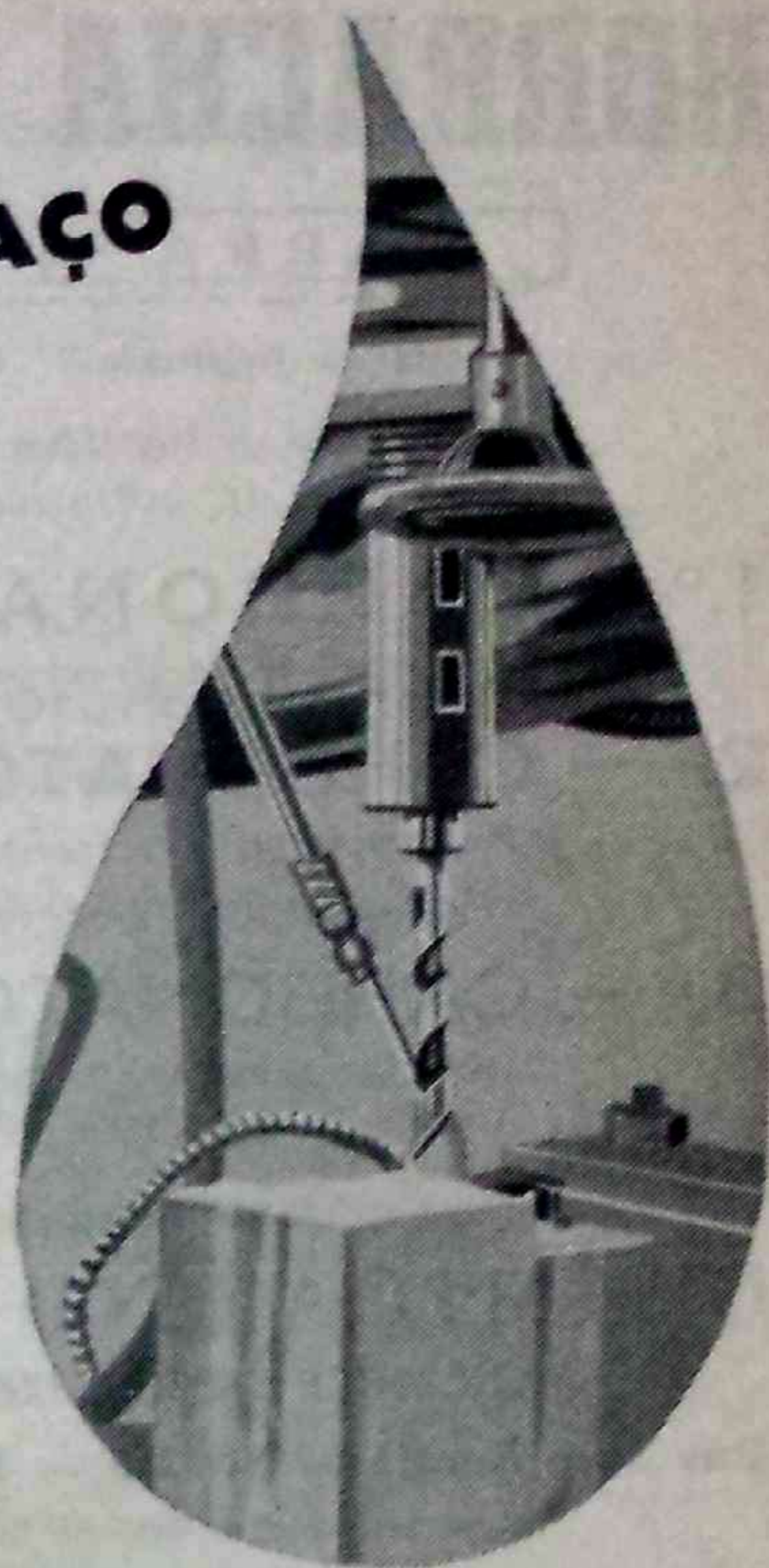
Av. Rio Branco, 277 — 11.º and., S/1012  
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

AGÊNCIAS:

RECIFE — BELEM — FORTALEZA —  
SALVADOR — BELO HORIZONTE —  
ESPIRITO SANTO — PORTO ALEGRE

# ÓLEOS QUE CORTAM O AÇO

Nas pequenas oficinas ou nas grandes fábricas, as ferramentas de corte desempenham um papel relevante nas operações de usinagem. Para que possam trabalhar com os mais duros metais em perfeitas condições, necessitam de lubrificantes especiais aplicados no corte. Os óleos fabricados pela Shell, exclusivamente para esse fim, são cientificamente elaborados para resistir aos mais rudes esforços, e têm provado a sua alta qualidade nos maiores centros industriais do país e do mundo.



O uso do óleo Shell para ferramentas assegura os seguintes resultados:

- Maior duração das ferramentas
- Aumento de produção
- Melhor acabamento das superfícies
- Redução das despesas

Para maiores detalhes, consulte nosso Departamento Técnico.



## SHELL BRAZIL LIMITED

Rio de Janeiro: Praça 15 de Novembro, 10  
FILIAIS: SAO PAULO - BELEM - RECIFE - SALVADOR - CURITIBA - PORTO ALEGRE

# BORRACHA MELHOR

Melhore a qualidade de seus artefatos de borracha com o



Marca Registrada

## Carbonato de Cálcio Precipitado

Entre os diversos tipos de carbonatos precipitados BARRA, feitos especialmente para indústrias de borracha, distingue-se:

### 1.º – CARBONATO MÉDIO

A carga de fácil incorporação e de efeitos excelentes sobre a qualidade do produto.

### 2.º – CARBONATO EXTRA-LEVE – PARTICULAS EXTRA-FINAS

Propriedades reforçantes extraordinárias, mas de incorporação difícil. Substitui o Caulim especial e o Carbon-black.

### 3.º – CARBONATO TRATADO PARTICULAS FINISSIMAS

Com as mesmas propriedades do anterior, mas de incorporação facilíssima. Fabricação sob encomenda de acordo com especificação.

Peça visita de um de nossos engenheiros ou literatura explicativa à

## QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAI S. A.

FABRICANTES ESPECIALIZADOS EM TODOS OS TIPOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

Rua José Bonifácio N.º 250 — 11.º andar — Salas 113/116 — SAO PAULO — Telefone: 33-4781

Representante no Rio de Janeiro: Arthur Germano Bürger — Rua Camerino, 32 — Telefone: 41-2380



Av. Getúlio Vargas, 326  
Caixa Postal, 1722  
Telefone 42-4328  
Teleg. Quimaletra  
RIO DE JANEIRO

## Companhia Electroquímica Pan-Americana

### Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal:

- \* Soda cáustica eletrolítica
- \* Sulfeto de sódio eletrolítico
- \* Polissulfetos de sódio
- \* Ácido clorídrico comercial
- \* Ácido clorídrico sintético
- \* Hipoclorito de sódio
- \* Tricloroetileno (Trielina)
- \* Cloro líquido
- \* Derivados de cloro em geral



Contribuindo para o desenvolvimento da economia nacional e para a expansão do Parque Industrial Brasileiro

Produtos Químicos "ELEKEIROZ" S. A. Instala a maior e mais moderna fábrica da América Latina de

## ANIDRIDO FTÁLICO

para as indústrias de plastificantes, tintas e vernizes

### GRANDE PRODUÇÃO

Nossa fábrica de anidrido ftálico tem capacidade para produzir mais de 1.000 toneladas anuais, volume que supera em muito as necessidades da indústria brasileira. Com isso, estamos contribuindo, decisivamente, para o êxito do plano governamental de economia de divisas.

### MATERIA PRIMA EXCLUSIVAMENTE NACIONAL

Consumindo somente naftaleno, matéria prima fornecida pela **Companhia Siderúrgica Nacional**, nossa fábrica garantirá fornecimento ininterrupto a seus frequentes, proporcionando às indústrias consumidoras completa facilidade para aquisição de Anidrido Ftálico.

### ALTA QUALIDADE

Nossas instalações foram fornecidas e mantidas sob a supervisão e orientação técnicas de uma das maiores fábricas de produtos químicos do mundo, a **Badische Anilin & Soda Fabrik, Ludwigshafen, Rheln, Alemanha** que também cedeu patente do processo de fabricação. Este é um dos fatores que asseguram ao nosso produto a mais alta qualidade técnica e absoluta pureza química.

### INÍCIO DE PRODUÇÃO EM AGOSTO DO CORRENTE ANO

Estamos à disposição dos interessados para qualquer esclarecimento

## Produtos Químicos "ELEKEIROZ" S. A.

Fábricas em Várzea, Município de Jundiaí - Est. de S. Paulo

escritório central: Rua São Bento, 503 - Cx. Postal, 255 - Tel. 32-4114 (12 ramais)  
São Paulo - S. P. - E. U. do Brasil

# COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º Andar — RIO DE JANEIRO

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

## ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

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

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

RIO DE JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND. TEL.: 23-1582

S. PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 — 6.º AND. - S/27 — TEL.: 2-2562

# **DIERBERGER INDUSTRIAL LTDA.**

Industrialização e comércio de óleos essenciais, matéria prima para  
perfumaria e produtos congêneres

Óleos de Menta tri-retificados  
Citronelol  
Mentol  
Linalol  
Acetato de Linalila  
Eucaliptol  
Eugenol  
Clorofila  
Sabão Medicinal em pó  
Citricida  
Citral  
Limoneno  
Citronelal  
Geraniol  
Acetato de Geranila

JOÃO DIERBERGER  
FUNDADOR



1893

Óleo de Eucalipto Citriodora  
Óleo de Eucalipto Globulus  
Óleo de Cabreúva  
Óleo de Cedro  
Óleo de Sassafrás  
Óleo de Lemongrass  
Óleo de Patchouly  
Óleo de Petit-Grain  
Óleo de Vetivert  
Óleo de Laranja  
Óleo de Limão  
Óleo de Tangerina  
Óleo de Ciptomeria Japonica  
Óleo de Cupressus Semprevirens  
Óleo de Citronela  
Óleo de Ocimum Gratissimum  
Óleo de Madeira de lei

ESCRITÓRIO:  
Rua Libero Badaró, 501 - 1.º andar  
Fone: 36-4349 — Caixa Postal 458  
End. Telegr.: "Dierindus" - S. Paulo

FÁBRICA:  
Avenida Central, 240  
"Vila Olimpia"  
São Paulo



LABORATÓRIOS *modernos*

INDÚSTRIAS

*racionais*

CENTRÍFUGAS



APLICAÇÕES EM PROCESSOS  
PARA:

Fabricação de sabões. - Refinação de óleos vegetais. - Tratamento de óleos combustíveis - Lubrificantes vegetais e outros. - Serviços em hospitais, laboratórios e indústrias químicas e farmacêuticas. - Super-decantadores para óleos, cêra de carnaúba, etc. Tipos especiais para indústrias de conservas, bebidas e congêneres. - Para clarificação e separação de líquidos em geral e para muitos outros fins.

Consulte-nos sem compromisso

SERVIMO-LO COM PRAZER

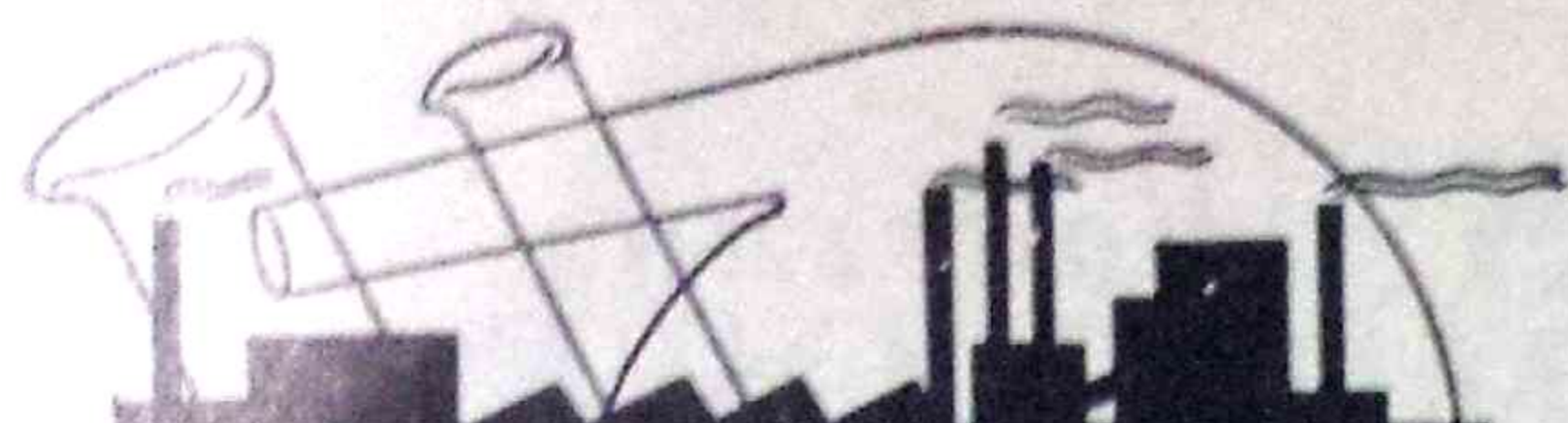
**Borghoff S.A.**

COMÉRCIO E TÉCNICA

RIO DE JANEIRO - RUA RIACHUELO, 243 - FONE 42-3720

SÃO PAULO - AV. GEN. OLÍMPIO DA SILVEIRA, 63 - FONE 51-2138





**PRODUTOS QUÍMICOS**

PARA

**LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO**

## PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

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

## PRODUTOS OFICINAIS

Acetatos de Alumínio, de Amônio, de Chumbo  
 Água Destilada  
 Água de Cal  
 Água Vegeto-Mineral  
 Alcoólatos de Fioravanti, de Melissa, Vulnerário  
 Bálsamo Tranquilo  
 Boricina  
 Colódios Elástico e Simples  
 Oximercurio Dibromofluoresceína Dissódica  
 Tintura de Arnica  
 Sulfureto de Carbono Retificado  
 Sulfureto de Potássio  
 Unguento Basilicão

## DESINFETANTE

Queirozina (16% de fenóis e cresóis)

REPRESENTANTES EM TODOS  
OS ESTADOS DO PAÍS



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

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
SÃO PAULO

# Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"  
Conceição de Macabu - Est. do Rio

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083  
CAMPOS - ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL  
Av. Rio Branco, 14 - 18.º andar  
Tel.: 43-9442

Telegramas: *UVISENCE*  
RIO DE JANEIRO - DF

## INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR  
ALCOOL ANIDRO  
ALCOOL POTÁVEL

## INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da  
fermentação outil-acetônica

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

Matéria prima 100 % nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

Representantes nas principais  
praças do Brasil

Em São Paulo:

*Soc. de Representações e Importadora*

**SORIMA LTDA.**

Rua 3 de Dezembro, 17, sala 23  
Tels.: 9-7837 e 33-1476

# Aliança Comercial de Anilinas S. A.

FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO

ANILINAS

PRODUTOS QUÍMICOS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

INSETICIDAS

ADUBOS

FIBRAS SINTÉTICAS

MATERIAL PARA FOTOGRAFIA

Representantes no Brasil de:

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen,

CHEMISCHE WERKE HUELS AKTIENGESELLSCHAFT, Marl,

CASSELLA FARBWERKE MAINKUR A. G., Frankfurt,

DUISBURGER KUPFERHUETTE, Duisburg,

AGFA AKTIENGESELLSCHAFT FUER FOTOFABRIKATION, Leverkusen,

AGFA CAMERAWERK AKTIENGESELLSCHAFT, Muenchen,

ZIPPERLING KESSLER & CO., Hamburg,

L. BRUEGGEMANN KOM. GES., Heilbronn,

HAARMANN & REIMER, G.m.b.H., Holdzminden,

AGRICULTURA G.m.b.H., Duesseldorf.

MATRIZ: RIO DE JANEIRO, AV. RIO BRANCO, 26-A, 11.º

E 12.º ANDARES — TEL.: 23-3723 E 43-8102

Filiais: São Paulo, Rua Pedro Américo, 68, 9.º e 10.º and., Tels. 32-1069 e 37-4925

Recife, Av. Dantas Barreto, 507, 9.º andar — Tel.: 9794

Pôrto Alegre, Rua da Conceição, 500 — Tel.: 8461

**PRODUTOS QUÍMICOS**

**PARA ENTREGA IMEDIATA**

ÁCIDOS CÍTRICO, OXÁLICO E TARTÁRICO • BICARBONATOS DE AMÔNIA E SÓDIO • BORAX EM CRIST. E GRANULADO CARBONATOS DE CÁLCIO E MAGNÉSIO • CÓLA DIVERSOS TIPOS • CREMOR DE TÁRTARO • EXTRATO DE NOGUEIRA GELATINA • GLICERINA • GOMA-LACA DIVERSOS TIPOS GOMA ARÁBICA • LITOPÔNIO • NAFTALINA • ÓXIDOS DE ESTANHO E FERRO. • PEDRA HUME • SAL AMARGO SAL DE GLAUBER • SÓDA CAUSTICA • TALCO



MARCA REGISTRADA

**• SIMPSON & CIA. LTDA. •**

AV. R. BRANCO, 108-19º • Sala 1901 • EDIFÍCIO MARTINELLI • TEL: 42-2685 • R. JULIO DO CARMO, 165 (Depósito)  
RIO DE JANEIRO • BRASIL — ENDEREÇO TELEGRÁFICO "QUIMEX"



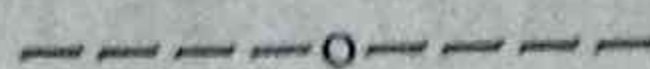
**ZAPPAROLI SERENA S/A - PRODUTOS QUIMICOS**



São Paulo — Rio de Janeiro — Santo André

Fabricamos e temos disponível para entrega imediata :

MENTOL CRISTAL F. B.  
ÓLEO ESSENCIAL DE HORTELÃ RETIFICADO  
DE LIMÃO, DE LARANJA, DE ANIS  
MISTURAS AROMÁTICAS PARA VINHOS COMPOSTOS  
VERMOUTES, QUINADOS & LICORES  
AROMAS CONCENTRADOS DE FRUTAS



Mantemos estoques de importação direta de :

*Corantes Kohnstam para cosmética & alimentação  
Produtos químicos para indústria  
inseticidas &ervas & gomas.*

CONSULTEM-NOS

CAIXA POSTAL 1096



SÃO PAULO

**CARVORITE**

## CARVÃO ATIVO - ALCATRÃO DE PINHO

PARA REFINARIAS DE AÇÚCAR,  
ÓLEOS VEGETAIS E MINERAIS,  
GLICERINA, GLICOSE E VINHO

INDÚSTRIA DE DERIVADOS DE MADEIRA  
**"CARVORITE" LTDA.**

Fábrica :

IRATI - PARANÁ

CAIXA POSTAL 72

Representante em São Paulo :

RUA SÃO BENTO, 329 - 5.º

SALAS 58 E 59

TELEFONE 32-1944

Representante no Rio :

AV. GETULIO VARGAS, 290

4.º ANDAR, SALA 402

TELEFONE 23-1273

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS



## OS PRIMÓRDIOS DA INDÚSTRIA DE PAPEL NO BRASIL

Com o uso da madeira abriu-se novo horizonte para a indústria do papel. Desenvolveu-se intensamente o que chamamos hoje a imprensa, sobretudo a diária, tomando a arte de impressão um impulso fenomenal. São poucas, entretanto, as espécies de plantas que fornecem pastas celulósicas em larga escala e em condições econômicas.

Tarde relativamente começou a indústria papeleira no Brasil. A arte de fazer manualmente o papel chegou ao México, procedente da Espanha, em 1575 ou 1580; á Filadélfia, indo da Holanda, em 1690; mas ao Brasil parece que só chegou na primeira metade do século XIX.

Há, com efeito, uma referência no **Diário de Pernambuco**, de 7 de novembro de 1832, a uma fábrica de papel existente nessa Província, segundo o artigo "A fundação do parque industrial de Pernambuco" (**Folha da Manhã**, 13 de fevereiro de 1944). Procurando aquele exemplar do **Diário de Pernambuco** na Biblioteca Nacional, para verificação, não o encontramos. Também o jornalista pernambucano, que escrevera o artigo em 1944, se dirigira á Biblioteca Pública, do Recife, á procura do número mencionando, sem a sorte de o achar.

O **Jornal do Commercio**, de segunda-feira, 31 de julho de 1843, publicou uma notícia, que não deixa de apresentar muito sabor aos leitores de nossos dias, mais de cem anos depois, quando ainda se discute a matéria prima bananeira. A notícia começava assim: "A camara dos deputados accupou-se ante-hontem com negocios particulares; que é esta a ordem do dia dos sabbados. Todavia foi approvada uma resolução que pode vir a ser um dos objectos mais importantes com que a presente legislatura dote o Brazil; é a que concede privilegio e certas isenções a companhia estabelecida na Bahia para fabrica de papel de bananeira".

Continuava a informação: "O prodigioso consumo de papel vai ocasionando tal escassez e carestia

nas materias primas de seu fabrico, que foi ha muito conhecida a necessidade de recorrer para fabrica-lo a outra cousa que não sejam os trapos de roupa velha, que ultimamente tem subido enormemente de preço na Europa".

Eis como foi descrito o processo de fabricação: "...houve alguém que se lembrou de reduzir á massa papyrifera os filamentos das bananeiras. A facilidade com que se obtem o papel com esta materia prima é verdadeiramente admirável. Pisa-se o tronco da bananeira, branquea-se a massa por meio de chloro, dando-lhe differente grao de alvura, conforme o destino do papel, e está feita a polpa ou massa papyrifera. Vimos varias amostras do papel de bananeira que nada deixão a desejar; provêm estas de uma fabrica que se estabelecera em Paris em abril proximo passado, com um fundo social de um milhão de francos".

A propósito da existência da fábrica, a notícia é clara, como se vê a seguir: "Esta industria pode ter no Brazil o maior desenvolvimento. Segundo as informações que temos, a companhia da Bahia já recebeu da Europa machinismos e officiais; e se está preparando para começar os seus trabalhos. A materia prima nunca lhe poderá faltar, e calcula-se que os gastos de cultura de bananeira serão supridos pelo producto da venda da banana. Alem disto a fabricação é simplissima; e com o auxilio da machina continua que possui a companhia, não é necessario grande numero de braços; tudo portanto induz a crer que a empreza terá dias felizes".

Fica-se conhecendo através dessa notícia que em 1843 chegara ao nosso país máquina contínua de fabricação de papel. Mas a fábrica bahiana de papel não teve êxito. Seria pela matéria prima? A primeira máquina deste tipo, Fourdrinier, montou-se nos E.U.A. em 1827.

Provavelmente a primeira tipografia montada no Brasil foi a de Antônio Izidoro da Fonseca, em 1747. E o primeiro jornal saiu no Rio de Janeiro em 1808. A Imprensa Nacional, fundada pelo Príncipe Regente D. João, em 13 de maio de 1808, teve origem nos 2 prelos e nas 28 caixas de tipos instalados no prédio n.º44 na Rua do Passeio.

# CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO QUÍMICO DO SEBO DE UCUUBA

GERSON PEREIRA PINTO  
Instituto Agronômico do Norte  
Belém — Pará

## Introdução

Dentre as oleaginosas encontradas no Vale Amazônico, ocupa lugar de relêvo a que produz o sebo de ucuuba, nome comercial dado à gordura proveniente de árvores do gênero *Virola*, família das Miristicáceas. Para salientarmos seu destacado valor comercial, é suficiente atentar para um quadro qualquer de produção e exportação de óleos da Amazônia.

Sua colocação imediata nos mercados é, sem dúvida, um fator indicativo da procura dessa matéria prima pelas indústrias.

Tanto o sul do País, como os Estados Unidos da América compramos grandes partidos de ucuuba, para abastecimentos fabris.

Sobre sua produção industrial, seu beneficiamento, aplicação e derivados técnicos, quase nada se há realizado.

Sofrendo beneficiamento adequado, o material em questão poderá ser utilizado como matéria prima adjunta, na confecção de manteigas vegetais, em conjunto com outros óleos apropriados. Neste setor, muito têm prejudicado sua importância a presença de impurezas e a falta de eficiente processo de beneficiamento.

É possível extrair seu componente glicerídico principal, a trimiristina, que possui aplicação na indústria da confeitaria, sabões para barbear e de *toilette* em geral. A trimiristina tem preço elevadíssimo, visto que são raras, na natureza, as matérias primas donde se podem produzir economicamente os triglicéridos simples.

