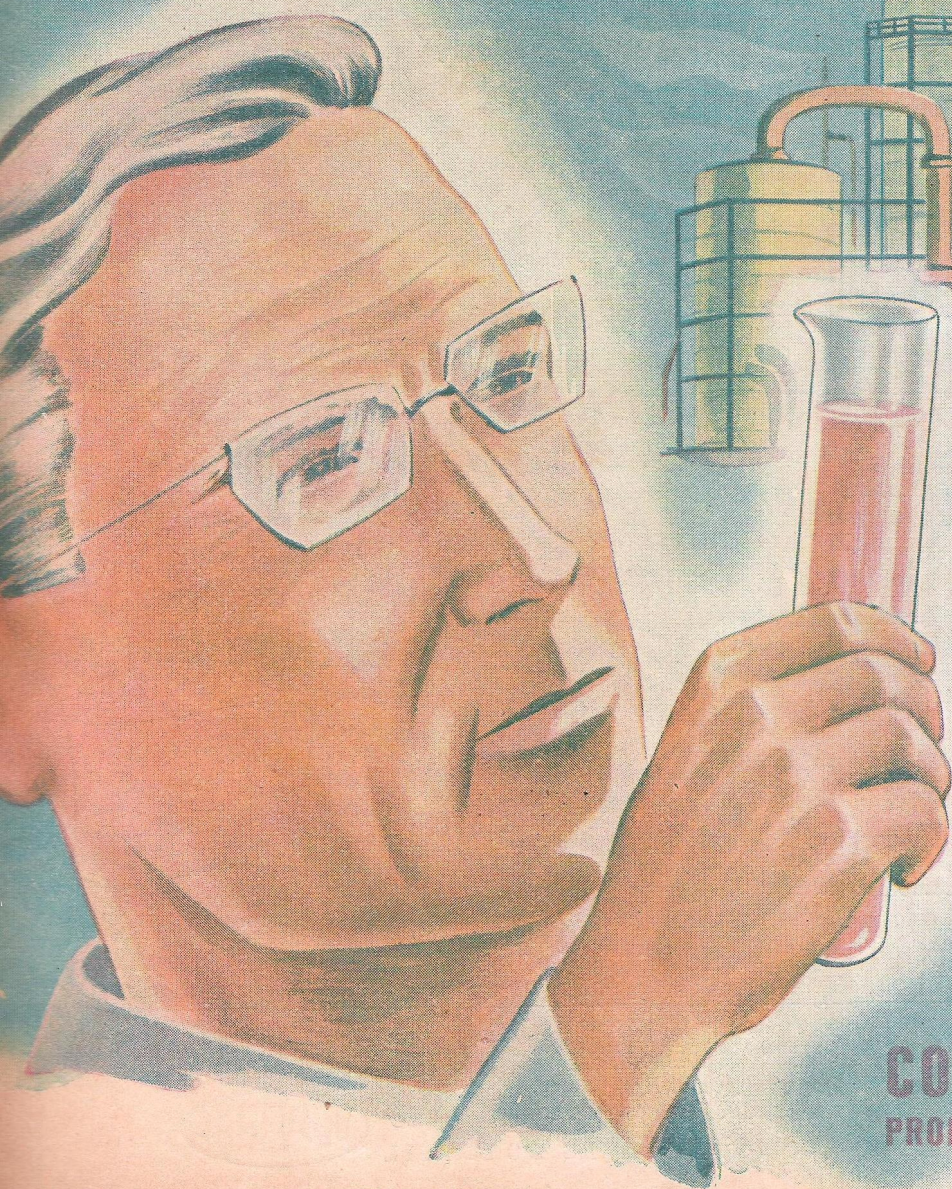


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVI Rio de Janeiro, janeiro de 1947 Num. 177



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



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

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

**células ativas  
devotadas  
ao progresso  
do Brasil**



NOS DIAS CONSTRUTIVOS DA PAZ... nos anos tormentosos da guerra... nos tempos de crise ou de bonança... a organização "Duperial" tem se mantido, invariavelmente, ao serviço da indústria e do público do Brasil.

Suprindo o parque manufatureiro nacional de matéria prima, necessária ao seu desenvolvimento, fornecendo, ao mercado consumidor, artigos da mais alta qualidade, garantidos pelas marcas universalmente famosas da Imperial Chemical Industries Ltd., da Inglaterra, e da Du Pont de Nemours & Company Inc., dos Estados Unidos, produzindo, ela mesma, uma série de artigos de fabricação local — a Duperial sente-se orgulhosa da posição que ocupa como fornecedora e cooperadora dos mercados internos do Brasil, permitindo um ritmo de produção cada vez maior das indústrias nacionais.

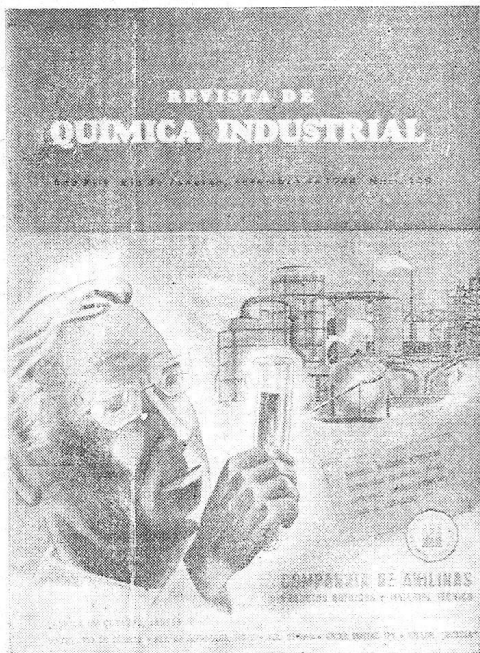
Seus laboratórios, no Rio e em São Paulo, são dois núcleos de atividade científica inteiramente ao serviço de nossa próspera indústria. E, através de seus 26 centros de distribuição em todo o país, seus recursos e sua experiência são uma força ativa devotada ao progresso econômico do Brasil.