Foi, portanto, a um tal produto, que dedicamos as experiências relatadas a seguir.

Nossas análises do material em foco não são as primeiras, como o próprio leitor poderá verificar: trabalhos devidos a Meêra, Van Loon e outros, encontram-se em revistas e livros técnicos especializados. Todavia, não há exagero em afirmar que, na maioria dos casos, os estudos feitos no estrangeiro foram executados com material deteriorado, muitas vezes imprestável (todas as análises demonstram acidez livre

O presente trabalho compõe-se de 7 partes. Nesta edição são publicadas as 3 primeiras partes.

## PARTE I

☆

avultada) quando não acontecia o caso de ser desconhecida a própria identificação botânica exata.

Tivemos a felicidade de trabalhar com matéria prima cuja identificação botânica é indiscutível; operamos com o sebo de ucuuba desde sua prensagem, utilizando material bem conservado e com baixa acidez.

Obtivemos dados de indiscutível valor para a obtenção industrial do sebo em estudo, quer utilizando o atual sistema de prensas ou o de solventes.

Determinamos os caracteres físico-químicos e a separação (mediante destilação fracionada e brometação) dos ácidos gordurosos constituintes.

Por último, são relatadas experiências sobre a manufatura do ácido mirístico e trimiristina.

### Matéria prima estudada

O material, por nós estudado, foi coletado no município de Cametá, baixo Amazonas, onde a ucuuba prolifera abundantemente. Recebemos amostras das sementes oleaginosas, acompanhadas do material necessário à identificação botânica: folhas, flores e frutos, colhidos no Sítio Prainha (Ilha Conceição, município de Cametá) e Sítio Santa Terezinha (mesma localidade).

Após cuidadoso exame do material, gentilmente feito pelo Dr. Felisberto C. Camargo, foi constatado ser proveniente de árvores pertencentes à família botânica das Miristicáceas: *Virola surinamensis* Warb.

Adolfo Ducke (1), profundo estudioso da flora amazônica, publicou interessante estudo sobre a parte botânica das Miristicáceas (gen. *Virola*) do Vale Amazônico. Cita a existência de mais de 20 espécies

diferentes, sendo as principais, pela grande dispersão, a *Virola surinamensis* (Rol.) Warb., *Virola sebifera* Aubl., *Virola cuspidata* (Benth.) Warb. e *Virola elongata* (Benth.) Warb.

Entre as falsas ucuubas (*Iryantheras*), aquele botânico menciona cerca de 17 espécies diversas. Se não todas, pelo menos a maioria das *Virolas* e *Iryantheras* são oleaginosas.

Le Cointe (2) refere-se apenas às quatro espécies seguintes: Ucuuba Branca (*Virola surinamensis* Warb.), Ucuuba Vermelha (*V. sebifera* Aubl.), *Bicuiba cheirosa* (*V. Theiodora* Spruce) (\*) e Ucuuba da Mata (*V. venosa*...). Sobre as falsas ucuubas ("ucuubarana" em língua geral), esse mesmo autor refere-se à existência de três espécies diferentes de *Iryantheras* e da *Osteophloeum platyspermum* (A.DC) Warb., florescendo no Rio Solimões, Manaus, Breves e Belém: todas produzindo material gorduroso, semelhante ao verdadeiro.

Nos países limítrofes e no estrangeiro, existem Miristicáceas que produzem material gorduroso de primeira ordem (vg. *Myristica fragrans*) (*M. officinalis*), matéria prima donde é extraída a "Nutmeg Butter", que florescem em Sumatra, Java, Molucas, etc.

Dentre as diversas espécies, somente a "Ucuuba Branca" e a "Ucuuba Vermelha" (nomes regionais), são as que se acham mais disseminadas por todo o Vale Amazônico, especialmente baixo Amazonas.

Devido a essa distribuição geográfica e ao fato de estarem localizadas as principais fábricas de óleos em Belém do Pará, pensamos que o sebo de ucuuba do comércio é proveniente tanto da "Ucuuba Branca", como da "Vermelha"; todavia, o material gorduroso mais comum deve provir da *Virola surinamensis* (Rol.) Warb., visto ser, dentre as duas citadas, a mais disseminada na região, sendo portanto a fornecedora das maiores quantidades da gordura em questão.

\* *Virola Theiodora* (Spruce) Warb.

É plenamente justificada a confusão reinante sobre a identidade botânica das sementes produtoras da gordura em estudo, quando feitas as análises no estrangeiro, em épocas distantes, quando a incerteza e o desconhecimento reinavam na botânica sistemática da Amazônia.

## PARTE II

### Descrição do vegetal

O nome ucuuba, dado ao vegetal, provém da associação de *ucu* (graxa, sêbo) e *uba* (árvore); assim, em língua geral, o vocábulo significa "árvore do sêbo".

É árvore de média altura, caracterizando-se por um sistema de ramificação regular, verticilada, com folhas estreitas e pequenas.

As flores brotam de agosto a princípios de outubro e a frutificação amadurece de fevereiro a julho.

Seus frutos, bagas regularmente esféricas, glabros, casca (epiderme) esverdeada, deiscentes, abrindo-se em duas metades quando amadurecidos, deixam então cair as sementes. Estas possuem casca frágil, de cor pardo-escura, enegrecendo com o tempo, apresentando-se (as que foram utilizadas em nosso estudo) com 12 a 14 mm de diâmetro e pesando em média, 1,4 g com 20 a 25% de umidade (\*).

São recobertas por um arilo muito aromático, idêntico ao de noz moscada, separando-se facilmente. Segundo C. Pesce (3), este arilo é vendido pelas drogarias para diversos usos.

As cascas destas sementes são frágeis, mui especialmente quando secas; não aderem à amêndoa e têm densidade maior.

A amêndoa propriamente dita tem diâmetro entre 9-12 mm: é formada por um tecido compacto, pouco duro e muito oleaginoso. É coberta em alguns lugares por um tegumento, ao que parece separando internamente o tecido em agrupamentos celulares de forma irregular, como pode ser visto na figura I.



(\*) Esse teor em umidade refere-se ao material apanhado em lugares secos; quase sempre, as sementes desta árvore são colhidas de sobre as águas.

A análise imediata das sementes secas de ucuuba (pesando 1,8 g), acusou:

Semente  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Casca} - 18\% \\ \text{Amêndoa} - 82\% \\ \text{(com 67\% de gordura)} \end{array} \right.$

É notável a diferença de peso entre a casca e a amêndoa de uma semente.

### Distribuição geográfica

Já nos referimos à amplitude de dispersão das *Virolas* na Bacia Amazônica; quanto à *Virola surinamensis*, que nos interessa de perto, prolifera abundantemente em toda a região do estuário amazônico, região costeira do Estado do Pará, Maranhão, alcançando o noroeste do Ceará.

Acompanhando o Rio Amazonas pela margem esquerda, sua zona de dispersão atinge o Estado do mesmo nome. Ducke (1) diz que esta espécie pode ser encontrada nas Antilhas, Trinidad, Guianas e parte sul da Venezuela.

São enormes as zonas geográficas cobertas por esta oleaginosa, e, muito embora não existam plantações racionais, seu número eleva-se extraordinariamente.

Em toda a região dos igapós e várzeas do baixo Amazonas, acompanhando a orla dos rios, igarapés e furos, até onde apareça a terra alagada, as ucuubeiras vegetam exportânea e densamente.

É digno de registro o volume da colheita em toda a região das ilhas, como nos municípios de Cametá, Abaeté, Igarapé-mirim e Muanná.

### Notas sobre a produção

A produção e exportação desta gordura foi fruto de uma das primeiras tentativas realizadas no Pará, para incremento da indústria de óleos.

Celestino Pesce em 1913 (3), tendo comprado uma pequena fábrica, constante de 3 prensas francesas (em segunda mão), repôs a maquinaria em funcionamento, iniciando, em bases mais sólidas, a produção da gordura de ucuuba.

Eis o início.

Ao lado do sêbo (\*), exportavam-se também as sementes, fato

(\*) O autor chama indistintamente sêbo e gordura ao material graxo extraído das sementes de ucuuba, seguindo a praxe comercial.

que ainda hoje acontece com grande prejuízo do frete.

Desde então, a colheita das sementes é processada manualmente, tal como acontece com todas as outras oleaginosas da Amazônia. As enxurradas, na época das grandes marés anuais (que coincidem com a época de frutificação da ucuubeira), retiram das matas alagadas, furos e igarapés, todas as sementes que caem das ucuubeiras marginais; arrastam-nas em mistura com detritos e lixo, arremessando-as nos lugares onde a correnteza é diminuta, em geral praias, enseadas, etc.

De toneladas de sementes, apenas infima parte é aproveitada. Pequeno "paneiro" atado à extremidade de uma vara, constitui meio bastante empregado para a coleta das sementes que flutuam nas águas mais paradas. Diz Le Cointe que no rio Paracatuba, município de Chaves, o vulgo chama de "mão de Juda" tal utensílio.

A árvore tem desenvolvimento rápido, frutificando com pouca idade, sendo capaz de produzir, cerca de 60 litros de sementes por ano.

O preço pago pela matéria prima não é caro: coletada pelos caboclos, no interior, é quase sempre vendida a intermediários e revendida às fábricas por preços que variam entre Cr\$ 0,40 a 0,80 o quilo.

Todavia, a dificuldade de braços para coleta, acrescida da grande dificuldade de transportes obriga as fábricas em Belém a trabalharem poucos meses no decorrer do ano, com essa oleaginosa.

## PARTE III

### Extração por prensagem

É por demais conhecida a diversidade de tratamentos porque há de passar toda matéria prima oleaginosa, antes de ser enviada às seções de extração propriamente dita. Todas as fases das operações industriais têm por objetivo três pontos principais, ditados pela economia industrial.

a) Toda matéria prima produtora de óleo deve ser tratada de tal maneira que se torne possível a obtenção da substância gordurosa, com a máxima pureza e conservação.

b) Obter sempre o máximo rendimento possível.

c) Produzir um resíduo (torta) — sempre que seja possível — aplicável em setor que o valorize mais.

Assim as fases de preparação do material, prensagem e recuperação tanto nas extrações por prensas como por solventes, devem ser orientadas no sentido de se obter o máximo de rendimento econômico, quanto aos diversos itens apontados.

Como primeira e fundamental fase de preparação das sementes oleaginosas para a extração, temos a armazenagem.

Pondo ao lado as questões relativas ao transporte, desde o local das colheitas, que é também de grande importância, existem dentro das próprias fábricas interessantes problemas que devem ser encarados e resolvidos no sentido de se dispor de matéria prima, em bom estado de conservação, a fim de procedermos de acordo com o item (a).

Para a solução da questão apontada, basta não esquecer que:

Semente bem conservada = Óleo da melhor qualidade.

A oleaginosa, de que estamos tratando, não é das mais exigentes em relação à armazenagem; também a aplicação de sua gordura, no momento, não se faz no campo da alimentação. Todavia, é mister não esquecer que toda a matéria gorda é valorizada segundo seu índice de acidez livre, donde não haver motivo para desprezarmos a questão.

Sabe-se que o poder de conservação de uma semente produtora de óleo é função de seu teor em umidade: não entraremos em detalhes sobre considerações de ordem química e biológica aplicadas ao caso.

Basta considerarmos que "há um limite máximo de umidade, acima do qual todas as matérias primas oleaginosas se deterioram facilmente". É evidente não ser possível estabelecer esse limite de modo geral, visto que a composição qualitativa e quantitativa das sementes varia enormemente.

Temos observado que, para as sementes de ucuuba, esse limite é de 10% de umidade e que acima de 12% já começam a se manifestar as ações químico-biológicas responsáveis pelo aumento da acidez livre.

Com a ucuuba, ocorre que as operações de limpeza do material são exigidas em grau mínimo: seu recolhimento processando-se nas margens dos cursos d'água, igarapés, etc., favorece a eliminação das impurezas mecânicas que de ordinário acompanham as sementes oleaginosas, tais como grânulos de areia, pó, etc. Há uma separação natural, devido às diferenças de tamanho e den-

sidade, auxiliada pela sua forma mais ou menos globular.

Não temos, infelizmente, dados sobre a percentagem média das impurezas que acompanham essas sementes.

Recolhidas e transportadas para as fábricas, chegam algumas vezes com teor de umidade acima de 25%. Para isso, concorre o meio de transporte comumente utilizado: barcos com cascos de madeira, onde sempre existe umidade natural, proveniente da absorção através dos poros, ou mesmo devido à água residual com que são colhidas.

Para se obter a diminuição do teor de umidade, no caso da ucuuba, basta uma exposição ao sol durante alguns dias, dando margem a que seja evaporada toda umidade aderente à casca das sementes: este é o processo rotineiro, empregado pelos naturais.

Em algumas fábricas, usam-se grandes depósitos, onde as sementes são amontoadas. Naquelas melhor organizadas, existem estufas, com prateleiras superpostas, onde são colocadas as sementes.

Obtendo-se o material com umidade abaixo de 10%, poderá ser armazenado: por questão de segurança, salientamos que quanto mais baixo o teor de umidade maior tempo poderá ser conservado em boas condições. Alguns autores, generalizando, preferem baixar esse teor a 8%. Temos em uma das salas do nosso laboratório, guardados sem cuidados especiais, cerca de 2 quilos de sementes dessa oleaginosa cujo estado de conservação vem sendo observado; há cerca de 1 ano se mantêm em condições apropriadas para o trabalho industrial, com 8,0% de umidade.

#### *Operações preliminares*

Em trabalhos com prensas, a trituração do material deve ser a mais perfeita, rompendo, desse modo, o maior número possível de células. Assim, além de obter sensível economia nos gastos de vapor durante a fase de preaquecimento, que será diminuída, conseguir-se-á um óleo sem muita cor, e aumentaremos, por outro lado, a superfície específica do material, refletindo-se num menor esforço das prensas, quando em trabalho, ou seja, num aumento de produção.

Se é verdade que a moagem correta contribui com 50% para boa eficiência das prensagens, não me-

nos verdade é o fato de ser esta uma das operações que requerem ajustamento, testes, experiências industriais com o próprio material de trabalho e aparelhagem, para que se possa adotar uma série de normas conduzindo à maior economia e eficiência das operações.

É aqui onde se observa a necessidade imprescindível de um técnico consciente.

É intuitivo que o trabalho dos moinhos será tanto mais penoso quanto maior for a percentagem de material gordo na matéria prima; é esse um fator dominante na escolha do tipo da máquina.

Para amêndoas (sementes) como as da ucuuba, é indicado o moinho desintegrador de cruzetas, ou então moinho de discos, podendo ainda ser usado o desintegrador de cilindros estriados com velocidades iguais dependendo do sistema de prensagem.

Neste último caso, velocidade, pressão e distância entre os rolos cilíndricos são reguladas de acordo com o material. É mister não esquecer que se deve desintegrar até o ponto onde comece a ser observado o desprendimento de material graxo no moinho: o trabalho restante será dos cilindros laminadores (amassadores), se os houver.

É aconselhável repassar o material, se for observada uma imperfeita desintegração. Concluídos os trabalhos com estes aparelhos, as amêndoas podem ser conduzidas aos amassadores.

Sua função, como o nome indica, é a de laminar o material e formar um aglomerado homogêneo: amassar. O tipo mais em uso é parecido com os rolos desintegradores, não havendo, porém, estrias nos cilindros e estes funcionam em geral com velocidades diferentes.

Os tipos mais capazes para elevada produção são montados em sentido vertical, com os cilindros apoiando-se mutuamente: é o tipo chamado amassador em "calandria".

Terminadas as operações acima, a massa encontra-se apta para a fase de aquecimento (cozimento) e prensagem.

As fábricas em Belém do Pará, onde é raro o trabalho com as sementes de algodão e mamona, em geral não possuem aparelhos amassadores.

Aliás, nas pequenas indústrias que trabalham com oleaginosas, tais como babaçu, murumuru, tucum, etc., é perfeitamente dispensável o uso dos amassadores, com especial relê-



vo se existirem as prensas tipo "Expeller".

Devido à pressão elevada que se desenvolve neste último tipo, é conveniente a prensagem da ucuuba sem ter sido feita a separação das cascas.

#### Pré-aquecimento e prensagem

O trabalho das prensas pode ser efetuado a frio ou a quente. No caso em estudo, dado o ponto de fusão de material gorduroso ser elevado, não é recomendável sua prensagem a temperatura abaixo de 70°, sob qualquer pretexto.

Certo grau de umidade e calor é necessário para dar a fluidez e tensão superficial adequadas ao óleo, a fim de que possa deixar as células com facilidade. Se estas na maioria estiverem rompidas, pouca dificuldade poderá encontrar a substância oleosa; é nas células perfeitas, todavia, onde o ajuste das duas condições citadas deve ser efetuado, contribuindo eficazmente para elevado rendimento e qualidade do óleo e também da torta final. É ponto básico para o controle das condições expostas nos itens (b) e (c).

Determinado nível de calor é necessário para a coagulação das proteínas, instabilizando a emulsão água + óleo no interior das células, obtendo-se uma aglomeração mais intensa das gotículas do material graxo: forma-se-ão gotas de maior tamanho, resultando em maior facilidade de expulsão pela pressão.

Com o intuito de observar o comportamento das amêndoas de ucuuba, durante a fase de preaquecimento (também conhecida como "cozimento"), efetuamos rápido estudo, cujos principais dados exporemos.

O ensaio citado foi efetuado pelo aquecimento direto da gordura, colocada em uma retorta: desejávamos conhecer seu comportamento nos mínimos detalhes em relação ao aquecimento. Evidentemente, essa não é a condição num cozinhador: teríamos, no entanto, em maior proporção, o efeito do estado térmico elevado sobre o material.

Colocamos 500 g de sêbo comercial, em retorta de vidro e à pressão normal. Utilizamos um forno elétrico com reostato, como fontes de calor.

O gráfico I representa as relações de dependência entre temperaturas de destilação e tempo. Recolhemos, depois de mantida a temperatura entre 50-125°, cerca de 327 g, ou se-

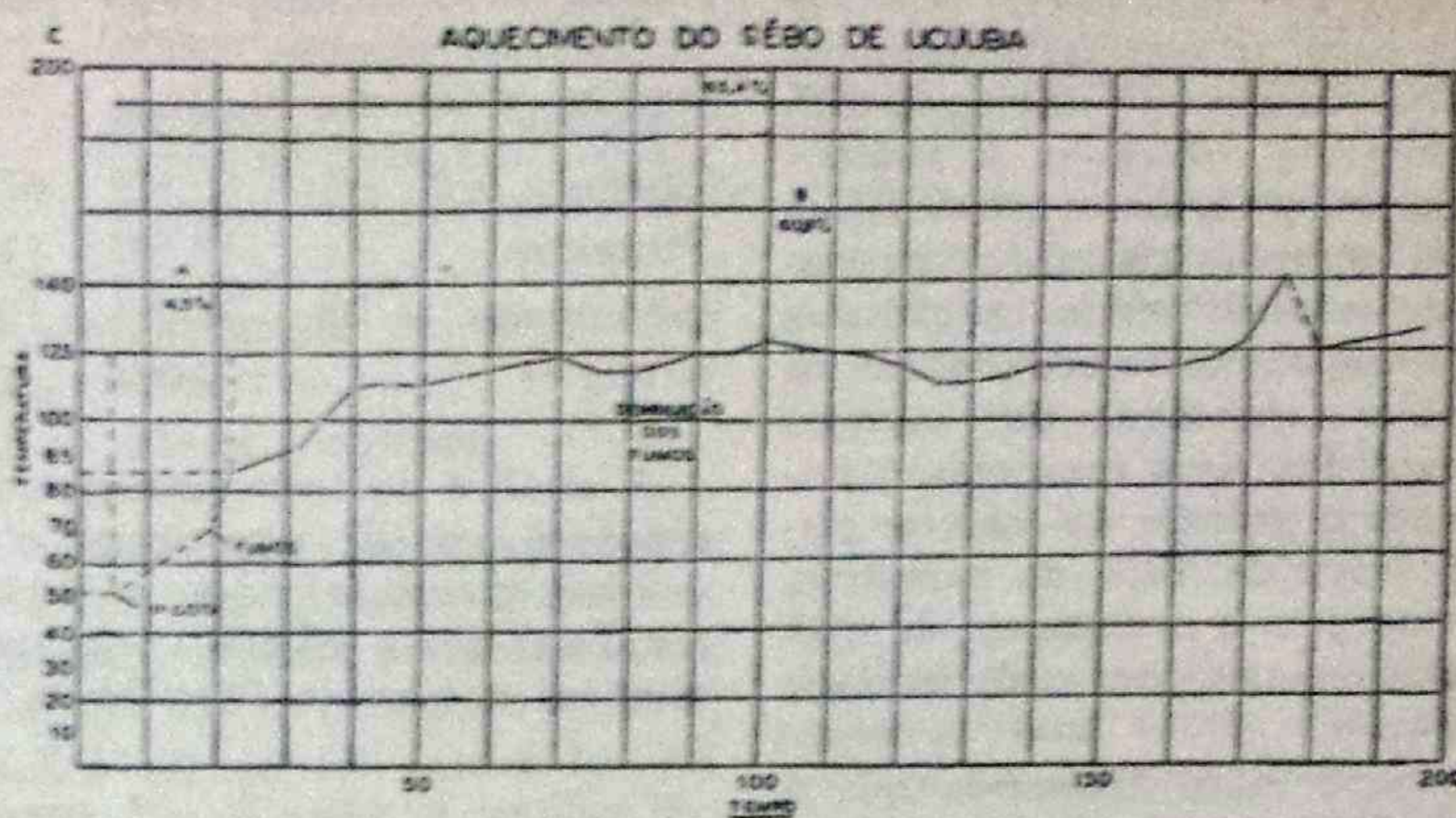


Gráfico 1

jam 65,4% do total: o restante (34,6%) foi composto de resíduo pirogenado. Especialmente entre 110-125°, logramos estabelecer o limite máximo de temperatura que poderá ser suportado pela gordura em estudo.

Os 65,4% do destilado separaram-se em duas camadas, sendo uma (A) representando 4,5% do material inicial, amarela com odor de acroleína, consistência oleosa e outra (B) compondo 60,9% do destilado de cor parda escura com penetrante odor de produtos pirogenados e acroleína.

No gráfico, encontram-se as temperaturas e tempo de destilação das duas camadas citadas. Sigamos a linha quebrada: após aquecimento a 50° durante 5 minutos, teve início o desmembramento dos glicéridos, que se tornou franco à temperatura de 85°C. Aos 25 minutos de aquecimento contínuo, já o material tinha perdido 4,5% do peso inicial. É bem verdade que nessas perdas estão incluídos os compostos voláteis e a umidade natural do sêbo.

Prolongando-se a ação do calor, observa-se que a partir dos 40 minutos a temperatura fica oscilando entre 110-125° dando lugar a pirogenação elevada.

As condições de aquecimento, comparativamente, não são as mesmas da indústria: em nosso ensaio, empregamos um aquecimento relativo, muito maior. No primeiro caso, existem 33% mais de material não gorduroso (fibra, minerais, etc.) que absorvem calor.

Considerando as razões expostas e o experimento feito, será reconhecidamente precária uma elevada temperatura no aparelho de preaquecimento. Achamos conveniente a regulação da temperatura no "cozi-

nhador", de tal modo que a matéria prima não seja aquecida a mais de 80-90°C, com um tempo mínimo de operação, necessário à obtenção do teor de umidade adequado para a prensagem.

Nesse particular, é justo salientarmos que o emprego das prensas tipo "Expeller" exige um grau de umidade muitíssimo menor que o comum em operação com prensas hidráulicas. A pressão nestes aparelhos é muito mais elevada que a obtida com prensas hidráulicas, e seu sistema de funcionamento permite o trabalho sempre em temperatura elevada, com material possuindo baixa umidade: 3-5%.

As fábricas de Belém encontram-se equipadas com prensas de pratos, cilíndricas e de parafuso sem fim: a maioria, porém, é composta de modelos antigos, cujos rendimentos em geral deixam a desejar.

Técnicamente, os tipos de prensas indicados para o trabalho com as amêndoas de ucuuba são o cilíndrico (similar ao tipo "Cage press") e os "Expellers" que poderão ser usados com vantagens, tendendo a substituir inteiramente o primeiro tipo citado.

Entre grandes vantagens das prensas cilíndricas, é comum salientar-se: maior potência que as hidráulicas de pratos (consequentemente maior rendimento de óleo); não utilizar os "panos prensas" que tanto encarecem a economia do processo com aquelas; aplicação a um vasto número de oleaginosas, com resultados praticamente iguais, fato de fundamental importância para as nossas fábricas que, em geral, trabalham com várias oleaginosas diferentes.

O material, saído do cozinhador (em quantidades certas, função da

capacidade das unidades-prensas) é dirigido para as prensas preparatórias, cuja função é o carregamento das principais; obtem-se a alimentação em quantidades limitadas com pequeno aparelho chamado "preparador de massa", sendo função das prensas preparatórias economizar ao máximo a capacidade das prensas principais. Por uma compressão inicial, reduz o volume da matéria prima em cerca de 40% do primitivo, dando margem à prensagem de uma quantidade maior para cada unidade de extração.

Não será inútil frisarmos que à capacidade da secção de prensagem, estão subordinados os cálculos das capacidades de trabalho das máquinas de tôdas as secções anteriormente descritas.

Além das condições inerentes à maquinaria (capacidade, método de trabalho, etc.) o trabalho das prensas está subordinado aos fatores físico-químicos atuando na massa: é óbvio que são principalmente pressão, temperatura, tempo de prensagem e umidade, entre outros, os principais fatores que devem ser considerados.

É conhecida que a eficiência das prensas hidráulicas, mesmo em condições ótimas de trabalho, raramente excede 85%: isso porque sempre permanece um "resíduo" de matéria graxa na torta, somente removível por ação de solventes.

As prensas "Expeller" têm a grande vantagem de exigir pouca mão de obra, baixo custo de vapor e trabalhar continuamente, com maior volume de produção e com várias oleaginosas diferentes.

Com ucuuba, seu emprêgo exige as seguintes operações de preparação do material: moagem, secagem, cozimento e prensagem. Deixam (de acôrdo com o tipo) 4 a 8% de óleo na torta (8% de umidade).

#### Torta

A análise da torta da ucuuba obtida pela prensagem em laboratório nos forneceu:

Umidade .....	9,0%
Gordura (ext. etéreo) .....	10,0%
Proteína .....	28,5%
Não nitrogenados + fibra .....	47,3%
Minerais .....	5,2%

Com os dados acima, calculamos a composição centesimal da amêndoa prensada como sendo:

	Amêndoa úmida	Amêndoa seca
Umidade .....	9,3%	—
Gordura (ext. etér.) .....	60,8%	67,0%
Proteínas .....	10,5%	11,6%
Não nitrog. + fibra .....	17,4%	19,3%
Minerais .....	2,0%	2,1%

A análise da torta demonstra um razoável teor de nitrogênio: o cálculo aproximado para a proteína pura dar-nos-á 25,6%. Salientamos também o teor de fibra bruta. Em

#### 1 tonelada de sementes dá

820 kg de amêndoas +  
que fornecem  
420 kg de sêbo bruto,  
resultando  
400 kg de torta,  
que constitui  
Farelo.

180 kg de cascas  
que se usam como  
combustível  
Do sêbo bruto se obtêm  
176 kg de trimiristina (\*)  
e  
244 kg de óleo.

(\*) Valor teórico.

Trabalhando com rendimentos iguais aos nossos, podem-se obter 420 kg de sêbo bruto por cada tonelada de sementes. Sabendo que o preço da matéria prima é de aproximadamente Cr\$ 600,00 com (admitamos um pequeno excesso) 20% de umidade, teremos na realidade Cr\$ 750,00 por cada 1 000 quilos de sêbo na matéria prima.

Produzindo 420 kg de gordura bruta, à razão de Cr\$ 6,00 o quilo, teremos Cr\$ 2 500,00 de lucro bruto pela industrialização somente da matéria gordurosa. Acrescente-se a colocação da torta e a energia fornecida pela combustão das cascas, e poderemos ter o lucro elevado a mais de Cr\$ 3 000,00.

#### Extração por solventes

É justo salientar a evolução que se vem processando nos métodos de extração dos óleos e gorduras, nestes últimos 15 anos. Cada ano que passa, declina mais e mais o emprêgo das clássicas prensas hidráulicas para a produção dos óleos e gorduras. Na Europa continental e mesmo nos Estados Unidos da América, cerca de 70% da produção do óleo de soja, por exemplo, são efetuados pelo emprêgo de solventes.

Não queremos, todavia, advogar a utilização de solventes para a extração do sebo de ucuuba, no estado atual da indústria de óleos no norte

relação à proteína, estes resultados ultrapassam aos da análise da torta do babaçu. Sua aplicação como alimento para o gado pode ser tentada, desde que o seja em conjunto com outras tortas: sua quantidade de fibra, poderá influir na aceitação pelo gado, por ser de difícil digestão. Pode ser usada para adubação, em conjunto com cinzas.

Resumindo, temos um quadro geral sobre o aproveitamento da ucuuba como matéria prima oleaginosa:

do Brasil: todavia, não tardará a época em que a maioria de nossas fábricas passará ao emprêgo daqueles agentes químicos, na extração direta ou indireta (aproveitamento das tortas) dos corpos graxos, principalmente quando o Brasil possuir autossuficiência de tais substâncias químicas.

Apesar de a aparelhagem para a extração por solventes ser muito mais dispendiosa que o próprio equipamento formado com "prensas de parafuso sem fim", em geral cerca de 35 a 50%, valores estes acrescidos do custo de manutenção e operação (mão de obra) elevando-se a mais de 60%, todo o capital é rapidamente amortizado, devido à eficiência das extrações que atingem valores como 95 a 98% da gordura total existente.

Relataremos nas linhas seguintes os estudos iniciais sobre testes de eficiência e seletividade (\*) de vários solventes sobre o material em estudo.

São dados básicos de grande serventia no futuro: o Brasil caminha para a solução do chamado "problema do petróleo". Com ele, teremos resolvido a questão dos combustíveis e dos solventes hidrocarbonetos: já produzimos o benzeno

(\*) Pereira Pinto, G. — Seleção de Solventes, Boletim Técnico n. 22 do Instituto Agrônomico do Norte.

em larga escala e, assim, não nos parece longe a época da utilização destes solventes na indústria de óleos, gorduras e ceras.

Esta parte consta do seguinte:

Testes de seleção  
Eficiência dos solventes.

Antes, porém, vejamos alguns conceitos fundamentais sobre as características dos solventes empregados na indústria dos corpos graxos.

Exige-se, de um bom solvente, que preencha os seguintes requisitos principais:

- Elevado poder solvente para o óleo, de tal modo que uma extração possa ser efetuada com a mínima quantidade (maior coeficiente de solubilidade da gordura).
- Grande seletividade: o óleo extraído deve conter o mínimo de impurezas indesejáveis tais como proteínas, corantes, etc., que prejudicam os tratamentos da miscela e as qualidades do óleo e torta final.
- Facilidade de recuperação: sua tensão de vapor à temperatura de extração não deve ser elevada, de modo a permitir o emprego de aparelhagem para vácuo na fase final de recuperação do óleo.
- Alterar o menos possível as características organolépticas do óleo.
- Baixa solubilidade em água, facilitando sua recuperação e diminuindo as perdas.
- Diferença acentuada de densidade entre a água e o solvente, para maior facilidade de decantação nos recuperadores.
- Adequado ponto de ebulição, de preferência entre 60-100°C, limites entre os quais os óleos possuem maior fluidez e são completamente líquidos.
- Deve possuir a maior generalidade de aplicação possível (ser um solvente padrão).
- Ser ao máximo incombustível e inexplorivo.

j) — Não deteriorar a aparelhagem, possuindo ao mesmo tempo grande estabilidade química sob qualquer condição de trabalho: uso, recuperação e armazenamento.

k) — Facilidade de compra no comércio.

l) — Preço adequado.

É desnecessário salientarmos que não existe um só solvente satisfazendo integralmente as 12 condições acima, que são as principais.

Nosso estudo foi orientado, em primeiro lugar, para a análise do poder solvente e seletividade, dentre 11 solventes de que no momento dispúnhamos, em estoque.

Tomamos vários extratores Soxhlet possuindo mesmo volume útil de sifonada e procedemos à extração das amêndoas de ucuuba pulverizadas (10 malhas) após 8 dias de secagem em estufa regulada a 40° (umidade entre 3-5%).

Trabalhamos com 75 ml de solvente em cada balão dos extratores e efetuamos o trabalho de extração, procurando manter o aquecimento mais uniforme possível. Logo após, recolhemos os extratos, evaporamos a seco cuidadosamente e taramos até peso constante: referimo-los a 100.

É sabido que por mais eficiente que seja um solvente, nunca será possível a extração de todo o material solúvel: haverá sempre uma pequena quantidade somente extraível com um número infinito de sifonadas. Vários são os fatores que contribuem para isso: tamanho das partículas e sua localização, pequeno teor de umidade residual repelindo as moléculas do solvente etc.

Contudo, quanto maior a quantidade de solvente em ação parcelada sobre determinado peso do material, mais elevado será o valor do extrato final.

Interpretando estes fatos matematicamente, vemos que o fenômeno da extração focalizado poderá ser representado graficamente por meio de curvas, cujo valor máximo esteja no infinito: sejam, as hiperbólicas.

Para os nossos experimentos sobre eficiência de solventes, aplicamos a equação geral hiperbólica, proposta por *Vageler*:

$$y = \frac{x \cdot S}{x + bS}$$

onde S = valor final (no infinito); x = número de sifonadas (ou volume de solvente); y = extrato seco percentual correspondente às x sifonadas.

Dentre os valores apresentados, o que nos irá interessar diretamente é o valor b. Vejamos: da equação proposta, tiramos o valor

$$b = \frac{x(S - y)}{y \cdot S}$$

Ora, sabemos que logicamente o solvente será tanto mais eficiente quanto em menor número de sifonadas extrair o máximo de material solúvel (a eficiência está, portanto, ligada estreitamente ao coeficiente de solubilidade); então: enquanto x torna-se cada vez menor o y tornar-se-á sempre maior tendendo para S.

A eficiência do solvente terá variação inversa ao valor de b encontrado, ou seja: "quanto mais eficiente o solvente, menor será o valor de b".

Junto acha-se o gráfico das curvas de extração, relacionando os melhores solventes dentre os utilizados: hidrocarbonetos, álcoois, compostos clorados e outros.

Obtivemos os seguintes valores para b:

Solventes	b (x10 <sup>3</sup> )	S
Éter sulfúrico . . . . .	6.3	67.1
Éter de petróleo . . . . .	7.2	57.8
Bissulfeto de carbono . . . . .	7.2	69.0
Acetona . . . . .	7.7	70.4
Álcool butílico (n) . . . . .	12.9	75.8
Tetraclorêto de carbono . . . . .	23.8	74.5
Clorofórmio . . . . .	28.6	73.0
Benzina . . . . .	33.8	70.9
Benzeno . . . . .	35.0	77.5

Os valores b encontram-se agrupados em ordem crescente, ou em relação às eficiências decrescentes dos solventes.

Entre outras conclusões de interesse, citamos, por exemplo, a inaplicabilidade econômica dos álcoois metílico e etílico como solventes industriais das matérias graxas, devido à alteração produzida nos extratos. Por outro lado, é impossível apontar um solvente ótimo para todos os óleos: cada um (dependendo naturalmente de sua composição estrutural) exige solvente diferente.

Segundo o quadro acima, vemos que o éter sulfúrico é o melhor sol-

vente para a gordura da ucuuba: na indústria, existem vários fatores contra o seu emprego. Queremos citar os constantes das alíneas (b) — (c) — (g) — (i).

Em dosagem de laboratório, todavia, deve ser o utilizado.

A seguir, em ordem decrescente de eficiência, temos o éter de petróleo e o bissulfeto em igualdade

de condição, acetona, álcool butílico, tetracloreto de carbono, clorofórmio, benzina e benzeno.

O gráfico II poderá ser convertido facilmente em extrato total % (y) por quantidade de solvente em volume (x), mediante o fator para a conversão, igual a 12,0 ml por sifonada (este fator foi deduzido do volume útil de cada sifonada).

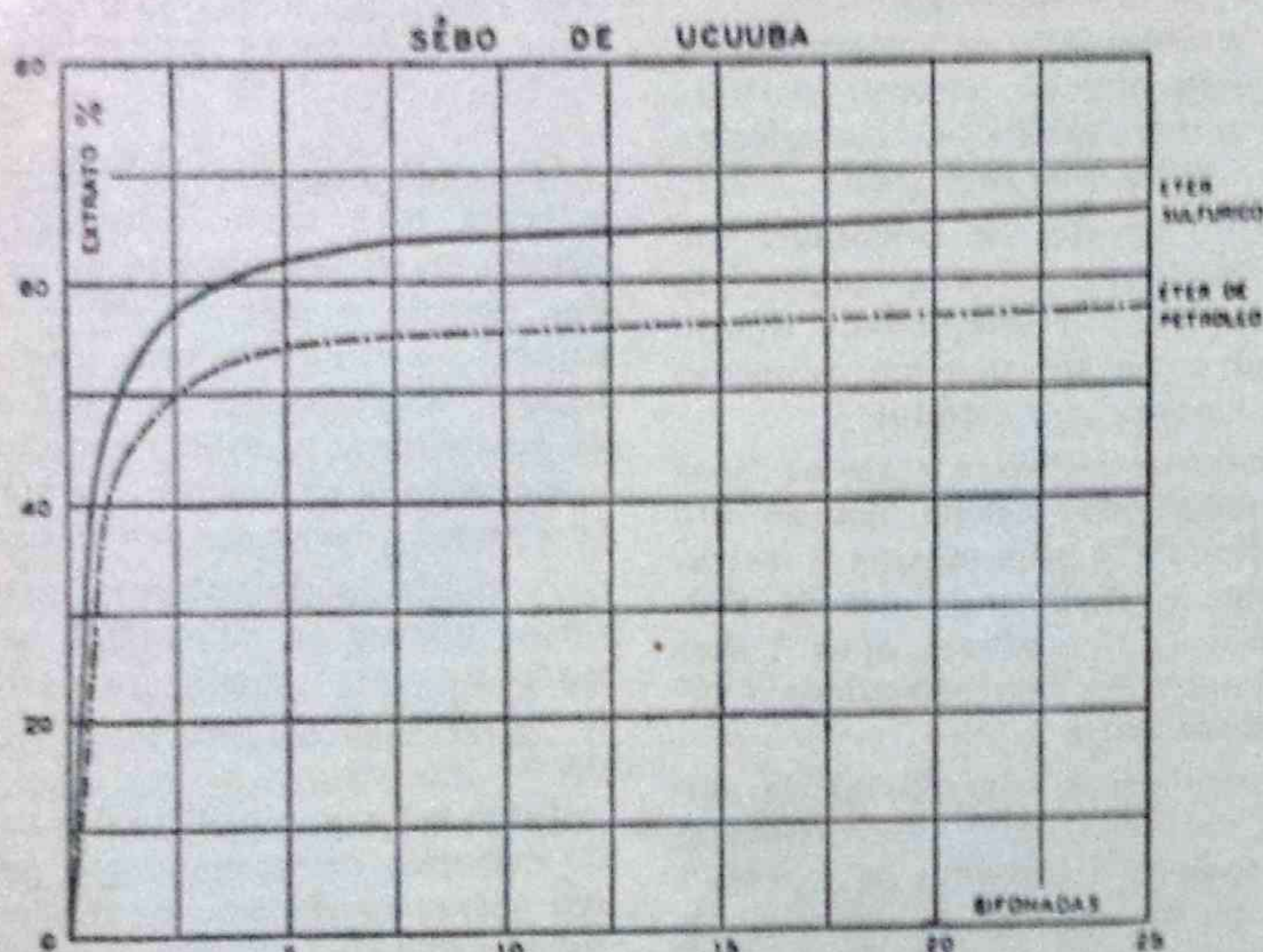


Gráfico 2

Pela análise das amêndoas, anteriormente exposta, tiraremos interessantes conclusões sobre a ação dos vários solventes:

Amêndoa seca

Gordura .....	67,0%
Proteína .....	11,6%
Não nitrogenados + fibra .....	19,3%
Mineerais .....	2,1%

Tomamos como básico (em virtude de ser o mais eficiente), o valor achado para o éter sulfúrico: 67,1%. A não ser o éter de petróleo, todos os demais extraíram maior quantidade de material que o éter sulfúrico.

É claro que os demais solventes são muito menos seletivos que o éter sulfúrico, ou o próprio éter de pe-

tróleo: extraem um pouco dos constituintes celulares, como açúcares, certas proteínas vegetais, resinas (?), etc.

Se levarmos em consideração a quantidade do material resinificado (capítulo seguinte), o éter de petróleo é o mais seletivo dentre os demais solventes.

Não esquecendo as exigências para os solventes, relacionados nas 12 condições apontadas, achamos que a extração de ucuuba, em escala industrial, poderá ser efetuada com os seguintes solventes:

- a) Éter de petróleo
- b) Benzina
- c) Bissulfeto de carbono em última instância.

Estes são os que melhor satisfazem às exigências previstas e à eficiência de extração, não levando em consideração a questão econômica.

## Especialidades Químicas

### O EMPREGO DOS PRODUTOS QUÍMICOS NA LUTA CONTRA AS ERVAS DANINHAS

A intervenção da indústria química no auxílio dado à agricultura na luta contra as ervas daninhas, nestes últimos anos, tem sido mais ativa que seu papel na luta contra as doenças e contra os insetos. O presente artigo dá um pequeno histórico e passa em revista os principais produtos químicos minerais utilizados para esse fim, entre os quais os compostos de mercúrio, de arsênio, de boro, clorato de sódio, a cianamida cálcica, o cianeto de potássio, tiocianatos e sulfamatos.

(G. Genin, *L'Industrie Chimique*, maio de 1952).

Lebeau já mostrou que o dióxido de urânio  $UO_2$  pode ser facilmente obtido pela redução em alta temperatura, em hidrogênio, de altos óxidos.

Devido à sua alta densidade, este óxido tem sido usado nos últimos anos para a produção de bolotas sinterizadas para pilha atômica.

Os autores descrevem vários ensaios nos fornos solares de Meudon e Mont Louis.

(*Chem. and Eng. News*, 31 4118, 5 de outubro de 1953).

### EMPREGO DO ÓLEO DE PALMA EM METALURGIA

O papel de óleo de palma na estanhagem consiste em repartir melhor sobre a tela a camada de estanho fundido, na saída do banho e em facilitar a eliminação do estanho, em excesso, na passagem dos rolos de acabamento.

A única característica a impor ao óleo é uma acidez compreendida entre 2 e 6%.

(J. Poliakov, *Oiléagineux*, Paris, 7, 283-284 maio de 1952).

# Mineração e Metalurgia

## RESISTÊNCIA À CORROSÃO DE AÇOS AUSTENÍTICOS

As camadas de aço austenítico inoxidável, aplicadas com pistola são porosas e resistem mal à corrosão. Ensaio foram efetuados em camadas de aços V2A e V4A submetidas à corrosão pelo ácido nítrico e ácido acético ferventes, e examinadas, em corte, pelo método metalográfico.

A camada é formada de pequenos grãos contornados cada um de fina película de óxido magnético. O ácido se infiltra entre os grãos, dissolvendo o óxido e desagrega rapidamente a camada de metal pulverizado. Um tratamento térmico não melhora a resistên-

cia da camada à corrosão, como se poderia esperar, mas, ao contrário, piora devido ao aumento de óxido. Só se poderá achar solução suprimindo a oxidação durante a pulverização.

(O. van Rossum, *Metalloberflaeche*, 5, 8, A113-A115, agosto de 1951, *seg. Chim. & Ind.*, vol. 67, 4, abril de 1952).

## CALOR SOLAR PARA FUNDIR MINÉRIOS DE URÂNIO

Paul Lebeau e colaboradores apresentaram ultimamente uma contribuição à Academia Francesa de Ciências sobre a fusão de óxidos de urânio de alta densidade no forno solar Trombe (*Comptes rendus*, 237 (3), 220-222, 20 de julho de 1953).

# C O U R O S

## PRODUÇÃO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

OSCAR RUDY DIETRICH  
(Continuação da última edição)

## BREVE HISTÓRICO



### A — Produção:

Devido à situação pastoral privilegiada do Estado do Rio Grande do Sul, é justo salientar o valor de sua produção. A população pecuária sofre um aumento constante, dada a condição de ser nesse Estado um dos abastecedores do Brasil. Apresenta os seguintes valores bem expressivos:

Para couros curtidos, o Serviço de Estatística de Indústria e Comércio mostra-nos os seguintes elementos:

Espécie	Quantidade	Valor em Cr\$
Bovinos (unid.) .....	55 654	6 155 596,00
Suínos (pe <sup>2</sup> ) .....	12 652 238	34 123 654,00
Cavalares (unid.) .....	2 020	244 334,00
Pelos e pelegos (unid.) .....	308 559	19 389 874,00
Diversos (unid.) .....		17 853 298,00

### I — População — 1949

Espécies	N.º de cabeças	Valor em Cr\$
Bovinos .....	8 398 800	5 490 902 000,00
Equinos .....	1 053 570	585 644 500,00
Asininos e muares .....	142 975	94 606 000,00
Suínos .....	3 900 470	650 470 000,00
Ovínos .....	7 550 970	623 997 600,00
Caprinos .....	82 160	5 300 000,00
<b>Total .....</b>		<b>7 640 920 100,00</b>

### II — Gado abatido — 1949

Espécies	Total
Bovinos .....	990 652
Suínos .....	1 147 103
Ovínos .....	402 664
Caprinos .....	6 868

### III — Mortandade de bovinos — 1949

1. Número de cabeças .....	422 320
2. Produção de couros	
a) peso em kg .....	3 900 690
b) valor em Cr\$ .....	22 805 290

### IV — Produção em geral — 1949

Couro de bovino	Peso em kg	Valor em Cr\$
a) Salgado .....	18 664 190	157 637 229,00
b) seco .....	5 653 296	38 446 724,00
c) verde .....	2 719 449	12 617 664,00
<b>Total .....</b>	<b>27 036 935</b>	<b>208 701 617,00</b>
Pelos e pelegos de ovínos .....	572 211	5 613 878,00
Pelos de caprinos .....	3 469	39 382,00

A Estatística Industrial do ano de 1949 mostra-nos valores muito sugestivos para os produtos de curtumes. Assim, foram produzidos:

	Quantidade	Valor em Cr\$
Solas em geral (kg) .....	2 898 334	47 792 964,00
Vaquetas (m <sup>2</sup> ) .....	1 275 226	55 724 113,00
Cromo (pe <sup>2</sup> ) .....	3 367 604	22 936 826,00
Carneiras (pe <sup>2</sup> ) .....	9 411 900	29 434 162,00
Camarça e camarço (pe <sup>2</sup> ) .....	363 978	2 750 649,00
Crosta e raspa (m <sup>2</sup> ) .....	1 330 514	21 253 111,00

No mesmo período as principais matérias primas consumidas, foram:

	Quant. (kg)
Couros secos .....	1 434 045
Verdes e salgados .....	13 954 068
Pelos de orelhas e carneiros .....	1 639 022
Quebraço .....	768 642
Tanino .....	1 334 919
Casca de arveja .....	67 045
Casca de seica .....	6 301 341
Cascas diversas .....	301 603

O valor total da produção foi .....  
Cr\$ 257 598 471,00.

### B — Importação e exportação:

Em todos os países as importações e exportações estão em ligação direta. Não é possível vender a outro sem comprar, ou inversamente. O custo das importações deve ser pago pelo valor das exportações correspondentes. Compensamos os títulos de crédito que representam as mercadorias trocadas.

Quando nos detemos em uma análise destes dois importantes fatores da economia gaúcha, deparamos uma situação desfavorável. Referimo-nos ao setor da produção de couros.

Consiste a nossa maior parte na exportação de couros não curtidos. Nesta modalidade perdemos um valor considerável, oriundo da mão de obra que beneficia uma grande coletividade do Estado do Rio Grande do Sul.

Muitas vezes observamos a saída de couros salgados ou secos e a entrada de curtidos. Este é um fator importante que devemos analisar, considerando os seus reflexos.

Os economistas são de opinião que a equivalência das trocas internacionais em termos de moeda é apenas ilusão. O aspecto real consiste, não na comparação dos preços, mas na remuneração que desses preços permanece na região produtora.

As matérias primas deixam, no centro produtor, apenas uma parte da remuneração em relação aos elementos manufaturados.

Aplicando estas considerações ao couro, observamos que as perspectivas poderão ser bem mais favoráveis. Faz-se mister que o elemento básico, proveniente da valiosa pecuária gaúcha, sofra a sua industrialização nos próprios curtumes do Rio Grande do Sul. Daí resultará um valor muito mais considerável, consolidando nossa riqueza.

Esta medida teria como consequência direta uma valorização constante de nossa pecuária.

Segundo o Departamento Estadual de Estatística, podemos publicar os seguintes dados relativos a exportação:

Ano de 1949.

A — Couros em bruto:			
A) Estados.			
Pêso .....	1 148 586		
Valor .....	Cr\$ 11 532 302,00		
B) Exterior.			
Pêso .....	(114 411)	18 197 241	
Valor .....	(2 840 243)	Cr\$ 183 455 311,00	
B — Couros preparados:			
A) Estados.			
Pêso .....	1 897 166		
Valor .....	Cr\$ 114 219 148,00		
B) Exterior.			
Pêso .....	114 411		
Valor .....	Cr\$ 2 840 243,00		

Com estes elementos apresentados notamos a grande diferença do valor entre os couros preparados e os couros em bruto. Perdemos uma mão de obra considerável.

I Semestre de 1950

A) Couros em bruto:			
a) Estados.			
Pêso .....	99 198		
Valor .....	Cr\$ 1 475 121,00		
b) Exterior.			
Pêso .....	6 196 933		
Valor .....	Cr\$ 49 576 455,00		
B) Couros preparados:			
a) Estados.			
Pêso .....	1 028 348		
Valor .....	Cr\$ 61 777 954,00		
b) Exterior.			
Pêso .....	15 679		
Valor .....	Cr\$ 956 814,00		

Para os centros consumidores de outros Estados, já existiu neste período uma vantagem apreciável do pêso e valor dos couros preparados, sobre os correspondentes de couros em bruto.

Quanto ao mercado exterior, ainda predominam os secos e salgados.

Relativamente ao período de 1951, houve proibição para exportar. Consequentemente, houve grande baixa nos preços e retração nos negócios. Em 1952 realizaram-se transações de compensação. Atualmente, não há mercado.

Baseados no Serviço de Estatística de Importação e Exportação, podemos informar que a importação de couros no período de 1947 corresponde a:

Pêso em quilos .....	1 171 311
Valor .....	Cr\$ 37 954 256,00

Pela ordem de importância devemos considerar os seguintes elementos:

I — Couros de bovino ou vacum preparados.	
Pêso .....	160 488
Valor .....	Cr\$ 9 934 694,00
II — Sola.	
Pêso .....	511 799
Valor .....	Cr\$ 6 585 016,00
III — Peles e couros secos salgados.	
Pêso .....	27 600
Valor .....	Cr\$ 5 746 320,00

Analisando, ligeiramente, a produção, importação e exportação de couros podemos salientar mais uma vez a capital importância dos curtumes no Estado do Rio Grande do Sul.

Qual a possibilidade para maior exportação de couros curtidos?

Para esta concretização urge produzir mais, melhor e mais barato.

Lutamos com a alta dos preços internos. Possuímos sensível deficiência técnica. Não há aumento de produção. Existe constante aumento de salários.

#### MERCADO NACIONAL E CONCORRÊNCIA INTERNA

A — Mercado nacional.

Relativamente à industrialização do couro, nosso consumo interno está sempre subordinado a oscilações constantes. Lutaram e lutam os curtumes, constantemente, contra os fatores motivados pelas altas e baixas das matérias primas.

Quando surge um movimento visando a exportação de couros secos, ou salgados, imediatamente observa-se uma grande alta nos preços. Este fato se reflete nos vários ramos de artefatos. Tudo encarece.

Uma vez terminada a necessária licença para a exportação, começa a se fazer sentir, com os seus efeitos prejudiciais, uma baixa de grandes proporções.

Atualmente, estamos enfrentando as consequências decorrentes destas alternativas, permitindo ou proibindo a exportação de couros em bruto ou de couros preparados. Estas dúvidas e surpresas naturalmente não favorecem a espontânea evolução de nossa grande e prometedora indústria de curtumes.

Torna-se um imperativo a normalização destes fatos.

O consumo de couros por parte do mercado nacional, torna-se cada vez maior, em função direta do constante aumento da população do Brasil. O uso

do calçado e de outros valiosos artefatos está sendo cada vez mais generalizado. Com a evolução econômica e social de nossa população do interior, o crescimento do consumo torna-se cada vez mais acentuado.

O couro curtido — apesar do desenvolvimento da indústria de plásticos — ainda não encontrou substituto igual, em muitas de suas úteis e variadas aplicações.

O crescente centro consumidor interno será sempre uma garantia para favorecer o progresso de nossa capacidade de trabalho técnico e fortalecer a nossa situação econômica.

B — Concorrência interna

Sob este ponto de vista, deparamos uma situação generalizada em todos os ramos da produção. Nota-se a influência decorrente de uma série de causas, tais como:

I — Predominam os mais capacitados quanto aos recursos econômicos e adiantamento em sua técnica e trabalho. Aliando estes dois fatores, conseguem se afirmar em uma situação privilegiada. Os que podem produzir melhor artigo sempre encontram preferência na aceitação do mercado consumidor.

II — Os economicamente mais poderosos podem muitas vezes forçar as condições, acumulando mercadorias ou insistindo na venda por preços inferiores, aos concorrentes. Compensam esta situação com a compra ou venda de outros produtos.

III — Há os que produzem couros com características definidas, mas lutam com dificuldades em relação aos problemas da falta de capital. Muitas vezes são obrigados a acompanhar os preços e condições da concorrência, desvalorizando a melhor qualidade do produto manufaturado. O melhor artigo produzido é o mais caro e em muitas oportunidades nota-se a procura dos mais baratos.

IV — A grande maioria não consegue produzir melhor e mais, pois luta com a falta de aperfeiçoamento em seu método de trabalho e a dificuldade para conseguir colocar a questão econômica em bases mais estáveis.

C — Concorrência estrangeira.

Em alguns países a industrialização do couro atingiu um elevado nível técnico. Sem dúvida alguma, seus produtos apresentam superior qualidade. É uma realidade que devemos enfrentar, para vencer. Lutamos com a alta dos preços internos, elevação dos salários, baixo índice de produção e deficiência técnica.

#### PROBLEMAS TÉCNICOS E ECONÔMICOS

Considerando a industrialização dos couros no Rio Grande do Sul, quanto aos problemas técnicos e econômicos, vemos que estes são fatores decisivos para a melhor evolução.

Em relação às questões de ordem técnica, deparamos uma situação difícil e de lento progresso. Esta realidade se deve ao fato de haver persistido na utilização de métodos rudimentares e

ainda hoje observados em alguns curtumes. As dificuldades sempre foram enormes. A tecnologia do curtimento é do conhecimento de muito poucos.

Mas cabe, exclusivamente, aos curtidores a solução dos complexos problemas, para conseguir a elaboração de um produto melhor?

Onde encontrar a necessária orientação para obter esta vantajosa finalidade?

Não é escassa e deficiente a literatura especializada, escrita no idioma português?

Atualmente, a indústria de curtumes sofre um grande impulso devido ao crescente progresso da QUÍMICA. Contudo, a explicação de certas reações é muito complexa. A preparação de couros se apresenta como uma indústria difícil de ser bem entendida.

Torna-se necessário ao curtidor procurar entender todos os processos empregados, a fim de conseguir transformar a matéria prima. Deve saber interpretar todas as operações, para poder julgar as causas e os seus efeitos. É imperativo saber como proceder, visando a obtenção de características definidas e constantes.

Nossos técnicos são, em sua grande maioria, elementos essencialmente práticos obedecendo a natural evolução. Já é possível obter um produto de boa qualidade. É bem verdade ter havido progresso real. Produz-se mais e melhor.

Será possível melhor solução de nossos problemas, oriundos do sistema de trabalho utilizado?

Esta questão não é apenas possível, mas sim uma necessidade real. Esta aumenta dia a dia.

Ainda estamos longe de elevado índice de progresso técnico, atingido pelos curtidores de outros países. Não podemos contar com a formação de elementos indispensáveis, instruídos em uma escola especializada.

Necessitamos de assistência eficiente e constante.

É justo e meritório salientar a contribuição proporcionada pelas companhias de produtos químicos. Aliás, com interesse direto.

Atualmente, já percebemos a atividade de químicos no ramo de curtumes. Somos uma minoria enfrentando as dificuldades com o entusiasmo característico das pessoas moças. Os benefícios daí resultantes não serão imediatos, mas uma prometedora realidade.

Em toda a organização industrial deparamos duas dificuldades fundamentais. Surgem, algumas vezes isoladas, e, muitas ocasiões, são simultâneas. A fim de conseguir uma sobrevivência, faz-se mister resolver bem estes dois fatores que a orientam.

Quanto aos problemas de ordem econômica, insistimos a fim de conseguir melhor crédito e financiamento a longo prazo. Infelizmente, esta necessidade premente está longe de ser uma realidade. Quantos estabelecimentos industriais não lutam para vencer estas dificuldades?

Devemos salientar que a dificuldade da questão econômica não é apenas relativa à industrialização do couro. É uma necessidade generalizada em todos

os setores da produção. Os produtos, em virtude da alta dos preços, reclamam maiores financiamentos.

Com este auxílio, os curtumes gaúchos dariam um passo decisivo e cujos reflexos seriam notáveis, na valorização de nossa grande pecuária. Pudéssemos aliar a solução dos problemas técnicos e econômicos, e bem cedo a industrialização de couros atingiria consolidar a posição de relêvo entre as classes produtoras do Rio Grande do Sul. Pode-se avaliar a repercussão na economia nacional.

#### PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES DE DESENVOLVIMENTO

Para analisarmos estes dois aspectos da futura situação do couro, devemos reconhecer certos fatores como sendo de vital importância. Em princípio, os elementos principais para a localização de um estabelecimento industrial são:

A — Fácil acesso ao contro consumidor.

B — Facilidade na obtenção de matérias prima.

C — Condições de trabalho e meio ambiente.

Considerando estes fatores, visando a industrialização do tegumento dos animais, percebemos logo a posição privilegiada do Estado do Rio Grande do Sul. Quando um empreendimento de caráter industrial consegue aliar todos os requisitos básicos para sua existência, não resta dúvida de haver atingido a solução ideal. Este é o caso dos curtumes gaúchos.

Temos matéria prima abundante, considerando a nossa produção pecuária. A qualidade dos couros verdes, secos e salgados pode e deve ser consideravelmente melhorada. Basta ter maior cuidado. A quantidade tende a aumentar.

Possuimos centros consumidores bem desenvolvidos. O município de Novo Hamburgo tem sua atividade produtiva diretamente ligada ao curtimento de couros e a sua posterior aplicação no vasto ramo de artefatos. Rio de Janeiro, São Paulo e outros Estados absorvem grande parte de nossos produtos. Além do mercado nacional, muitas vezes faz-se sentir a influência das necessidades estrangeiras. Estas se acentuam sempre que a situação internacional se agita.

Quanto à maneira de trabalho, temos o elemento indispensável. Necessitamos desenvolver nosso operário, tornando-o consciente de suas responsabilidades. É justo receber ele mais salário aumentando, porém, a sua capacidade de trabalho. É necessário fazê-lo compreender a sua importante posição.

Em relação ao meio ambiente — apesar das dificuldades crescentes — nossos curtumes obedecem ao grande impulso de progresso que se faz sentir em todos os quadrantes do Rio Grande do Sul. Devemos considerar bem o verdadeiro objetivo. É necessário procurar o fortalecimento da estrutura da produção.

Com um trabalho constante, visando sempre a melhoria dos produtos elaborados, poderemos concretizar as espe-

rançosas perspectivas e prometedoras possibilidades de desenvolvimento.

Em verdade, bem poucos empreendimentos industriais, aqui no Rio Grande do Sul, conseguiram aliar tantos fatores favoráveis à sua natural evolução.

Resta-nos trabalhar muito e, principalmente, trabalhar bem.

#### CONCLUSÕES

A preparação de couros é um dos mais complexos de todos os processos industriais. Os vários usos, aos quais se subordina, exigem propriedades obedecendo a uma grande série de características definidas.

Após esta modesta apreciação sobre várias questões concernentes ao couro, no Rio Grande do Sul, considerando a sua fundamental importância, cremos ser oportuno lançar a idéia, visando a concretização de uma "Escola de Curtidores".

Seria sem dúvida alguma a primeira instituição oficial do Brasil, cujos benefícios, valorizando a pecuária nacional, bem podem ser avaliados. O curtimento oferece enorme campo de ação a todos os elementos tecnicamente treinados. O curso de tecnologia do curtimento interessará:

I — Àqueles operários que demonstram capacidade e podem ser melhor aproveitados por seus empregadores.

II — Aos homens que, pela experiência prática, acham que o melhor caminho para progredir é o conhecimento das bases científicas orientadoras da evolução industrial.

III — Àqueles que sabem haver nas indústrias especializadas de produtos químicos e máquinas para curtumes maior chance, quando seus argumentos são baseados em conhecimentos sólidos da arte e ciência de curtir.

IV — A todos que por capacidade e interesse procuram trabalhar, aliando processos físicos com reações químicas, obtenção grande variedade de produtos bons e bonitos.

V — Aos químicos para se especializar na tecnologia do curtimento, recebendo treinamento adequado.

Quando nos decidimos a melhorar alguma coisa, temos que primeiro saber quais os melhores meios. O objetivo, que procuramos, consiste em vender nossos couros por preços mais vantajosos. Para tanto é preciso aperfeiçoar nossa produção. Precisamos saber como trabalhar melhor.

A Escola de Curtidor viria beneficiar nossos técnicos e, conseqüentemente, os couros seriam melhor reputados, tanto no mercado nacional como no estrangeiro.

O funcionamento deste curso poderia obedecer a uma orientação análoga à de institutos estrangeiros, oferecendo:

A — Superior — Seria um prolongamento do curso de QUÍMICA INDUSTRIAL, dando treinamento técnico e científico sobre curtumes.

B — Técnico — Preparando auxiliares especializados.

Na certeza de que a investigação científica constitui um fator de muito

# CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA RESINA DE CIPÓ DE BREU

## RESUMO

Existe abundante na caatinga baixa, na Bahia e em certas regiões do Piauí, uma Euphorbiácea, a **Euphorbia phosphorea**, Martius, conhecida popularmente como Cipó Cunanam, Cipó de Breu, Cipó de Leite, etc.

Tem aparência cactiforme, formando densas moitas. Suas hastes quando dessecadas apresentam uma resina pouco conhecida até hoje. Seu latex é fosforescente em certas condições atmosféricas.

Foi feita a análise química da resina com a determinação de seus índices e o teor de solúveis, cinzas e também a percentagem de seus componentes resínicos: ácidos, álcoois e resenos.

Verificou-se sua solubilidade, tendo-se concluído que os melhores solventes são os clorados, depois os hidrocarbonetos, seguindo-se a terebintina, petro-raz, acetatos, álcoois, etc.

Fizemos um estudo sucinto do seu emprêgo na indústria de vernizes, tendo-se realizado tentativas de beneficiamento visando aumentar a solubilidade, eliminar a "cêra", que contém, e diminuir a pegajosidade.

Preparamos alguns vernizes, obtendo-se películas uniformes, transparentes duras e aderentes, concluindo que poderia ser empregada em vernizes graxos desde que se corrigisse o inconveniente da pegajosidade.

Outra indústria em que acreditamos possa ser empregada é a da fabricação de adesivos.

mérito para conquistas futuras, a tecnologia do curtimento cumprirá Para resolver uma real necessidade. Além da pesquisa científica fundamental, será empregada a investigação aplicada. Esta será uma garantia de que a inversão de enorme capital terá reflexos positivos, considerando as vantagens de ordem técnica daí resultantes e lucros compensadores, beneficiando a um grande número de setores da produção gaúcha.

Lançamos nosso apêlo e esperamos que a Universidade do Rio Grande do Sul possa prestar mais êste valioso auxílio, em benefício dêste fator básico da economia gaúcha - OS CURTUMES.

FEIGA REBECA TIOMMO ROSENTHAL  
Divisão de Indústrias Químicas Orgânicas  
Instituto Nacional de Tecnologia.

Trabalho apresentado ao X  
Congresso Brasileiro de Química.

☆

## INTRODUÇÃO

É muito conhecida, na Bahia e em certas regiões do Piauí, uma variedade de cipó, a **Euphorbia phosphorea**, Martius, conhecida popularmente por uma dezena de nomes, tais como Cunanan, Cipó de Breu, Cipó de Leite, Pau de Coam, Candomblé, Camapuam, Cipó de Cunanam, Mandacarú de Leite, Cunanão, etc.

As hastes dêste cipó, quando sêcas, são recobertas externamente de uma camada de aspecto ceroso, mas de natureza resinosa, que tem tido até hoje pequenos usos pelos habitantes locais.

Durante a última guerra mundial foram pedidas, ao Instituto Nacional de Tecnologia, informações sôbre o emprêgo desta resina, devido ao fato de uma nação beligerante ter comprado certa quantidade dêste material e o estar transportando em navios para fora do Brasil.

Já anteriormente, em 1940, foi realizado no Instituto Nacional de Tecnologia um estudo ligeiro a respeito desta resina, pelo Químico Industrial José Luiz Rangel.

Em 1943, devido a curiosidade que havia em tórno do possível emprêgo dêste material, reiniciou êle o estudo em que tivemos oportunidade de cooperar. Não lhe sendo possível continuar, foi por nós prosseguido.

Pelo que foi feito verificamos que a resina, sob o ponto de vista industrial, não oferece grande oportunidade devido às suas características, mas como se trata de matéria prima nacional achamos que deve tornar-se conhecida, e aqui deixamos o que foi por nós verificado.

Não nos estendemos muito por concluir que não é material que

ofereça grande interêsse econômico.

Não tendo sido feito, como devia ter sido, um estudo completo da resina, aqui o apresentamos apenas como uma "Contribuição ao Estudo da Resina de Cipó de Breu", pois como nosso objetivo não é apenas industrial, mas também científico, transcrevemos o que sabemos e o que pudemos verificar sôbre a **Euphorbia phosphorea** e a resina que dela se extrai.

## O CIPÓ DE BREU

O que se encontra na literatura a propósito do cipó de breu é muito resumido. As citações mais antigas que pudemos obter são do próprio Martius, na segunda parte de sua "Viagem pelo Brasil", de Spix e Martius (1).

Na página 372, descrevendo a sua viagem pelo sertão da Bahia, até Juazeiro, às margens do rio São Francisco, na subida, ao aproximar-se da Serra de Itiúba, passaram Santo Antônio dos Queimados, pequeno arraial, Rodeador, Bebedor e ao anoitecer fizeram pouso perto de uma pequena fazenda de nome Olhos de Água. Desabou aí uma tempestade e, segundo êle próprio, viu-se um espetáculo que descreve maravilhado. Transcrevemos aqui o trecho para melhor se julgar do fenômeno:

"A vegetação constava aqui, em parte, de um arbusto sem fôlhas do Luzetro (**Euphorbia phosphorea**) e, quando os galhos do mesmo foram sacudidos e batidos violentamente pelas caixas de bagagem, à passagem dos cargueiros brotou das contusões um leite branco, que luzia no momento da exsudação. Não quiz crer no que via, até que eu mesmo o arranhasse, com pontas agúdas de galhos, provocando o fenômeno. A fosforescência durava, de cada vez alguns segundos, e era mais viva do que a do pau podre, todavia menos forte do que a auréola luminosa das flores do dítamo. Durante êsse fenômeno, o termômetro indicava 20° R e o eletrômetro de Volta



não marcava vestígio algum de eletricidade atmosférica. Em diversos talos e galhos, obtive sempre o mesmo resultado; porém, ao cabo de uma hora, quando a temperatura havia baixado a 16° R, não pude mais notar o referido efeito luminoso. Até o Rio São Francisco, encontrei em abundância a planta, as vezes formando cercas densas impenetráveis, mas depois não tive mais a felicidade de observar a fosforescência, e, por isso, chamo a atenção dos futuros viajantes para o assunto”.

No final do capítulo, entre as notas da pg. 388, encontramos:

“A fosforescência, aqui mencionada, parece ser de máxima importância para a fisiologia das plantas, sobretudo pelo fato de ser uma expressão singular da vitalidade da seiva, cujo movimento as novas investigações determinaram sem dúvida alguma. Que a própria constituição do ar ambiente coopera no fenômeno, dever-se-ia ser levado a creditá-lo; eu só uma única vez o observei no ar abafado de trovoadas. Mornay (em *Philos. Trans.*, 1816, pg. 279) conta haver observado, numa região próxima, o reluzir da seiva leitosa de uma planta, que os indígenas chamam de Cipó de Cunamam. Como êle a descreve como trepadeira, talvez seja ela uma Apocinácea, e muitíssimo diversa da *Euphorbia phosphorea*, que os nossos tropeiros não souberam designar por nome algum. Referindo-se ambas as observações a duas diferentes plantas, deveríamos considerar certas condições de tensão elétrica, como sendo as mais prováveis causas do fato. Segundo a sua significação fisiológica, deveria, além disso, essa espécie de fosforescência ser diferente de todas as conhecidas; ela não se relaciona com a descarga de gases inflamáveis (como nas flores da *Dictamus albus*), nem com o faiscar de muitas flores (*Tagetes patula* e *erecta*, *Tropaeolum majus*, *Polyanthes tuberosa*) nem com o contínuo luzir, ao início do processo da decomposição (como acontece com os cogumelos ou pau podre e com as batatas geladas), nem com o luzir da vegetação de certas plantas da margem argilosa (do gênero *Rhizomorpha*) o que parece ter relação com a dureza e espessura das mesmas na superfície.

Êsse desenvolvimento de luz antes depende de uma singular transformação da seiva viva, quando do interior da planta surge para o ar. Veja-se “*Rhizomorphas subterraneas* — Processo luminoso da vida”, de Nees Von Eisenbeck, Nöggerath e Bischof, em *Nov. act. fisico-méd., da Acad. C. Leop. Carol* (tomo XI, pg. 605)”.

A trepadeira descrita por Mornay diz êle ser chamada de cipó de Cunamam, pelos indígenas, mas êste nome é muito usado para designar essa mesma *Euphorbia phosphorea*, de Martius, que às vezes se apresenta com aspecto semelhante a trepadeiras. Podemos encontrá-lo citado em vários trabalhos. Assim veja-se em Pio Corrêa (2), “*Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas*”, pág. 470:

“Cumanan — *Euphorbia phosphorea* M., da família das Euphorbiaceas.

Arbusto afilado, caules e ramos numerosos e esparsos, algumas vezes agregados, agudo angulosos, com articulações espessas e estreitas em lugar de fôlhas; verrugas laterais sésseis, escamas lanosas; flôres dispostas em cimeiras, fruto cápsula globoso — trigona, angulosa, aguda, lisa e glebra.

Tôda a planta está revestida de camada cerácea e resinosa, de fácil extração no estado sêco, amarelo acinzentada, áspera e dura, muito combustível e aproveitada pelos sertanejos como sucedâneo do querosene na iluminação doméstica; serve para calafetagem e de certo pode ter as demais aplicações das substâncias congêneres. Os ramos novos são úteis contra o carbúnculo e as úlceras atônicas.

A seiva é lactescente e branca-creta produzindo coceira na pele humana e feridas no couro dos animais; o seu resíduo é borraça, tendo ainda a particularidade de brilhar com luz fosforescente sobretudo nas noites quentes e escuras.

Planta típica xerófila, única cactiforme da família no Brasil, com distribuição geográfica restrita ao sertão da Bahia e a um pequeno trecho do Piauí, onde vegeta nas caatingas e taboleiros, formando densas moitas intransponíveis, com o aspecto de trepadeiras; o forte entrelaçamento de seus ramos tornam-na própria

para cercas, as quais são muito respeitadas pelo gado.

Sinon. — Camapuan, Candomblé, Cipó de Breu, Cipó de Cunaman, C. de Leite, Cunanan, Pau de Coam, P. de Cunanam, C. de Cunanan”.

Martius julgava que essa trepadeira vista por Mornay fôsse uma Apocinácea; interessante é que na obra de Pio Corrêa encontra-se sob o título de Cipó de Leite (nome pelo qual também é conhecida a *Euphorbia phosphorea*) a descrição de outras plantas:

“Êste nome é comum às seguintes espécies, tôdas trepadeiras lactescentes, as duas primeiras da família das Apocináceas e as outras da família das Asclepiadáceas: 1 — *Condylocarpon Rauwolfiae*, Muell. Arg., 2 — *Ditassa oxypetala*, Dcne, etc.”

No entanto, Pio Corrêa não faz referência à fosforescência da seiva dessas trepadeiras, da família das Apocináceas, no que vem diferir da opinião de Martius sobre as observações de Mornay. É provável que o cipó cunaman visto por êste último seja realmente a *Euphorbia phosphorea*.

A descrição e as fotografias da planta, feitas por Martius, são encontradas na “*Flora Brasiliensis*” (3), pág. 692, que, graças à gentileza do Chefe da Seção de Botânica Sistemática, do Jardim Botânico, Graziela Barroso, que nos deu a tradução e as devidas explicações sobre as fotografias, aqui transcrevemos:

“A nossa espécie se distingue de tôdas as outras do Velho Mundo, pelas glândulas do involúcro, externamente, bicorniculadas.

*Euphorbia phosphorea* Mart., Reise II. 726 — Ramo e últimos raminhos lenhosos, fortemente obtusos, com 9 costas carenadas, salientes; as folhas mínimas, de 3-5 vezes menores que o diâmetro dos ramos, subuladas, recurvas, bastante intumescidas e glandulosas na base; involúcro de 1-3, quase sésseis, largo-ciatiformes, glabros, assentados num pulvínulo, com lobos primários obovais, inciso lacrados, com 4-5 glândulas muito desenvolvidas para fora, longo e rigidamente bicorniculadas; bracteadas das cimas masculinas abundantemente palmati-partidas e com mui-

tos pelos levemente crespos; cimas masculinas com 5 flores; ovário glabro, com estiletos concrecidos em coluna tênue, próximo ao ápice profundamente trilobada; cocas de cápsula crenadas no dorso; sementes lisas, com carúncula pequena, subadpressa, leitosa.

Ramos penúltimos da grossura de um dedo mínimo, um tanto ramificados, e os últimos, habitualmente, pouco menores, pronunciadamente costados longitudinalmente e do mesmo modo revestidos, em toda a superfície, de um suco resinoso-ceráceo, levemente amarelado depois de seco, constituindo, por assim dizer, uma camada delgada, de longe em longe, mais ou menos profundamente gretada.

Râmulos de meio a um pé, quase eretos, igualmente distribuídos, obtusos no ápice. Pequenas folhas situadas na base do pulvínulo, arqueado-recurvas, crassas e estreitas, as florais, porém, opostas à base do involúcro, escamiformes, ovais, obtusas, duras, menores que o involúcro; glândulas estipulares crassas, atro-purpúreas. Involúcro com 2 mm de comprimento, com estipite curto e grosso; glândulas prolongadas em lacínios lanceolados, lineares, lentamente acuminados, bastante escabres, ascendentes, um tanto coniventes entre si; lacínios quase do mesmo comprimento do involúcro, cimas masc. com muitas bracteas; estames, em todo o involúcro, 20; filetes glabros. Cápsulas de 3 a 3 1/4 mm de comprimento e 4 mm de largura, fosca e glabra, trisulcada longitudinalmente. Semente clara.

A espécie é muito distinta pelo hábito e pelos caracteres que apresenta; não tem afinidade com outra conhecida.

Martius contou que o latex desprende luz fosfórea.

Habitat: no deserto baiano".

Aos interessados na bibliografia sobre o assunto, veja-se também De Candolle, "Systematis Naturalis Regni Vegetabilis" (4) pág. 176 e Engler und Prantl, "Die Natürlichen Pflanzenfamilien" (5), pág. 212.

Philipp von Luetzelburg, no seu "Estudo Botânico do Nordeste", (6) baseado nas suas viagens como botânico da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, descreven-

do a vegetação da caatinga baixa, diz encontrar-se lá ao lado das Cessalpináceas e Mimosas, as Euforbiáceas, formando vegetação densa sem claros ou espaços.

Num quadro em que êle distribui os principais representantes da vegetação xerófila nas diversas formações do nordeste, êle coloca a *Euforbia phosphorea* como típica na caatinga, não existente nos agrestes, rara no carrasco, correspondendo a 5% do seridó e rara nas campinas.

As páginas 70 e 71, encontra-se:

"Euforbiáceas — são as Euforbiáceas que contribuem em segundo plano na composição da caatinga, constituindo fator importante dessa vegetação xerófila. Têm qualidades protetoras contra a demasiada transpiração: densa cobertura de pelos e redução da superfície das lâminas das fôlhas contendo suco leitoso e albuminoso que atuam avultadamente na vida fisiológica dessas xerófitas. Para a indústria, êsse latex, como já descrevemos, constitui uma excelente fonte de renda.

Uma das espécies mais características é a *Euphorbia Phosphorea*, Mart., que forma bosques densos, fortemente ramificados; quando incendiados queimam facilmente, mesmo em estado verde. Essa Euforbiácea aparece, de preferência, nas caatingas secas sobre solo muito pedregoso; é comum em todos os Estados do Nordeste, onde é denominada Cunaná. Vegeta também nos altos das serras, perdendo, porém, muito no seu porte, ficando reduzida a meio metro de altura, ladeada de Vellozáceas e outras xerófitas. Assim se manifesta nas serras Teixeira e Aba, no Pico de Taperoá, na Paraíba, nas serras limítrofes dos Estados da Bahia e Piauí, nas serras de S. José, na Bahia — Leste e na das Almas e de Itubira, na Bahia Central. Nas caatingas, nos planaltos e nas planícies atinge geralmente dois a três metros. Em companhia delas encontramos outras espécies dessa família: *Euphorbia coccorum*, Mart.; *Euphorbia Thymifolia*, Burm.; *Euphorbia brasiliensis*, Lam.; *Euphorbia comosa*, Vell.; *Euphorbia coruscula*, (Vahl); *Euphorbia trageoides*, (Mart.) Pax.; *Sapium Sellowianum*, (Muell. Arg.); *Stillingia saxatilis*, (Muell. Arg.); *Stillingia trapezoides*, Ule;

*Alchorrea castaneifolia*, (Willd) Juss. var. *salicifolia* Baill.; *Anabaenella tamnoides*, (Juss.) Pax et K. Hoffm. var. *sinuata* (Ule), Pax et K. Hoffm.; *Amanoa glaucophylla*, Muell. Arg.; *Sebastiania brasiliensis*, Spreng. var. *erythroxyloides*, Muell. Arg.; *Sapium cicatricosum*, Pax e K. Hoffm".

Da Nota Prévia, publicada por J. L. Rangel, (7) transcrevemos os informes obtidos pelo Sr. Egas Moniz Barreto de Aragão Junior e preparados pelo engenheiro agrônomo Ubaldino Bonfim, da Inspetoria Agrícola Federal, da Bahia.

"Entre outras plantas aproveitáveis se encontra nativa e espontâneo nos campos sertanejos do norte do Brasil, muito especialmente da Bahia, uma variedade de Cipó, conhecida por nomes vulgares diferentes, do qual se pode extrair uma espécie de cêro-resina, ainda não conhecida convenientemente, nos grandes centros comerciais e industriais do nosso país, e muito menos do estrangeiro.

Trata-se do vegetal conhecido pelo nome científico de *Euphorbia phosphorea*, Martius, da família das Euforbiáceas.

Abunda em vários lugares do Estado da Bahia, como sejam nos municípios de Juazeiro, Jacobina, Chorrochó, Geremoabo, Cícero Dantas, Curacá, Cumbe, Monte-Santo, Morro do Chapéu e outros muitos.

São êstes nomes com que, vulgarmente, lhe chamam os habitantes, onde êle é encontrado: Cipó-Cunaná, Cipó de Leite, Cipó de Breu e Candomblé.

Geralmente, cresce e se desenvolve com aparência cactiforme, formando grandes moitas, de espaço a espaço, nos taboleiros e campos acaatingados da zona seca da Bahia, servindo de embaraço aos nossos vaqueiros, quando necessitam correr nas abertas, para reunir o gado vacum aos currais ou fazendas de criação.

Em outros pontos onde êle nasce, em terrenos mais ou menos frescos, há sempre algumas fôlhas em número altís pequeno, como em o lugar conhecido por "Cafarnaum", no município de Morro do Chapéu.

Este cipó, que me parece ser muito aproveitável, contém bas-

tante leite e é dotado de uma substância, na parte externa, de todas as suas hastes, depois de secas, que extraída pode competir vantajosamente com outras congêneres do país.

Consiste, pois, o modo de extração, em cortar as hastes do referido cipó em pedaços mais ou menos de trinta a quarenta centímetros de comprimento, variando o seu diâmetro conforme a existência que se nota de partes incrustadas na parte externa.

Conduzidas estas hastes, assim cortadas para ponto conveniente, deixa-se secar bastante ao sol ou mesmo em estufa de calor lento, até que se observe a formação de uma espécie de breu, parecendo estar incrustado e aderente às mesmas, o que não demora muitos dias.

Uma vez secas ou dessecadas estas, com um instrumento cortante qualquer, raspa-se a referida

substância sobre a água em ebulição, em uma vasilha posta ao fogo e com uma grande espátula ou outro qualquer instrumento apropriado, vai-se apanhando esta massa que sobrenada, colocando-se em vasilhas razas, onde é resfriada e endurecida pela ação do tempo, em pouco mais de uma hora.

Assim obtida, está pronta para ser vendida às casas comerciais e aos centros consumidores, a cêro-resina aqui descrita".

O Engenheiro Agrônomo Gregório Bondar, Biologista que exerce as funções no Estado da Bahia, e a Agrônoma Jacy Bondar Nogueira, do Jardim Botânico, forneceram-nos preciosas fotografias e informações sobre a *Euphorbia phosphorea*.

Enviou-nos ainda Bondar amostra da resina de cipó de breu e outra, um bloco da mistura latex-resina (goma, como é chamado, e que, segundo nos informou, se utiliza na indústria do Chicle ou goma de mascar). Não pudemos fazer nenhuma determinação nas amostras enviadas devido à premência do tempo na apresentação deste trabalho.

Citamos trecho da informação enviada por G. Bondar:

"A planta cresce nos solos um tanto alcalinos, propagada com maior ou menor intensidade numa centena de municípios no interior baiano. Podemos observar a planta nos lagedos cristalinos, nos municípios de Jequié, Boa Nova, Poções, Santa Teresinha, Itaberaba, Ipirá, Riachão de Jacupé, etc. Densidade maior encontra-se nas formações calcáreas de Tucano, Euclides da Cunha, Geremoabo, Morro do Chapéu, etc., onde cresce nas pedras calcárias da superfície, formando vegetação intransponível.

Desde tempos coloniais o povo do lugar usa o pó da planta para iluminação caseira. Coloca-se o pó numa pequena lata e enterra-se o pavio. O pó funde e sobe pelo pavio, substituindo assim o querozene na iluminação.

A resina fundida é usada na calafetação das embarcações, em substituição ao breu europeu.

E' usada também nas saboarias.

Durante a guerra vendeu a Bahia dezenas de toneladas de pó

de breu. O centro da produção está situado no Morro do Chapéu".

O Dr. Bondar nos informou também que o latex ou goma, como é chamado, serve para a fabricação da goma de mascar e que foi aprovado pela Saúde Pública dos Estados Unidos da América. Para lá foram exportadas centenas de quilos desse material.

Atualmente a exportação do latex está suspensa devido ao alto preço de extração, que não atrai o industrial estrangeiro.

Segundo Bondar, o latex do cunanão não coagula pela fervura, devido ao elevado teor de resina. Coagula, porém, facilmente com uma solução de ácido fosfórico 1/1000, dando bonita goma alva.

Vemos, assim, que não só a resina pode ser empregada na indústria, mas também o latex obtido dessa Euforbiácea.

(Continua na próxima edição)

## Plásticos

### ESTABILIZAÇÃO AO CALOR DE COMPOSTOS VINÍLICOS

O desenvolvimento dos plásticos vinílicos tem sido possível graças ao desenvolvimento das resinas vinílicas, como também de outros materiais que têm permitido transformá-las e com elas obter produtos estáveis ao calor e à luz. No presente artigo o autor se ocupa da estabilização ao calor do cloreto de vinila, frisando principalmente a influência que sobre esta estabilização exercem os ingredientes principais do composto, tais como: resinas, plastificantes, estabilizadores e lubrificantes.

(Jesus Lumbreras, *Revista de Plásticos*, janeiro e fevereiro de 1953).

### ACETATO DE VINILA

O acetato de vinila é um plástico muito versátil. Tanto o monômetro como o polímero podem ser usados na preparação de adesivos, tintas, concreto, fibras têxteis e muitos outros materiais; reage com outros compostos para formar vários copolímeros, tais como o cloreto de vinila-acetato.

O autor estuda, principalmente, o lado econômico da produção desses plásticos, citando os principais produtores nos Estados Unidos. Em seguida discute a versatilidade dos produtos, os usos que poderão vir a ter e finalmente as suas aplicações em pintura e na fabricação de tecidos.

(*Modern Plastics*, setembro de 1953).

## Gorduras

### ÁCIDOS GORDOS E GLICERÍDIOS DO ÓLEO DE MAMONA

Com o fim de assegurar o ponto a que a composição do óleo de ricino produzido em diferentes partes do mundo é constante, submetem-se a análise bagas da Índia Oriental, do Brasil, da Nigéria, da Uganda, de Tanganica, de Quênia, do Transvaal, de Trindade, de Sainte-Lucie e de Antigua.

As bagas variam muito de tamanho (0,13 a 0,74 g), mas a proporção de casca e de amêndoa é a mesma e o teor de óleo é também constante.

Os ácidos constituintes são de natureza uniforme. O ácido ricinoléico forma 91,4 a 94,9% de ácidos gordos; o ácido linoléico, 4,5 a 5%; os ácidos saturados, 1%; encontra-se extremamente pouco ácido oléico; ácido diidroesteárico natural (p.f. 141°C) acha-se na proporção de 0,7 a 1%.

Nenhum mono-ricinoleoglicerídio está presente, o óleo sendo uma mistura de tri-ricinoleína e de glicerídios com dois grupos ricinoléicos e um outro acila; de sorte que o teor de tri-ricinoleína do óleo de ricino estará situado entre 73 e 85% em relação com a proporção (91 a 95%) de ácido ricinoléico nos ácidos gordos totais do óleo.

(S. S. Gupta, T. P. Hilditch e J. P. Riley, *J. Sci. Food a. Agric.*, 2, 6, 245-261, junho de 1951, *seg. Chim. & Ind.*, 67, 441, 1952).

# USINAS-PILÔTO PARA O ENSINO DA ENGENHARIA QUÍMICA

## INAUGURADA A PRIMEIRA UNIDADE NA ESCOLA DE QUÍMICA DO PARANÁ

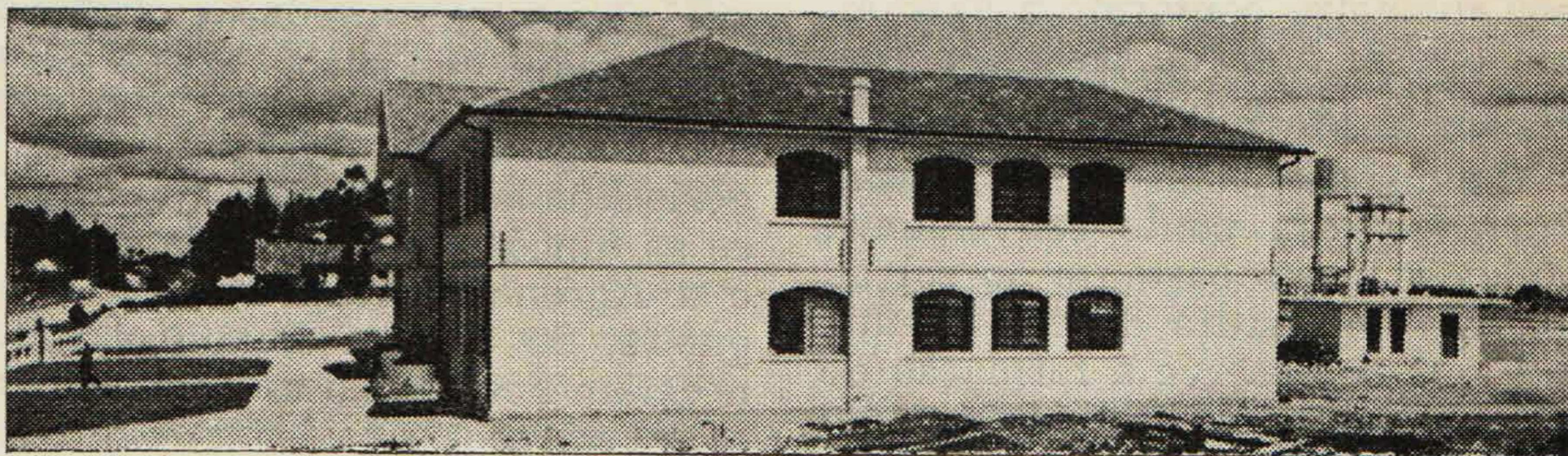
A vida e o funcionamento da Escola de Química da Universidade do Paraná devem-se, antes de tudo, á inexcedível fôrça de vontade dos químicos do Paraná que souberam lutar para levar adiante o anseio comum.

Funcionando a princípio em porões de outros estabelecimentos, em instalações precárias, contou sempre a Escola com o estímulo e o desprendimento dos químicos, que lecionavam sem idéia de remuneração e, não raro, tinham de pagar do próprio bolso as despesas de reativos e material de laboratório.

Nascida, pois, num ambiente de compreensão, e alimentada pela contínua dedicação dos professores, foi crescendo a Escola e adquirindo uma expressão de progresso de que poucos institutos congêneres se podem orgulhar.

A sede própria em amplo edifício, construído com as preocupações de sua nobre finalidade, os laboratórios bem instalados, a disciplina do trabalho, a seriedade com que são realizadas as tarefas pelos alunos, a idéia de responsabilidade — tudo isso que ostenta hoje a Escola não foi meramente obra do acaso, senão o resultado de um esforço pertinaz

No dia 14 de maio deste ano realizou-se, nesse estabelecimento de ensino superior, uma cerimônia muito significativa: a inauguração do fôrno de cerâmica. Esta unidade é uma das 12 já programadas, e destina-se a ministrar, praticamente, aos alunos o conhecimento da arte e da técnica cerâmicas. As especialidades de química industrial não se devem ensinar apenas através de lições teóricas e nos laboratórios, mas também, e com muita razão, nas



Vista lateral do edifício principal.

usinas-pilôto. Tal ensino, prático, objetivo, de resultados seguros, é o que acaba de ser incorporado à vida universitária do Paraná.

A cerimônia ocorreu na parte da manhã, num dos pátios, em frente ao fôrno, e contou com a presença do Sr. Reitor da Universidade, Eng. Flávio Suplicy de Lacerda, do diretor da Escola Química, Prof. Nilton E. Bühler de inúmeros professores, de autoridades e convidados. A *Revista de Química Industrial*, por um de seus redatores, esteve presente.

Dando início ao ato da inauguração, falou o Prof. Nilton E. Bühler e respeito do acontecimento; congratulando-se com todos por aquela significativa realização, agradeceu a presença do Sr. Reitor e demais autoridades, e deu a palavra ao Prof. Reinaldo Spitzner, que proferiu o discurso que a seguir divulgamos:

Exmo. Sr. Dr. Flávio Suplicy de Lacerda, Magnífico Reitor da Universidade do Paraná;

Exmo. Sr. Dr. Nilton E. Bühler, Diretor da Escola de Química da Universidade do Paraná;

Digníssimos professores, assistentes e instrutores;

Alunos, e demais colaboradores desta Escola;

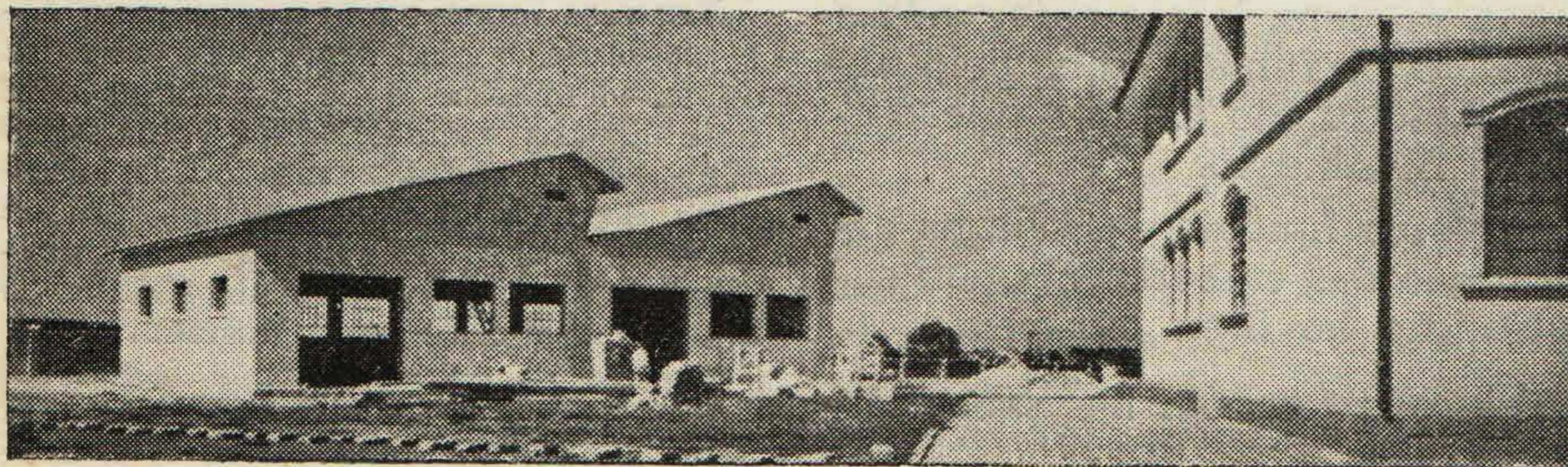
Outros convidados especiais ilustres.

É com o maior entusiasmo que inauguramos hoje o fôrno para louça e refratários, uma das células integrantes do nosso arrojado plano de usinas-pilôto.

Conforme já é do conhecimento da maioria dos presentes, mas não sendo nunca demais recordar, este grande problema da Escola — as Técnicas — representa para o engenheiro químico o que o hospital representa para o estudante-médico, do que tanto necessita para consolidação dos seus conhecimentos. Sim, o engenheiro químico necessita, hoje em dia, não só de laboratórios, mas também de usinas, onde busca como aprendiz ou como professor, os inúmeros conhecimentos para a industrialização do Brasil, perante a concorrência qualitativa e quantitativa do estrangeiro.

Cabe, sem dúvida, á Escola de Química o galardão por ser a primeira que está tornando realidade este tão audacioso programa e sistema de ensino, sendo possível e real a saída, de agora em diante, de pesquisadores em tecnologia, tão poucos entre nós no Brasil, pois, de fato, as nossas pesquisas se têm desenvolvido mais para o lado da Bioquímica e atividades correlatas, isso porque até hoje nas Escolas não houve o incentivo da pesquisa tecnológica.

Torna-se necessário, neste momento, Magnífico Reitor, ressaltar o espírito de compreensão de todos os professores, pois neste fôrno e nas próximas insta-



Vista dos pavilhões das usinas-pilôto.

lações, encontramos o seu idealismo espírito de luta, e, sobretudo, alta dose de patriotismo. Aos diversos industriais também o nossos reconhecimento!

Dentro de seu programa traçado, contará a Escola com doze unidades desta ordem, para as seguintes usinas-pilôto, tôdas de alto interesse para o País: 1) Oficina mecânica; 2) Vidros; 3) Cerâmica; 4) Fermentação; 5) Óleos, gorduras e sabões; 6) Metalurgia; 7) Fornos industriais; 8) Ácidos, bases e sais; 9) Curtumes; 10) Eletro-técnica; 11) Madeira; 12) Moagem industrial.

Senhores:

O presente forno, construído na observância dos mínimos detalhes técnicos, é o fundamento da futura fábrica de louças e refratários, e tem as seguintes características principais:

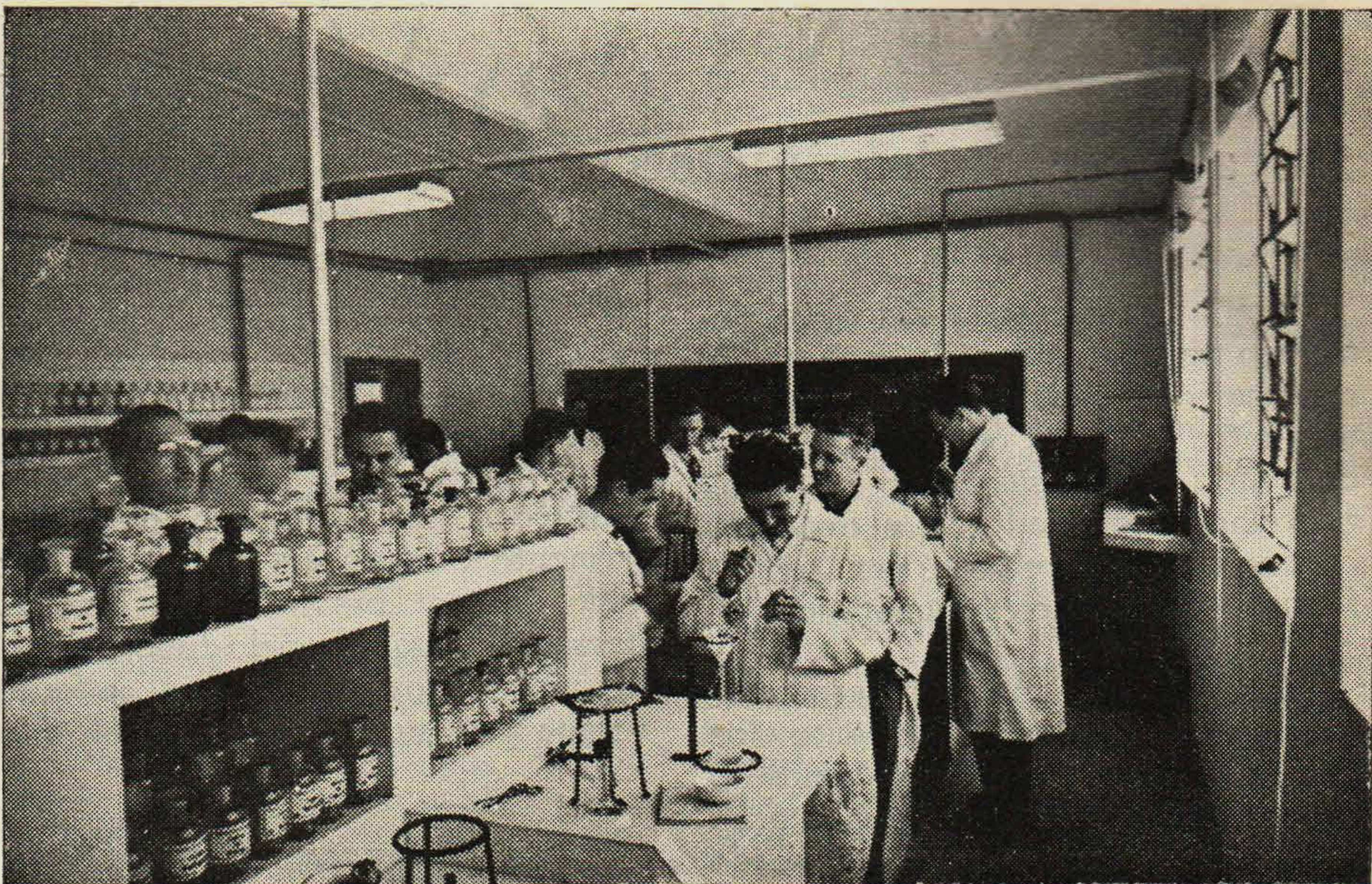
Diâmetro externo .....	4 m
Diâmetro interno .....	1,60 m
Altura externa da cúpula ....	4,50 m
Altura interna da cúpula ....	3,80 m
Altura total .....	11,00 m
Bocas .....	4
Volume útil .....	3 m <sup>3</sup>
Tijolos refratários de 8 espécies diferentes .....	15 t
Tijolos comuns .....	8 000

E uma série de outros materiais.

A temperatura, quando estiver o forno em funcionamento normal, a lenha, atingirá 1300°C; o forno será no futuro equipado com maçaricos, para aquecimento a óleo combustível.

Neste recinto, por exemplo, graças ao auxílio do Exmo. Sr. Governador, serão montados imediatamente, como complemento, levigadores para caulim, filtro-prensas, marombas, galgas, tornos, moinhos, etc.

Pensamos também, no próximo mês, iniciar a construção da usina-pilôto para vidros, cujos materiais indispen-



Laboratório de Química Analítica Quantitativa

sáveis, como refratários, recuperadores, queimadores, etc., já foram providenciados nas fontes especializadas de São Paulo. A chaminé, para o referido forno, aí está quase pronta.

Também temos a grata notícia de trazer ao conhecimento de todos, que acabamos de estar com o Dr. Lino Morganti, grande amigo dos químicos, e sobretudo da nossa Escola, o qual nos cientificou que nos próximos dois meses estará pronta a usina-pilôto para álcool, sua doação valiosa e desinteressada. Será imediatamente iniciada a construção do edifício, aí ao lado, para esta instalação.

Sr. Dr. Bühner e demais membros componentes da atual direção:

Hoje inicia-se uma nova fase no Ensino Superior da Química no Brasil. Dizemos e afirmamos isso, por conhe-

cermos todas as Escolas de Química, não só do Brasil, mas da América do Sul.

E a vossa direção está indelevelmente assinalada neste acontecimento, tão didático, tão elevado, que um futuro muito próximo terá a oportunidade de confirmar.

Magnífico Reitor:

Já que a Escola de Química também vos pertence, é parte integrante da nossa universidade, tão bem dirigida por Vossa Magnificência, podeis estar seguros de quanto vos somos gratos, pois ainda está bem nítida nas nossas memórias a vossa atitude desassomburada, altamente significativa, no sentido de tornar realidade a nossa agora efetivada incorporação.

Sentimo-nos imensamente honrados aqui, com a vossa presença, sobretudo por serdes o nosso Reitor, o nosso incentivador, enfim o nosso Superior, a quem temos a maior honra em prestar esclarecimentos.

A nossa Escola e os nossos professores, ainda muito esperam de V. Magnificência, pois têm fé no vosso idealismo, no vosso espírito de luta e, sobretudo — o que mais vos caracteriza — na vossa personalidade de compreensão e trabalho.

Fazendo votos para que resulte em altos proveitos futuros esta singela reunião, cuja finalidade principal foi mostrar a todos que a chama do entusiasmo da nossa Escola continua bem acêsa, e que o plano continua sempre para a frente, agradecemos a presença do Magnífico Reitor, dos colegas e alunos, auxiliares e administradores, do Sr. Batista Ganz, artista e exímio construtor desta obra prima, do Dr. Jayme Sta. Rosa, químico do Rio de Janeiro. Autoridades e demais convidados.

Salve a Escola de Química!

Salve a Universidade do Paraná!



Laboratório de Química Analítica Qualitativa

# FERMENTAÇÃO INDUSTRIAL

## Da aplicação dos injetores de ar nos pés de cuba em prefermentação

ALBERTO G. GARNIER  
Serrana — São Paulo

☆

Para a fermentação alcoólica do melão ou dos caldos de cana estão em uso vários processos semelhantes, entre os quais os mais conhecidos são: o clássico, por meio de aparelhos propagadores, e o de recuperação da levedura, por centrifugação dos vinhos fermentados.

Mas seja qual for o processo empregado, e, independentemente dos demais fatores atuantes, a condição primordial para uma fermentação vigorosa é o suprimento adequado de ar nos pés de cuba. Esse arejamento é indispensável para o máximo rendimento, boa qualidade do produto e plena capacidade horária em fabricação. Qualquer falha no suprimento de ar nos pés de cuba prejudica todas as demais condições de trabalho na fermentação subsequente das dornas grandes, por muito cuidado que seja dado à composição dos mostos, à nutrição do fermento, ao pH, à temperatura, à raça de levedura empregada, à pureza da água e aos demais fatores incidentes na matéria.

A normalização desse suprimento de ar não é somente uma questão de maior capacidade do compressor em uso. Nem da regulação individual em cada cuba do volume de ar requerido. A boa solução está na atomização melhorada deste mesmo volume de ar, evitando-se a introdução tumultuosa com a reduzida utilidade para a evolução das leveduras.

Essa atomização pode ser obtida pelo uso de injetores e pela circulação contínua do mosto em propagação. Desta forma, a homogeneização é perfeita, a atomização do ar altamente satisfatória e o suprimento de ar em cada cuba facilmente controlado.

Por esse arejamento eficiente o incremento de vitalidade do fermento torna muito menos imperativa qualquer oscilação das normas de trabalho ou qualquer pequena desvantagem do meio, pH, temperatura ou outro fator adverso.

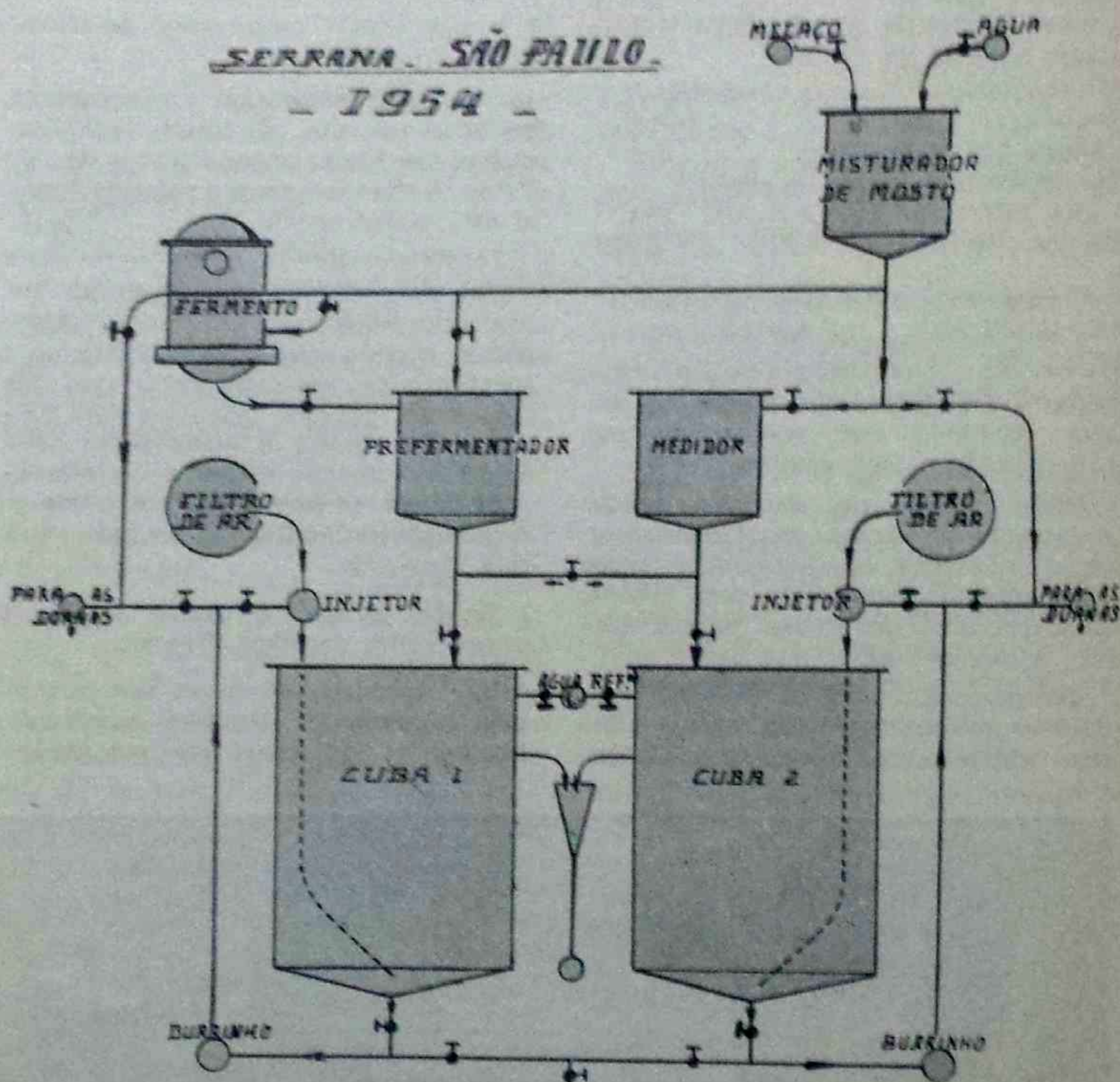
A seguir, damos um esquema do sistema que pode ser adaptado em qualquer caso com as devidas mo-

dificações. Em princípio o pé de fermento é posto em circulação por meio de um "burrinho" de bronze, passando o líquido pelo tubo central de um injetor, ou trompa, o qual recebe por outro lado o ar filtrado

a distribuição do fermento nas dornas e os sucessivos acréscimos nas cubas são da praxe habitual, bem como os demais cuidados indispensáveis na matéria.

Em volume, uma proporção satisfatória corresponde a 35 000 litros de cuba para 500 000 litros de Dornas, usando o processo clássico. Com esta técnica as cubas permitem fornecer 50 000 litros de pé em

### ESQUEMA GERAL DA CIRCULAÇÃO



siderável volume de ar e o emulsiona na mistura. Essa emulsão é conduzida ao fundo da cuba, que deverá ser de tamanho avantajado e alta de preferência para melhores resultados.

Uma vez estabelecida a circulação, nada mais resta a fazer senão controlar a temperatura e aguardar a multiplicação das células, o que se dá rapidamente. Os cortes para devidamente. O jato aspira um con-

cada 24 horas e satisfazem ao suprimento de 250 000 litros de mosto posto em fermentação no mesmo espaço de tempo.

O resultado da fermentação é máximo em rendimento e capacidade, apresentando-se muito melhorado em relação ao serviço anterior feito por meio de compressor, insuficiente ou ineficiente pela baixa utilização do volume de ar que fornecia nos pés de cuba.

# Abstratos Químicos

## AÇÚCAR

Experimentos para aumentar o teor em sacarose da cana de açúcar. Anônimo, Brasil Açúcar, Rio de Janeiro, 37, 328-332 (1951) — Em face dos resultados expostos ficou evidenciado o êxito da aplicação do 2,4-D sob a forma de solução aquosa a 0,005% quer aplicado à tarde, quer aplicado pela manhã. Quando à sua aplicação sob a forma de mistura com talco a 0,3% obteve o autor resultado apenas ligeiramente favorável na 1.<sup>a</sup> experiência, mas desfavorável na 2.<sup>a</sup> patenteando, assim, a necessidade de serem repetidos os experimentos, procurando investigar sobretudo a concentração e melhor hora para a aplicação, sabido que, no campo, a distribuição sob essa forma é sempre muito mais barata e exequível do que sob a forma de solução.

## ADUBOS

O problema da vinhaça em São Paulo, G. Ranzani, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 5, n.º 1, 11-12 (1952) — Do exposto, o autor foi levado a crer que a incorporação de vinhaça ao solo contribui para uma devolução, à terra, de princípios ativos na fertilização desta, melhorando ademais seu poder absorvente.

## AGRICULTURA

Estudo da variabilidade dos nitratos num solo tipo terra roxa-misturada. F. C. Verdade, Bragantia, Campinas, 11, 269-276 (1951) — Do estudo da variabilidade dos nitratos num solo tipo terra roxa-misturada, chegou o autor às seguintes conclusões: (1) A nitrificação neste solo, que deve seguir em linhas gerais o da maioria dos outros solos do Estado de São Paulo, varia com a época do ano. A dosagem de nitratos do solo, para elucidar os problemas de fertilidade e de pedologia, só tem valor quando realizada a pequenos intervalos e durante um certo período de tempo. (2) O calor e a umidade influem positivamente, aumentando a nitrificação; esta cresce nas épocas quentes e chuvosas e diminui nas épocas frias e secas. (3) Nesta pesquisa, foi notada uma diminuição do teor de nitratos em dezembro. Admitiu-se, como causa, a lavagem do solo, bem como a absorção intensa dos nitratos do solo pelo mato em crescimento. Pode-se explicar, por este fenômeno, a falta de reação das adubações nitrogenadas minerais, preconizando-se o parcelamento do adubo para esta época. Esta pesquisa de variabilidade dos nitratos não leva, contudo, a resultados definitivos, pois indica apenas a possibilidade de se resolver o problema das adubações nitrogenadas minerais no Estado de São Paulo. (4) A pesquisa efetuada não confirma a crença de ascensão dos sais nas épocas de seca, no

Estado, porque não se verificou enri-

quecimento de  $\text{NO}_3$  nesses períodos. (5) Existem perdas por lavagem do

$\text{NO}_3$  associadas com quantidades de chuva; essa relação não foi investigada quantitativamente.

## AGUAS

O problema da água subterrânea no Nordeste, A. R. Lamego, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 18, 185-186 (1953) — O abastecimento de água subterrânea para a solução do problema das secas do Nordeste, é um fator fundamental que, no dizer do autor, parece não ter sido encarado com a necessária objetividade, como o é, em todas as regiões do globo, de ambientes áridos semelhantes. Os açudes são evidentemente imprescindíveis, mas além de exigirem vultosos capitais e lenta construção, são subordinados a condições geográficas especiais de zonas privilegiadas, e os seus benefícios limitados a tais zonas. A exploração de água subterrânea, por outro lado, pode ser generalizada por todo o Nordeste, atendendo a inúmeras necessidades locais de incontáveis núcleos de povoamento espalhados pela vasta região flagelada. Mas em qualquer parte do mundo onde se pesquisa água subterrânea, o problema subordina-se inteiramente a estudos geológicos. A estrutura e a natureza das camadas de rocha, a sua porosidade e impermeabilidade, além de outros fatores, é que sempre determinam a localização dos poços. Planejar centenas ou milhares de perfurações numa região árida sem o conhecimento preliminar da geologia regional, sem uma pormenorizada carta geológica, é trabalhar às cegas, com esperança apenas de achados ocasionais. E a carta geológica do Nordeste está por se fazer.

Lançamento do esgoto ao mar, P. de Queiroz, Engenharia, S. Paulo, 10, 269-273 (1952) — Foi apresentando um ante-projeto para o lançamento do esgoto da cidade de S. Paulo ao mar, mostrando seu autor as seguintes vantagens: (1) A construção será enormemente facilitada, por estar toda linha projetada ao lado de uma estrada de ferro. (2) Os terrenos necessários ao tratamento e instalações pertencem ao Estado, que possui na região mais de 6000 alqueires. (3) Para localização do emissário poder-se-á aproveitar a faixa da Sorocabana, cuja largura mínima é de 30 metros. (4) O acesso à usina é bastante facilitado, quer pela estrada de ferro, quer pelas estradas de rodagem existentes e pelo plano inclinado no local da queda. (5) A tubulação deve ser toda colocada sobre pilares, fora da terra, facilitando-se, assim, a inspeção e a conservação. (6) A energia elétrica produzida encontra-se em ótima posição para eletrificação da So-

rocabana, da E. F. Santos-Jundiá, e para fornecimento a toda região de Itanhaem e todo Vale da Ribeira, que tanto necessitam deste melhoramento. (7) No futuro, para maiores volumes, poder-se-ão ampliar as instalações projetadas.

## ALIMENTOS

Fabricação contínua de manteiga, J. A. Ribeiro, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 5, 137-140 (1952) — Mostrou inicialmente o autor que o método antigo, comum ou clássico é descontínuo porque volumes determinados de creme (conforme a capacidade das máquinas) são batidos (em bateadeiras simples ou conjugada), desleitados, lavados, malaxados, etc., exigindo cada fase do trabalho máquina própria gastando tempo relativamente grande para a obtenção da manteiga, quase sempre superior a uma hora. O processo moderno, ou instantâneo, é chamado contínuo porque as fases e a duração do trabalho de transformação do creme em manteiga são reduzidos ao mínimo, empregando-se máquinas de funcionamento conjugado e rápido, gastando-se 1 a 3 minutos para a obtenção do produto final. A seguir, o autor analisou os processos europeus baseados no método de fabricação contínua. Como são vários processos em aplicação, classificou-os em dois sistemas principais: (1) baseado na granulação da gordura do creme submetido ao super-batimento; (2) na separação interna da gordura submetendo-se o creme a um super-desnate.

O valor nutritivo do pinhão, S. Mota e E. R. Carmer, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 5, 1-9 (1953) — Os autores fizeram o estudo do pinhão, ou seja das sementes comestíveis do pinheiro (*Araucaria angustifolia*) do ponto de vista do seu valor nutritivo. Foi feita a análise da composição centesimal de alguns minerais e de algumas vitaminas em pinhão cru e cozido, de diversas procedências, estando os resultados finais expostos em quadro anexo ao texto; em outro quadro foi feita uma comparação do valor nutritivo do pinhão com o de alguns alimentos mais comuns na dieta do brasileiro. O pinhão mostrou-se boa fonte de glicídios, apresentando também interesse como fonte das vitaminas estudadas, sendo porém de menor importância quanto aos minerais, protídios e lipídios. Os métodos utilizados foram descritos em detalhes para obedecer a recomendação da F.A.O., que visa finalidades relativas à padronização de processos de análise.

Levedura alimento, J. G. Fernandes, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 5, n.º 5, 11-13 (1953) — A cana de açúcar, sendo cultivada em quase todos os Estados do Brasil, necessita de controle em sua industrialização para se evitar graves crises de super-produção. O aproveitamento desta matéria prima em excesso e seus resíduos, tem consistido em transformar o melaço de cana em álcool e redestilar as aguardentes, para a fabricação de álcool, combustível mais caro que a gasolina. Os excessos de açúcar, além da estimativa da produção e consumo, são exportados

a preços inferiores aos do mercado interno. Num plano de aproveitamento racional daquela matéria prima, seria de grande alcance econômico instalar-se uma secção de levedura-alimento, junto a uma das destilarias do Instituto do Açúcar e do Alcool, para estudo e experiência de sua fabricação. Uma iniciativa destas poderia contribuir para resolver a greve crise em que se debatem os criadores em relação à alimentação animal, assim como para utilização das vinhaças, de modo a evitar as consequências da poluição das águas dos rios junto às populações ribeirinhas, sem considerar as admiráveis perspectivas futuras, em relação à alimentação humana. O Brasil, diante de condições tão favoráveis, poderá ser no mundo o maior país produtor de levedura-alimento.

**Industrialização de frutas e vegetais,** J. L. Tejo, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 21, 177-179 (1952) — A crescente urbanização do país e o crescimento das cidades, generalização da moradia em apartamentos, criaram problemas de abastecimentos que só poderão ser resolvidos com a industrialização dos alimentos. Já assume aspectos dramáticos e crise de gêneros que asoberba os centros mais populosos da nação e é muito certo que, dentro de pouco tempo, a situação se tornará absolutamente insustentável. As famílias já não contam com o fornecimento auxiliar de seus quintais e o espaço vai diminuindo nas residências para guardar "ranchos" de uma semana, quanto mais de um mês. As dispensas não fazem mais partes de projetos arquitetônicos, cujo problema principal é usar áreas cada vez menores. Os próprios móveis diminuem de tamanho de modo que um refrigerador está longe de substituir, como espaço de armazenamento, o velho e pesado guarda-comidas dos nossos avós. Assim, além do barateamento, principalmente em virtude da diminuição da densidade dos produtos sujeitos a transporte, a conservação industrial de alimento vem compensar a estreiteza dos ambientes em que o homem tem de viver nos nossos dias.

#### APARELHAMENTO INDUSTRIAL

**Moderna aparelhagem para preparar móstos de uvas brancas ou rosadas,** C. Gobatto, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 5, n.º 1 16-17 (1952) — Passou em revista, o autor, o progresso técnico que se vem efetuando na aparelhagem destinada à preparação do mosto de uva a ser utilizado no fabrico do vinho.

#### CELULOSE E PAPEL

**Celulose de Cupressus lusitanica** Miller, J. S. Carvalho, O Papel, São Paulo, 16, set., 11-16 (1952) — Já anteriormente em Portugal tendo ensaiado pela soda a madeira de Cupressus lusitanica Miller, obteve o autor pastas químicas e realizou branqueação controlada, por processos simples do hipoclorito e também em vários estágios, processos estes denominados mistos em virtude da existência de uma ou duas fases de coloração (em meio ácido) seguidas de lavagens alcalinas, finalizando o branqueio pelo hipoclorito em

reação alcalina. Desde 1942 tem o autor tratado do aspecto do fracionamento da branqueação, disto resultando sempre maior equilíbrio da celulose (mais alfa celulose e menor índice de cobre), maior resistência das polpas obtidas, além de branqueamento mais fácil, menos moroso e menor consumo de cloro ativo. Mediante uso destes processos mistos (halogenação e oxidação) tem conseguido o autor, não só do Cupressus, mas de outras madeiras, celuloses alcalinas que, quanto às características químicas fundamentais, parecem estar dentro das especificações indicadas para o seu aproveitamento quase imediato em xantação (fabrico da viscosa), ou outros produtos de esterificação e etérificação. Principalmente a partir de madeiras resinosas (dado seu baixo teor de pentosanas) tem sido fácil essa obtenção, mesmo com pastas alcalinas.

#### COMBUSTÍVEIS

**Estudos de combustíveis nacionais: óleos brutos do xisto de Tremembé,** O. Rothe, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 5, n.º 7, 1-9 (1953) — Neste capítulo forneceu o autor os resultados obtidos no desdobramento de óleos brutos provenientes de retortas experimentais e industriais já descritas anteriormente e de uma retorta-piloto da Destilaria de Óleos de Xisto S.A. (DOX) aquecida a eletricidade, embora atualmente não funcione nenhuma destilaria comercial nos Estados Unidos, apenas as de ensaio.

#### FERMENTAÇÃO

**Formentação de caldo de cana: fermento "caipira",** Anônimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 5, n.º 5, 14-15 (1953) — A produção de álcoois superiores e de ácidos voláteis altamente tóxicos ao organismo humano, devido a fermentações anormais, é muito comum em fábricas de aguardentes cujas instalações, sob o aspecto higiênico, técnico, e sanitário, são as mais precárias. É crença geral que a aguardente de cana só pode ser produzida naquelas condições, onde vigoram uma rotina secular e a ignorância das noções mais elementares de microbiologia industrial. Sômente isto pode justificar a sobrevivência de sistema tão primitivo anti-econômico e anti-higiênico. O emprego do fermento "caipira" é também uma das causas da existência, no comércio, de grande número de aguardentes de má qualidade e impróprias para o consumo.

#### INSETICIDAS E FUNGICIDAS

**Nota prévia sobre o acondicionamento do BHC em forma de pasta dispersível em água,** P. Barragat, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 5, n.º 4, 16-18 (1953) — Foi apresentada uma suspensão concentrada de BHC (hexacloreto-ciclo-hexano) dispersível em água. O produto é obtido misturando-se solução concentrada de BHC (24% do isômero gama) com uma mistura quente de óleo de rícino sulfonado (88% de óleo de rícino, 10% de óleo Diesel, 2% de ácido sulfúrico) e solução quente de cola a 12%. O material quente é passado através de moinho coloidal. O produto final apresenta um teor de 10% de isômero gama.

#### MINERAÇÃO E METALURGIA

**Sobre ensaios interrompidos de fadiga,** O. H. Weinbaum, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 18, 177-178 (1953) — Os resultados mostram que a interrupção dos ensaios de fadiga por um ensaio semelhante de elasticidade permite melhor esclarecer o fenômeno de fadiga do que a execução ininterrupta dum ensaio de fadiga. Isto não quer dizer que este procedimento seja o único aconselhável; também pode-se, por exemplo, após um certo número de solicitações executar um ensaio de tração para verificar como a resistência à tração foi modificada. Este procedimento, entretanto, necessita de uma quantidade grande de amostras e não permite acompanhar a fadiga dum só amostra até a fratura; por isso não parece ser muito conveniente.

**A propósito do quilate das ligas de ouro,** O. Chevitarese e R. F. de Paiva, Rev. Farm. Odont., Niteroi, 19, 263-266 (1953) — Mostraram os autores que a palavra quilate apenas exteriorisa uma composição incompleta, que vem de longe, e autoriza o mais simples raciocínio em torno das propriedades e composição da liga. Frizaram, então, que na América do Norte se tem procurado resolver o problema mediante a padronização. Uma liga de ouro para pequenas fundições deve satisfazer um mínimo de especificações, afim de cumprir um papel razoável como tal. Três tipos de ligas, designadas pelas letras A, B e C foram padronizadas, tendo em vista a dureza, ponto de fusão, indicação de quantidade mínima de metais nobres, etc., Cada tipo destas ligas tem uma finalidade determinada, competindo ao tirocínio profissional aplicá-la convenientemente, segundo as necessidades do trabalho.

#### PETRÓLEO

**A fabricação de tanques de armazenamento de petróleo no Brasil,** J. L. de A. Bello, Engenharia, São Paulo, 11, 273-277 (1953) — Procurou o autor apresentar, de forma rápida e sucinta, a ampliação da especificação do API às possibilidades industriais brasileiras. Nos pontos julgados mais importantes e onde se fazia sentir a necessidade de uma interpretação mais detalhada, procurou levar a questão para a parte prática, isto é, encarou do ponto de vista da realização concreta dos trabalhos. Não foram abordados, em detalhes, assuntos que, embora de menor importância, pudessem seguir e obedecer à especificação americana, isto porque não sentiu o autor a necessidade de interpretá-los de modo diferente do ponto de vista americano. Foi intenção demonstrar a viabilidade da fabricação nacional, sem nos afastarmos das linhas mestras que norteiam os produtores americanos. Espera o autor que a evolução da engenharia mecânica no Brasil permita e dê elementos para podermos possuir nossas especificações e normas de construção próprias, sem ser necessário recorrer às estrangeiras, adaptando-as às possibilidades e necessidades do parque industrial brasileiro.



## PRODUTOS QUÍMICOS

Instalada a fábrica de anidrido ftálico de "Elekeiroz" — Já se acha montada a fábrica de anidrido ftálico de Produtos Químicos "Elekeiroz" S. A., de São Paulo. O funcionamento estava dependendo do recebimento de um gerador encomendado na Alemanha, aguardado nos meados do primeiro semestre do corrente ano. (Ver também edições de 4-52, 11-52 e 7-53).

O capital registrado de Matarazzo — Na assembléia geral extraordinária de 30 de abril os acionistas de S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo examinaram uma proposta de aumento do capital de 1 bilhão para 1 bilhão e 200 milhões de cruzeiros, feita pela diretoria. Esse aumento destina-se a fazer face às necessidades do desenvolvimento da empresa. A proposta foi aprovada.

A Superfosfatos deu lucro — A Cia. de Superfosfatos e Produtos Químicos, não obstante as grandes dificuldades de abastecimento de matérias primas, deixou pequeno lucro no exercício de 1953. O capital desta firma é de 42 milhões de cruzeiros, havendo um ativo imobilizado em edifícios, instalações, maquinismos, etc., do valor de 60 milhões de cruzeiros. (Ver também as edições de 5-50, 12-51, 1-52 e 8-52).

Empréstimo de 180 milhões à Cia. Nacional de Alcalis — Foram assinados dois contratos entre a Cia. Nacional de Alcalis e o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico pelos quais este abre àquela firma um crédito de Cr\$ 180 000 000,00, destinado à construção e montagem das fábricas de barilha e soda cáustica, na região fluminense de Cabo Frio. O prazo do empréstimo é de 11 anos, a contar de 30 de junho de 1958, sendo de 8 % os juros anuais, pagáveis em quotas semestrais. A companhia deu a garantia hipotecária de vários imóveis. O general Alfredo Bruno Martins, que é o seu presidente, espera apresentar os primeiros produtos da nova fábrica dentro do prazo de dois anos. (Ver também as edições de 9-50, 12-50, 2-51, 12-51, 1-52, 6-52, 4-53 e 12-53).

Concluída, em Belford Roxo, a montagem da fábrica de superfosfato da Cia. de Ácidos — Foi ultimada, em Belford Roxo, a montagem da fábrica de superfosfato, de propriedade da Cia. de Ácidos. Importou o seu custo, incluindo as construções que dela fazem parte, em pouco mais de 10 milhões de cruzeiros. A dificuldade de se obter a importação do minério, a rocha fosfatada, não permitiu se iniciasse a produção em 1953, como estava planejado. A velha fábrica de Tomaz Coelho foi aos poucos desmontada. O capital imobilizado nas duas novas fábricas de Belford Roxo, de ácido sulfúrico e de

superfosfato, é superior a 28 milhões de cruzeiros. (Ver as edições de 6-52 e 8-53).

WAMEX, de São Paulo, e a deficiência de matérias primas — WAMEX S. A. Indústria Química esteve com a produção parada em 1953 durante praticamente 9 meses por falta de matéria prima. Resolveu-se, entretanto, a situação, em parte com matérias primas nacionais e em parte com a importação em andamento. (Ver também a edição de 7-53).

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Mineração Sertaneja S. A. adquiriu jazidas no Nordeste — Esta sociedade, com o capital de 50 milhões de cruzeiros, adquiriu jazidas no Nordeste e instalou filiais, uma em Campina Grande e a outra na mina Bonito, em Jucurutu, Rio Grande do Norte. (Ver edição de 4-54).

## CIMENTO

Inaugurou-se a primeira fábrica de cimento branco do país — No dia 23 de março último foi inaugurada a fábrica de Cimento Portland Branco do Brasil S. A., iniciativa de que nos temos ocupado, inclusive na edição de fevereiro. A marca deste cimento é "Trajã".

As fábricas de cimento "Goiaz" e "Mossoró" em perspectiva — Cia. de Cimento Portland Goiaz e Cia. de Cimento Portland Mossoró, do grupo do Sr. Severino Pereira da Silva, acham-se em fase de organização. Seus escritórios ficam na av. Rio Branco, 151-9.º, Rio de Janeiro. (Ver também edição de 3-54).

Trabalhos preparatórios para a fábrica da Cia. de Cimento Portland Rio Negro — Esta sociedade está cuidando de preparar o terreno para a sua fábrica em Cachoeiras do Macacu, a qual trabalhará com matéria prima de Euclidelândia. Uma niveladora está desbastando um morro e aplainando terreno para receber construções. Já está sendo construído o primeiro forno a óleo para a fabricação de cal. A companhia produzirá cal e cimento.

Ligantes Hidráulicos ativa trabalhos — Cia. Brasileira de Ligantes Hidráulicos, com instalações no lugar Combucá, à margem do rio Negro, no distrito de Euclidelândia, movimenta esforços, com técnicos alemães, para a próxima instalação de sua fábrica em Macaé, utilizando o calcário de Euclidelândia. A matéria prima será transportada por cabo aéreo até Madalena e daí para Macaé em tubos.

Terceira fábrica de cimento com calcário de Euclidelândia — Fala-se em que Cia. Cimento Portland Paraíso, com fábrica no município de Campos, está

interessada em instalar-se em Euclidelândia a fim de aproveitar sua matéria prima para cimento, tendo já adquirido a Fazenda dos Tanques, nas imediações da vila.

Ampliação da fábrica de Cachoeiro de Itapemerim — Informam do Espírito Santo que, em março último, embarcaram no porto de Gênova as novas máquinas para ampliação da fábrica de cimento, de Barbará & Cia. Ltda., localizada em Cachoeiro do Itapemerim.

## CERÂMICA

Fábrica de ladrilhos em Palmares — Iniciou a sua fabricação o estabelecimento de ladrilhos da firma A. Barreto & Cia., Rua Fausto Figueiredo, Palmares, Pernambuco.

## PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Fábrica em Resende — A firma Barroso Walter S. A., com sede em S. Paulo, adquiriu terreno no segundo distrito de Resende, Estado do Rio, para montagem de um estabelecimento industrial de produtos farmacêuticos, dietéticos, biológicos, veterinários e afins.

Transformada em sociedade anônima Ind. Bras. de Prod. Quím. Ltda. — A conhecida firma por quotas de responsabilidade limitada Indústria Brasileira de Produtos Químicos Ltda., com sede na praça Cornélia, 96, São Paulo, que visa a exploração da indústria e do comércio de produtos químicos e especialidades farmacêuticas, dedicando-se ultimamente mais a especialidades farmacêuticas e veterinárias, transformou-se, por escritura, em sociedade anônima, com o capital de 10 milhões de cruzeiros. Esta sociedade foi pioneira na fabricação do ácido cítrico por fermentação no Brasil e foi das primeiras a produzir penicilina.

## BORRACHA

Inauguradas as instalações da fábrica da Dunlop do Brasil S. A. — No dia 20 de março foram inauguradas oficialmente as instalações da fábrica de artefatos de borracha da Dunlop do Brasil S. A., no município de Campinas, Estado de São Paulo. Estiveram presentes convidados de São Paulo e Rio de Janeiro. Houve vários discursos, série encerrada com as palavras do Prefeito Municipal, Antônio Mendonça de Barros, que declarou inaugurado o estabelecimento. Demora a fábrica a cerca de 10 km da cidade, à qual ficará ligada por ampla avenida, ainda em construção. Quando estiver em pleno trabalho, empregará aproximadamente 4 000 operários. (Ver edições de 4-51, 8-51, 4-52, 12-52, 2-53, 8-53 e 2-54).

A fábrica de Pneus General S. A. — A fábrica da Pneus General S. A. está localizada em terreno com superfície total de 400 000 metros quadrados, de propriedade da companhia, no km 27 da Rodovia Presidente Dutra. Embora parte da área venha a ser ocupada por habitações destinadas a funcionários da empresa, praça de esportes, produção

de verduras e leite para o restaurante em que na própria fábrica serão servidas as refeições aos empregados, a companhia tem asseguradas as possibilidades de sua expansão futura. Não obstante, a atual fábrica já foi planejada — com a participação direta dos engenheiros que a General Tire & Rubber Company enviou dos Estados Unidos — de modo que a sua capacidade de produção poderá ser aproximadamente duplicada dentro da atual área construída, mediante um investimento adicional.

A localização da fábrica foi planejada tendo-se em vista o princípio da descentralização, a fim de se evitarem os inconvenientes do congestionamento dos grandes centros urbanos, como o Rio de Janeiro e São Paulo. Situada fora da capital federal, perto de várias cidades, os seus operários serão recrutados nas proximidades da própria fábrica. Isso evitará para os trabalhadores os sérios problemas de transporte. Ao mesmo tempo, beneficiará a economia local dessas comunidades, através da circulação de uma renda adicional de milhões de cruzeiros, distribuída na forma de salários às três ou quatro centenas de empregados.

O terreno de propriedade da companhia, no km 27 da Rodovia Presidente Dutra, tem uma superfície de mais de 16 alqueires paulistas ou 400 000 m<sup>2</sup> com uma área construída de 15 000 m<sup>2</sup>. A fábrica disporá assim, de terreno suficiente para produzir verduras, legumes, e leite para abastecimento do restaurante dos seus empregados. Para isso possuirá um pequeno rebanho de vacas leiteiras.

A fábrica se localiza, assim, dentro de uma verdadeira fazenda urbanizada. Terá ainda um conjunto residencial para funcionários graduados, já tendo sido projetado o primeiro grupo de casas. Haverá também um clube para os empregados, os quais terão, dentro da propriedade da companhia, todas as facilidades recreativas e esportivas, estando prevista a construção de piscina e praça de esportes.

Embora a fábrica se encontre a uma distância de apenas um quilometro e meio da estação de Queimados, na E. F. C. B., a companhia pretende utilizar o transporte rodoviário para receber matérias primas e expedir a sua produção. O uso de caminhões é grandemente facilitado pela sua localização à margem da Rodovia Presidente Dutra, que lhe permitirá manter um serviço de transportes de carga altamente eficiente.

Inicialmente, a fábrica terá uma capacidade de produção anual de 100 000 pneumáticos para automóveis, 73 000 para caminhões e 120 000 câmaras de ar, além de material para recauchutagem e reparação. Mas, as instalações foram planejadas de modo que essa capacidade possa ser elevada ao dobro, no mesmo espaço de que a fábrica dispõe atualmente, apenas mediante um investimento adicional de cerca de 500 000 dólares (Ver edições de 4-52, 8-52 e 4-54).

**Cia. Bras. de Art. de Borracha venceu a crise de energia** — O já antigo estabelecimento de pneus "Brasil" e outros artefatos, Cia. Brasileira de Ar-

tefatos de Borracha, do Rio de Janeiro, enfrentando as dificuldades por que passou a indústria em geral ultimamente, no que diz respeito à escassez de matérias primas e escassez de energia elétrica, cujos suprimentos não puderam acompanhar os programas fabris, resolveu satisfatoriamente o primeiro embaraço, instalando um gerador. O capital desta sociedade é de 45 milhões de cruzeiros, possuindo um ativo imobilizado em terrenos, máquinas, instalações e outras fábricas de 70 milhões de cruzeiros. (Ver também a edição de 6-50).

## CELULOSE E PAPEL

**Fábrica de celulose no Amapá** — Em fins de fevereiro passou por Belém com destino ao Amapá o Sr. Carlos Quintana, da CEPAL (Comissão Econômica para América Latina), procedente de Santiago do Chile. O Eng. Quintana informou que ia estudar a possibilidade de montar uma fábrica de celulose, de pequena capacidade, am Macapá, Mazagão ou outro ponto do Território. Depois viriam outros especialistas para elaborar um projeto. Uma vez prontos os estudos e planos, seriam postos à disposição das pessoas que estejam interessadas na instalação do estabelecimento. A CEPAL conta com a cooperação da FAO e da Administração de Assistência Técnica, todas estas instituições dos quadros das Nações Unidas, para os projetos referentes a celulose e papel. (Ver também edição de 4-54).

## GORDURAS

**Fábrica de óleo de caroço de algodão em Garanhuns**, — Será montada em Garanhuns, Pernambuco, uma fábrica de óleo de semente de algodão. O estabelecimento será de propriedade do Sr. Cassiano Pereira, de Campina Grande, Paraíba.

**Aumenta a produção da Cia. Carioca Industrial** — Cia Carioca Industrial, que possui fábricas no Rio de Janeiro e São Luiz, Maranhão, fez aumentar a produção nesses estabelecimentos no último ano, a fim de atender às solicitações crescentes do mercado. Também nas fábricas associadas (da Cia. Nacional de Óleo de Linhaça, do Rio Grande do Sul, e da Cia. Industrial da Bahia) a produção se desenvolveu a contento.

**Cia. Nacional de Óleo de Linhaça, do R. G. do Sul, vai extrair óleo de soja** — Esta companhia, considerando o grande desenvolvimento da cultura de feijão soja no Rio Grande do Sul, e atendendo ao apelo do governo brasileiro a propósito da necessidade de aproveitamento dessa leguminosa, vai entrar na produção de óleo e de farinha de soja, tendo para isso providenciado a importação de maquinaria necessária procedente da Alemanha. Foi, nestas condições, aumentado o capital de 28 para 40 milhões de cruzeiros.

**Indústria de óleos vegetais em Ijuí** — Na cidade de Ijuí, R. G. do Sul, estabeleceu-se há mais de quarenta anos a firma Queruz, Craidy & Cia. para o ramo do comércio. Agora, acaba de

instalar fábrica para extração de óleos vegetais, particularmente óleos de soja, amendoim e linhaça, em cuja zona existe produção abundante da respectiva matéria prima. No Rio Grande do Sul a indústria caminha na direção do oeste, em busca das terras que até há pouco se destinavam à criação. A fábrica de Queruz, Craidy & Cia. é mais um exemplo da progressiva industrialização da região ocidental.

## PETRÓLEO

**Regeneração de óleos minerais, no Distrito Federal** — Indústria Brasileira de Regeneração de Óleos S. A., da qual é diretor-presidente o Sr. Guilherme Guinle, com o capital de 11,2 milhões de cruzeiros, aprontou em novembro de 1953 as instalações de sua refinaria. O técnico que as planejou e acompanhou a fabricação da maquinaria, supervisionando também sua montagem, veio especialmente da Alemanha para pôr em funcionamento a indústria. Feitas as experiências necessárias verificou-se estar a fábrica em condições de trabalhar. Foi iniciada a fabricação, e o óleo produzido, de acordo com os exames não só do seu laboratório, como os realizados em institutos oficiais, apresentou as características dos congêneres quanto à qualidade. No primeiro trimestre do corrente ano deve ter começado a venda dos produtos.

## PLÁSTICOS

**Plásticos do Brasil S. A.** — Em vista de já haver essa firma completado a importação das máquinas necessárias à sua indústria, deliberou aumentar o capital de 10 milhões para 50 milhões de cruzeiros.

## TÊXTIL

**Alfenas Têxtil S. A. concluiu a montagem de sua fábrica** — Na edição de janeiro deste ano demos notícia, nesta seção, de se haver constituído em Alfenas, Minas Gerais, a sociedade de nome mencionado, para fabricar tecidos de raion. Informamos agora que se acha concluída a nova fábrica, com capacidade diária de 8 000 metros.

**Nova fábrica de tecidos em Itapeçerica** — Um grupo de pessoas integradas na indústria têxtil do Estado de Minas Gerais tomou a deliberação de construir uma fábrica em Itapeçerica, organizando a Itapeçerica Agro-Industrial S. A. ITAGRISA. O capital é de 20 milhões de cruzeiros, devendo instalar-se o estabelecimento no bairro das Quatro Bicas. As máquinas são de fabricação alemã, modernas.

## TINTAS E VERNIZES

**Multicor Tintas S. A., do Distrito Federal** — Esta firma pôde eliminar em 1953 as dificuldades motivadas pela escassez de matérias primas, normalizando suas atividades industriais. O capital é de 6 milhões de cruzeiros.

**Em fase final a instalação da General Paint S. A. Tintas e Lacas** — A construção e a montagem da fábrica

# 27.º CONGRESSO INTERNACIONAL DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Realizar-se-á em Bruxelas, nos dias 11 a 19 de setembro vindouro, o 27.º Congresso Internacional de Química Industrial promovido pela Société de Chimie Industrielle.

Organizado com a assistência da Federação das Indústrias Químicas da Bélgica, manterá evidentemente, no plano internacional, contatos úteis entre os cientistas, técnicos e industriais que estão concorrendo para o progresso da química aplicada.

Qualquer informação, a respeito da participação, de trabalhos a ser apre-

sentados e das reuniões, poderá ser solicitada ao Comité d'Organisation, 32 Rue Joseph II, Bruxelles, Bélgica.

No Rio de Janeiro, os pedidos podem

ser dirigidos à Câmara de Comércio Belgo-Brasileira e Luxemburguesa no Brasil, Avenida Nilo Peçanha, 26-3.º andar.

## 10.º CONGRESSO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS

Deverá efetuar-se em São Paulo, na semana de 11 a 16 de outubro próximo futuro, o X Congresso da Associação Brasileira de Metais.

O programa poderá ser solicitado à

Secretaria da Associação, Praça Cel. Fernando Prestes, 110, São Paulo.

Como das vezes anteriores, espera-se que esta reunião desperte o devido interesse nos meios metalúrgicos do país.

da General Paint S. A. Tintas e Lacas achava-se ultimamente em fase de conclusão. A produção deve ter início no corrente mês de maio. O capital da sociedade é de 2 milhões de cruzeiros, achando-se imobilizada em terrenos, edifícios, máquinas, móveis e utensílios quantia superior a 7 milhões de cruzeiros. O diretor-presidente da sociedade é o Sr. Hélio Cássio Muniz de Souza.

### INSETICIDAS E FUNGICIDAS

**CIDASA** funcionou regularmente — Tendo iniciado atividades no segundo semestre de 1952, já no exercício de 1953 Corantes e Inseticidas Comércio e Indústria S. A. CIDASA operou regularmente, permitindo os resultados obtidos levar apreciável cifra para o fundo de reserva.

### ALIMENTOS

**Inaugurado o Engenho de Arroz Miragaia** — Em Miragaia, segundo distrito de Santo Antônio da Patrulha, no Rio Grande do Sul, inaugurou-se o Engenho de Arroz Miragaia em março último.

**Pastifício Santa Lúcia em Rio Pomba** — No parque industrial de Rio Pomba, Minas Gerais, instalou-se o Pastifício Santa Lúcia.

**Amido Paulista teve que produzir a matéria prima** — Iniciativa merecedora de encômios foi a da Amido Paulista S. A. Indústria e Comércio, de Piracicaba, que montou um estabelecimento industrial para obtenção de amido de mandioca, contando com a matéria-prima da região, proveniente de lavoura tipicamente do pequeno agricultor. Entretanto, o que se notou foi uma desconcertante escassez no suprimento. Assim, o ano de 1953 foi mais um ano de insucesso. Como nos anos anteriores, esse insucesso é devido à falta de matéria-prima. As providências para pôr fim a esse estado de coisas, foram indicadas na proposta da Diretoria, de 1.º de setembro de 1953, sugerindo aumento do capital e compra de uma fazenda para cultura própria da matéria-prima. A proposta foi aceita, o capital aumentado, a fazenda

## Bibliografia

### TABLE DES MATERIAUX DECHEMA

O DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, Frankfurt/Main, comunica que a 3.ª edição da "Table des matériaux DECHEMA", revista e completada, está atualmente em impressão. Depois que apareceu pela primeira vez, em 1937, a "Table des matériaux" tornou-se cada vez mais um auxiliar de trabalho indispensável para os químicos, engenheiros, engenheiros-químicos, físicos, fabricantes de materiais, construtores de aparelhos e, de um modo geral, para todos os que se ocupam de técnicas químicas. A 2.ª edição, que apareceu em 1948, tinha já atingido um grau de perfeição muito elevado; a 3.ª edição ultrapassará ainda mais essa segunda edição. Serão tomados em consideração, pelo menos, cerca de 100 materiais apresentando importância para a aparelhagem química. Em folhas separadas será tratada a resis-

comprada e a fundação da lavoura já se encontra em franco desenvolvimento e assim, indiscutivelmente, garantida a recuperação da empresa. No corrente exercício de 1954 a safra ainda será pequena. Andará em cerca de 12 mil sacos.

tência desses materiais a 850 agentes agressivos. As experiências particularmente interessantes serão objeto de observações especiais. Um projecto de 16 páginas, que acaba de ser publicado, dando um plano detalhado desta obra, é enviado sem ônus, contra um simples pedido a DECHEMA, Frankfurt/Main 13. As primeiras 50 a 100 folhas da "Table des matériaux DECHEMA" apareceram em maio/junho de 1953. A obra estará completa em cerca de 2 anos. O preço de cada folha, que constitui uma simples participação aos gastos de impressão, foi fixado em — 30 DM (para os membros da DECHEMA — 24 DM). Pode ser considerado como muito módico porque a nova "Table" encerra grande soma de experiências obtidas durante 20 anos pela DECHEMA em colaboração com o dr. Erich Rabaldi, especialista bem conhecido nos domínios dos materiais para aparelhagem química. Por sua própria natureza, a "Table des matériaux DECHEMA" deve constituir uma base de discussão para a solução de numerosos problemas que aparecem sem cessar neste ramo. É impressa desta forma como um manuscrito e não se encontra em livrarias. As observações e experiências suscetíveis de serem inseridas nesta "Table des matériaux" serão recebidas com reconhecimento pela DECHEMA, Frankfurt/Main 13, como tudo o que responde aos fins desta Sociedade: favorecer uma colaboração sistemática entre químicos e engenheiros.

## Notícias do EXTERIOR

### SUÉCIA

**O novo ciclotron suéco, o maior do mundo** — O ciclotron de maior tamanho do mundo, com uma capacidade de 200 milhões de volts eletrônicos, foi terminado recentemente no Instituto Nobel de Física, situado nas cercanias de Estocolmo. Ao apresentar o ciclotron aos membros da Associação de Inventores da Suécia, o Professor Manne Sieghahn,

Prêmio Nobel e Diretor do referido instituto, disse aos visitantes que a alta capacidade havia sido alcançada utilizando partículas de oxigênio em lugar das de hidrogênio no bombardeio nuclear. Idêntico procedimento foi aplicado ultimamente no ciclotron de Birmingham, cuja capacidade, contudo, é inferior em 10 por cento à do ciclotron de Estocolmo. Em vista de que os conhecimentos acerca do exterior do

núcleo atômico já são bastante completos, os investigadores suecos concentram agora seus esforços em estudar os componentes do seu interior e as forças que nele atuam. É isso possível mediante a medição das quantidades de energia por meio de espectrometria ótica. Para tal fim, foi construído no Instituto um aparelho, único no seu gênero na Europa, no qual uma agulha de diamante traça um total de 90 000 linhas à razão de 576 por milímetro. (BISI)

#### E. U. A.

**Petróleo, principal fonte de energia da América Latina** — O petróleo contribui com cerca da metade de toda a energia comercial consumida pela América Latina, que equivale, atualmente, a 80 milhões de toneladas de carvão mineral. Esse consumo é 60% mais alto que o de 1949 e mais de duas vezes e meia o de antes da guerra. O potencial hidroelétrico dos países latino-americanos é muito alto, mas seu aproveitamento depende de consideráveis investimentos de capitais, o que não se apresenta possível, nos dias atuais. Assim sendo, embora a Venezuela forneça cerca de 16% dos abastecimentos de petróleo do mundo livre, a maioria desses países depende do petróleo importado, o que afeta sobremaneira as disponibilidades cambiais de cada um. Com base nesses fatos, o recente relatório do dr. Milton Eisenhower ponderou que a América Latina se valerá principalmente do petróleo, por muito tempo ainda, para obter a energia de que precisa. (Weekly Petroleum News Letter).

#### FRANÇA

**35 anos de existência de Chimie & Industrie** — Em 22 de dezembro de 1953, nos salões da Casa da Química, Paris, foi festejado o 35.º aniversário da fundação dessa grande revista francesa de química aplicada. A esta comemoração, a que compareceram ilustres personalidades e um milhar de pessoas, não faltaram as mais justas apreciações pelo valioso serviço que o cada vez mais procurado magazine vem prestando à ciência, à técnica e à economia. Chimie & Industrie, cujo número de setembro comportava cerca de 300 páginas, já publicou desde a fundação aproximadamente 500 000 abstratos, ou como chamam os franceses, "análises documentares".

#### CUBA

**Cêra de cana de açúcar** — Como recurso para melhorar a situação de sua balança comercial, este país está considerando seriamente a possibilidade de produzir cêra, como subproduto da indústria açucareira. O Ministério da Agricultura acaba de anunciar, em caráter oficial que alguns técnicos daquele departamento estão realizando estudos a fim de que essa nova indústria se transforme em realidade dentro de pouco tempo, estando o governo disposto a estimulá-la com a isenção de determinados impostos. No engenho central de Chaparra, um dos maiores do país e

do mundo, há uma secção para a fabricação de cêra de cana, com capacidade para produzir, somente durante os três meses de safra, cerca 630 toneladas dessa cêra, que tem grande procura nos mercados dos Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. (Globe Press)

#### CHILE

**Reservas de enxôfre** — Estima-se, de acordo com prospeções recentes, em 400 milhões de toneladas as reservas de enxôfre no Chile; entre as jazidas recentemente estudadas, convém assinalar as que se estendem da província de Atacama até a fronteira peruana. A produção atual de enxôfre, no Chile, é de cerca de 74 000 toneladas por ano. (C.I.)

#### GRÃ-BRETANHA

**Óleo de ricino e ácido sebácico** — A nova usina Geigy-Hardesty, situada em Manchester, Grã-Bretanha, está em ordem de marcha. É a primeira instalação deste gênero na Europa para a fabricação do ácido sebácico e do álcool caprílico. Esses dois produtos — obtidos a partir do óleo de ricino — desempenham papel extremamente importante nas indústrias de matérias plásticas e de borracha sintética (C.I.)

#### E. U. A.

**Fibras derivadas do algodão** — Desde a última guerra, o público vem ouvindo falar constantemente em fibras sintéticas, fios têxteis — e que possuem qualidades diferentes das fibras naturais. Agora, porém, aparece nova família de fibras derivadas do próprio algodão. Carl Bergman, gerente do Laboratório Químico Têxtil da General Dyestuff Corporation, Divisão Antara, declarou à Globe Press que o algodão cianoetilizado — nome que se dá a uma das novas formas de algodão modificado — oferece interessantes possibilidades. Bergman tomou parte na Segunda Conferência Anual do Conselho Nacional de Algodão e declarou que "na conferência foram mencionados novos processos que podem modificar suficientemente o algodão e permitir que a fibra conquiste novos e mais amplos mercados". Explicou o químico da G. D. C. que o algodão se transforma, em realidade, numa fibra estruturalmente diferente. A. G. D. C. está procurando resolver vários aspectos do problema de transformar o algodão em novas fibras. A General Dyestuff está particularmente interessada num tratamento do algodão que, ao modificar sua estrutura, o torne permanentemente impermeável à água. Está também trabalhando para a aplicação de resinas de algodão que aumentem sua resistência à abrasão e alterem a textura para o algodão e que resista melhor à ação de microorganismos. (Globe Press)

#### ESPAÑA

**Sessenta e seis novas fábricas em doze anos** — Nos últimos doze meses registrou-se grande atividade nos meios industriais espanhóis. Foram instaladas

numerosas indústrias e ampliadas muitas outras com investimentos de importantes capitais. Foi autorizada a abertura de sessenta e seis fábricas novas, com capital não inferior a um milhão de pesetas cada uma delas e um total em pesetas de 2 417,8 milhões. Das novas indústrias, dez correspondem a água e gás; nove, ao ramo da eletrotécnica e eletromecânica; oito, de metalurgia e siderurgia; sete, de construção, vidro e cerâmica; seis, de madeiras; cinco, de papel e reproduções; quatro, químicas e farmacêuticas; três de couros e derivados; duas, têxteis; e uma indústria correspondente à de alimentação. No mesmo período de tempo foi autorizada a instalação de doze centrais elétricas, com uma potência total de 388 850 kW, num valor de 491 288 310 pesetas. Foram autorizadas também novas conduções de energia elétrica, com linhas de tensão superior a 30 mil volts e um custo de mais de 30 milhões de pesetas. A fabricação de equipamentos de transportes continuou seu grande desenvolvimento, tendo entrado em período de atividade as fábricas de automóveis ligeiros "F. E. S. A.", de Valladolid, e "S. E. A. T.", de Barcelona; a da caldeiras Babcock Wilcox, de caminhões de tonagem média e diversas fábricas de motocicletas, sendo as mais importantes para motos tipo "Scooter". Iniciaram-se novas fabricações de produtos, destacando-se os adesivos de uréia, ácido acético glacial, cloreto de polivinila, acetilsalicílico e mercapto-benzotiazol, muito usado como acelerante para a borracha. No ramo têxtil, introduziu-se uma novidade: o processo de sanfionização, até agora desconhecido na Espanha. (Bol. Brasileiro, Madrid, Jul.-ago. 53)

#### AUSTRÁLIA

**Refinaria australiana produzirá combustível para jactos** — Gasolina de alta qualidade e combustível para aviões a jacto serão produzidos pela Anglo Iranian Oil Company, em sua refinaria de Kwinana, localizada perto de Fremantle, na Austrália Ocidental. O custo dessa refinaria, cuja capacidade será de 60 000 barris diários, foi calculado em 90 milhões de dólares (cerca de 1 800 milhões de cruzeiros) (Australian News Summary)

## LEITOR:

Para acompanhar o que se publica em nosso país a respeito de química aplicada à indústria, leia sempre a secção ABSTRACTOS QUÍMICOS.

Para acompanhar o progresso da indústria nacional, leia constantemente a secção NOTÍCIAS DO INTERIOR, que esta revista é o único periódico brasileiro a publicar.

# PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

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 Geranila

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 Cítrico

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

## Ácido Tartárico

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

## Álcool Benzílico

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

## Álcool Cetílico

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

## Aldeído Benzoico

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.

## Anilinas

Organa S.A. Anilinas Prod.  
Químicos — Rua Teófilo Ot-  
toni, 58 - S. 404 — Telefone  
43-7987 — Rio.

## Antipirina

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

## Antranilato de Cinamila

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

## Bálsamo do Peru, 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.

## Baunilha, Favas Taiti

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

## AMONÍACO E SAIS DE AMÔNIO

### Benzoato de Benzila

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

### Benzoato de Sódio

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

### Cânfora Natural, em ta- bletes

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

### Carbitol

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.

### Caulim Coloidal

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

### Cêra de Abelha, branca

Blemco S. A. — C. P. 2222  
- Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:  
4-7496 — S. Paulo.

### Ceresina (Ozocerita)

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

### Cinamato de Cinamila (Stiracina)

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

### Clororetona (Clorobuta- nol)

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

### Decalina (Decahidronaf- talina)

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  
da Candelaria, 9 — Grupo  
504 — Tel. 43-3818 — Rio

### Dissolventes

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

No Brasil as fontes de gás amoníaco são duas: aproveitamento das águas amoniacais das usinas do gás chamado de iluminação; e o sulfato de amônio da coqueria de Volta Redonda. Em ambos os casos, o amoníaco é sub-produto da destilação do carvão.

Entrou em funcionamento a unidade produtora de amoníaco que as usinas de Santo André montaram. Trata-se de uma instalação para síntese de amoníaco, aproveitando o hidrogênio obtido como sub-produto de reações químicas. Uma parte deste composto foi entregue ao mercado em forma anidra e outra em solução; possivelmente são fornecidos também alguns sais de amônio.

Amoníaco, ou seja, o produto anidro, é obtido na fábrica de São Miguel partindo do sulfato de amônio.

Amônia, a solução do gás amoníaco, vem sendo produzida por alguns estabelecimentos, além do de São Miguel.

(Est. Econ., 2, 201, 1951)

### Fosfatos de sódio

Três tipos de fosfatos de sódio fabricam-se no país: o mono-sódico, o di-sódico, e o tri-sódico. O fosfato tri-sódico é fabricado por cinco produtores; o di-sódico por 1 e o monosódico, por 2.

Quanto ao fosfato tri-sódico, mostra-se abundante a produção nacional, sendo opinião geral que ela está em condições de abastecer regularmente o mercado. A matéria prima fundamental é geralmente ácido fosfórico, importado, pois não o produzimos.

No caso do fabricante que mais recentemente entrou no mercado, o fosfato tri-sódico é obtido como sub-produto do tratamento químico das areias monazíticas.

Com efeito, as monazitas são fosfatos de terras raras do grupo do cério (cério, lantânio, neodímio, etc.), contendo tório, ítrio, etc. Com o tratamento por ácidos, há deslocamento de ácido fosfórico, que se recupera.

(Est. Econ., 2, 203, 1951)

### Espermacete (Sulfato de)

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

### Espermaceite

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 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 Cedro Microscó- pico

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

### Ess. de Flores de Laran- jeiras, sint.

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 Jasmim, sint.

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

### Ess. de Rosa, sint.

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

### Essência de Sta. Maria (Quenopodio)

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

### Ess. de Tuberosa, sint.

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

### Ess. de Ylang, sint.

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

### Estearato de Butila

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.

**Estoraque, liq. (Styrax)**  
Blemco S. A. — C. P. 2222  
— Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
— Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:  
4-7496 — S. Paulo.

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

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

**Ftalatos (dibutilico e die-  
tilico)**  
Blemco S. A. — C. P. 2222  
— Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
— Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:  
4-7496 — S. Paulo.

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

**Gliconato de Cálcio**  
Alexandre Somló — Rua da

Candelária, 9 — Grupo 504.  
Tel.: 43-3818 — Rio.

**Glicose**  
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 da  
Índia, pó**  
Blemco S. A. — C. P. 2222  
— Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
— Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:  
4-7496 — S. Paulo.

**Goma Benjoim**  
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.

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

**Labdanum (resina)**  
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.

**Óleo Amêndoas Doces**  
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.

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

**Produtos Químicos Far-  
macêuticos**  
Neoquímica Ltda. — Rua Mar-  
quês de Pombal, 8 — Tel.  
43-8386 — Rio.

**Produtos Químicos In-  
dustriais**  
Frasko S.A. Export. e Import.  
— Rua Alvaro Alvim, 31 -  
Gr. 1602 — Tel. 52-9124 — Rio.  
Proquisa Com. e Ind. de Prod.  
Quim. S.A. — Av. Pres. Var-  
gas, 446-Gr. 2005 — Telefone  
23-0057 — Rio.

**Resinas Naturais**  
Raymundo Gonçalves & Cia.  
— Rua da Quitanda, 185-S. 603  
— Tel. 23-1392 — 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 Pôrto Murtinho,  
Mato Grosso — Rua do Nín-  
cio, 61 — Tel.: 43-9615 — Rio.

**Tetralina (Tetrahydro-  
naftalina)**  
Blemco S. A. — C. P. 2222  
— Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
— Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:  
4-7496 — S. Paulo.

**Timol, Crist. e Líq.**  
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.:

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

## MAQUINAS ☆ APARELHOS ☆ INSTRUMENTOS

**Bombas**  
E. Bernet & Irmão — Rua do  
Maroso, 54-64 — Rio.

**Bombas de Vácuo**  
E. Bernet & Irmão — Rua do  
Maroso, 54-64 — Rio.

**Compressores de Ar**  
E. Bernet & Irmão — Rua do  
Maroso, 54-64 — Rio.

**Caldeiras a Vapor**  
J. Aires Baptista & Cia. Ltda.

— Rua Santo Cristo, 272 —  
Tel. 43-0774 — Rio.

**Compressores (reforma)**  
Oficina Mecânica — Rio Com-  
prido Ltda. — Rua Matos  
Rodrigues, 23 — Tel.: 32-0882  
— Rio.

**Emparedamento de Cal-  
deiras e Chaminés**  
Roberto Gebauer & Filho —  
Rua Visc. Inhauma, 134-6.º,  
S. 629 — Tel.: 32-5916 — Rio

**Máquinas para Extração  
de Óleos**  
Máquinas Piratininga S.A. —  
Rua Visc. de Inhauma, 134 —  
Tel. 23-1170 — Rio.

**Máquinas para Indústria  
Açucareira**  
M. Dedini S.A. — Metalúrgica  
— Av. Mário Dedini, 201 —  
Piracicaba — Est. de S. Paulo.

**Motores Diesel**  
Worthington S.A. (Máquinas)

Rua S. Luzia, 685 - S. 603 —  
Tel. 32-4394 — Rio.

**Motores Elétricos**  
Marelli Motores — Rua Came-  
rino, 91/93 — Tel. 43-9021 —  
Rio.

**Queimadores de Óleo  
para todos os fins**  
Cocito Irmãos Técnica & Co-  
mercial S. A. — Rua Mayrink  
Veiga, 31-A — Tel.: 43-6055  
— Rio.

# A CONDIÇÃO NAMENTO

## CONSERVAÇÃO ☆ EMPACOTAMENTO ☆ APRESENTAÇÃO

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

**Caixas de Madeira**  
Madeirense do Brasil S.A. —  
Rua Mayrink Veiga, 17-21-6.º  
— Tel. 23-0277 — Rio

**Caixas de Papelão Ondu-  
lado**  
Ind. de Papel J. Costa e Ri-  
beiro S.A. — Rua Alm. Bal-

taça, 205-247 — Tel. 28-1060.  
— Rio.

**Fitas de Aço**  
Soc. de Embal. e Laminação  
S.A. — Rua Alex. Mackenzie,  
98 — Tel. 43-3849 — Rio.

**Garrafas**  
Viúva Rocha Pereira & Cia.  
Ltda. — Rua Frei Caneca, 164  
— Rio.

**Película Transparente**  
Roberto Flogny (S.A. La Cel-

lophane) — Rua do Senado,  
15 — Tel. 22-6296 — Rio.

**Tambores**  
Todos os tipos para todos os  
fins. Indústria Brasileira de  
Embalagens S. A. — Sede/  
Fábrica: São Paulo — Rua  
Clélia, 93 — Tel. 5-2148 (rede  
interna) — Caixa Postal 5659  
— End. Tel. "Tambores". Fá-  
bricas — Filiais: Rio de Ja-  
neiro — Av. Brasil, 7631 —

Tel. 30-1590 — Escr. Av. Rio  
Branco, 311, s. 618 — Tel.:  
23-1750 — End. Tel. "Riotam-  
bores", Recife — Rua do  
Brum, 592 — Tel. 9694 —  
Caixa Postal 227 — End. Tel.  
"Tamboresnorte", Pôrto Ale-  
gre — Rua Dr. Moura Aze-  
vedo, 220 — Tel. 3459 — Escr.  
Rua Garibaldi, 298 — Tel.:  
9-1002 — Caixa 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

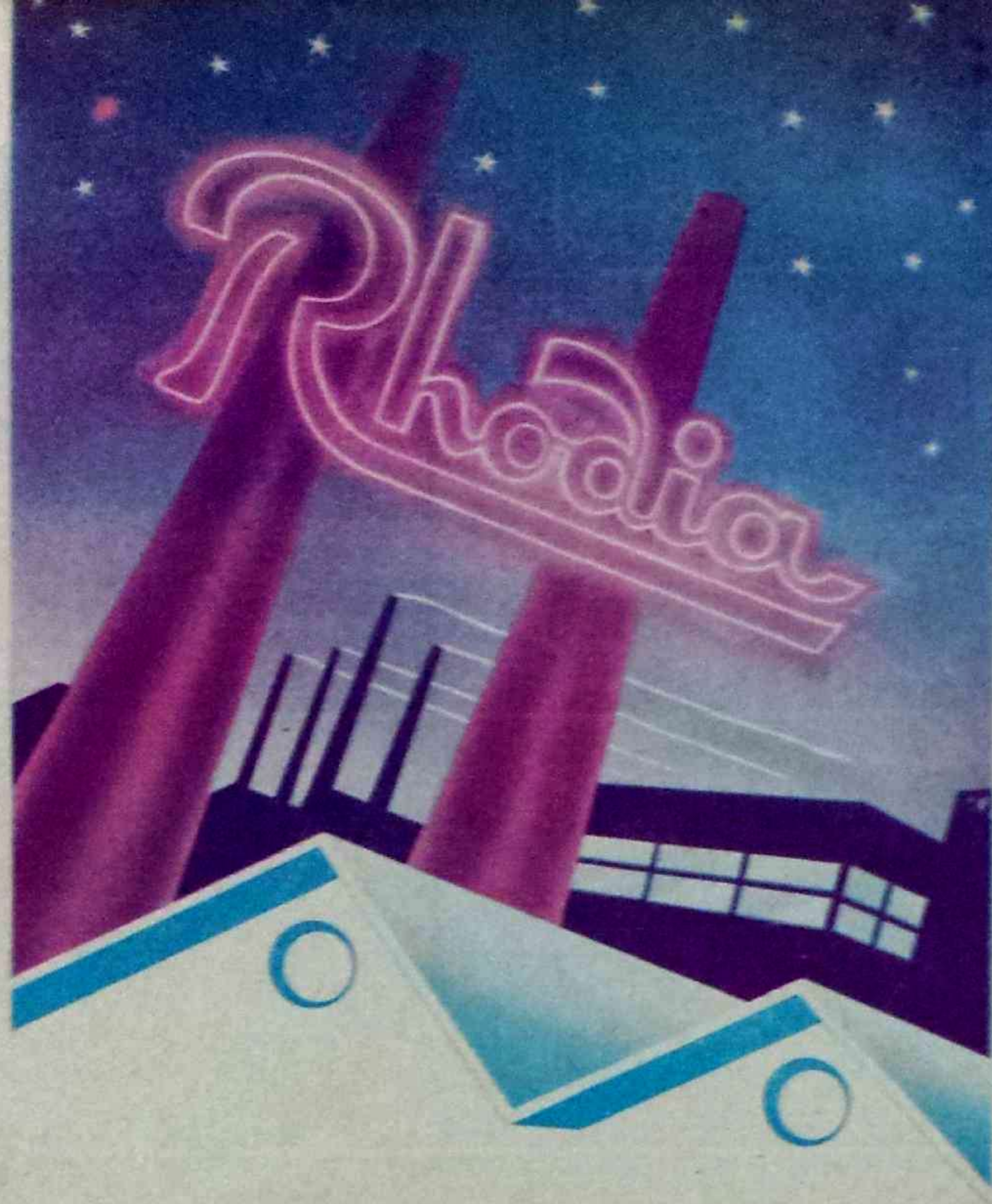
UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

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

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA - E. F. S. J.

MATRIZ: RUA SÃO BENTO, 308 - 9.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TEL.: 33-9156  
SÃO PAULO - BRASIL

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



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amilo, butila, celulosa, etila e sódio — acetona — Ácidos: acético, málico, nítrico, sulfônico e sulfônico desnitroado, para acumuladores — Água Oxigenada — Álcoois: butílico e etílico de málica, estílico — Amônia Síntese Liquefeita — Amônia-Solução a 24/25%, em pó — Áxido Arênico 87/89% — Nitrato de Sódio líquido 35° Bé — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloreto: etílico e metílico — Cola para Couros — Éter Sulfúrico "Form. Bras. 1926" e industrial — Hipossulfito de Sódio fotográfico e industrial — Rhodisolite B-45, solvente — Solvente para capsulites — Sulfite de Sódio fotográfico e industrial — Vernizes, especiais, para diversos fins.

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

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

### AGÊNCIAS

**SÃO PAULO, SP**  
Rua Líbero Badurk, 119  
Telefone 36-4197  
Caixa Postal 1325

**RIO DE JANEIRO, RJ**  
Rua Buenos Aires, 100  
Telefone 50-1905  
Caixa Postal 954

**BELO HORIZONTE, MG**  
Avenida Paraná, 54  
Telefone 8-1917  
Caixa Postal 708

**PÓRTO ALEGRE, RS**  
Rua Duque de Caxias, 105  
Telefone 4000  
Caixa Postal 98

**RECIFE, PE**  
Rua do Alameda, 1  
Telefone 9474  
Caixa Postal 308

**SALVADOR, BA**  
Rua da Argentina, 1-27  
Telefone 2517  
Caixa Postal 213

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



*A marca de confiança*

## COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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