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.**

MATRIZ: SÃO PAULO - RUA XAVIER DE TOLEDO, 14 - CAIXA POSTAL, 112 B  
FILIAIS: RIO DE JANEIRO - BAHIA - RECIFE - PORTO ALEGRE

AGÊNCIAS EM TÔDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL





# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVI

JANEIRO DE 1947

NUM. 177

## Sumário

Redator-Responsável:  
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:  
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:  
VICENTE LIMA

Redação e Administração:  
RUA SENADOR DANTAS, 20-S. 409/10  
Telefone 42-4722  
RIO DE JANEIRO

### ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 50,00	Cr\$ 60,00
2 Anos	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

### Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

### VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 5,00  
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 7,00

PÁGINA DO EDITOR: Cuidemos do solo do Brasil. . . . .	15
Impressões de viagem à Amazônia, Jayme Sta. Rosa. . . . .	16
Novo processo para remoção de ferro e manganês da água, Emprêgo da linhina, Raimundo Isalo Vieira. . . . .	25
Estranho Seridó!, Pimentel Gomes. . . . .	26
INSETICIDAS E FUNGICIDAS: Fabricação de D.D.T. no Canadá. . . . .	27
PRODUTOS QUÍMICOS: Sulfato de cobre. . . . .	27
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Essência de cascas de frutas cítricas — Trissilicato de magnésio como emulsificante. . . . .	29
GORDURAS: Óleo de oiticica. Plantações nas Índias Orientais?. . . . .	30
AÇÚCAR: Refinação de açúcar em Cuba. . . . .	30
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com quími- ca insertos em periódicos brasileiros. . . . .	31
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. . . . .	33
Vai ser construída na Argentina uma grande destilaria de álcool. . . . .	34
BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos e científicos. . . . .	34

**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** — Pedese aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, afim de não haver interrupção na remessa da revista.

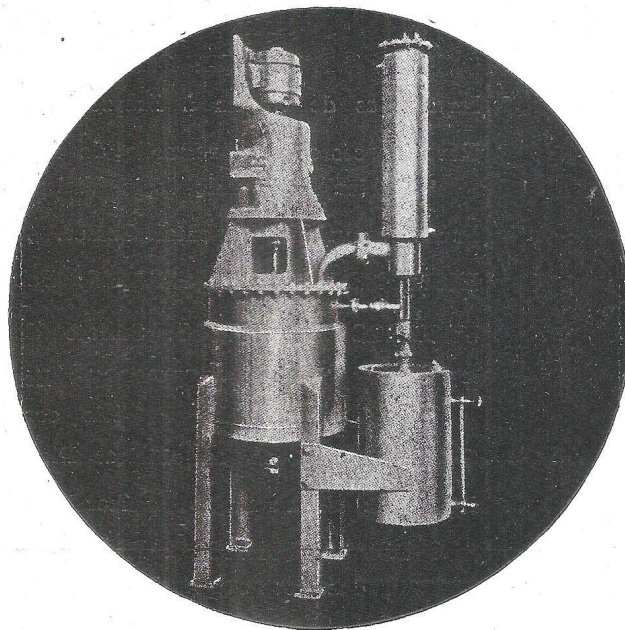
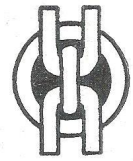
**REFERENCIAS DE ASSINANTES** — Cada assinante é anotado nos fichários da revista sob referência própria, composta de letra e número. A menção da referência facilita a identificação do assinante.

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.

FUNDIÇÃO  
GUANABARA

AGITADORES  
AUTOCLAVES  
COLETORES  
CONCENTRADORES  
DECANTADORES  
DIGESTORES  
EXTRATORES  
EVAPORADORES  
FORNOS  
FILTROS  
MISTURADORES  
NITRADORES  
VÁLVULAS  
TANQUES



INSTALAÇÕES PARA INDÚSTRIAS  
QUÍMICAS  
FARMACÊUTICAS  
ALIMENTÍCIAS

CONSULTAS — DESENHOS — PROJETOS — CONSTRUÇÕES

CIA. METALÚRGICA E CONSTRUTORA S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA FRANCISCO EUGENIO, 371 — CAIXA POSTAL 2598

END. TEL. "ARTE" — TEL. DEP. COM. 48-9334 — DEP. ENG. 48-2120



# VITAMINAS PURAS

## Resultado das pesquisas da companhia Merck

Devem-se às pesquisas da companhia Merck numerosas e importantes contribuições à síntese, desenvolvimento e produção em grande escala dos fatores vitamínicos individuais na sua forma pura.

As vitaminas puras são consideradas em muitos casos o fruto destas pesquisas. Algumas foram originalmente sintetizadas nos seus laboratórios (Merck Research Laboratories), outras o foram por químicos e colaboradores nos laboratórios associados.

Por ter-se conseguido a produção da maioria das vitaminas conhecidas em sua forma pura, a terapêutica das deficiências vitamínicas específicas pode hoje ser praticada com eficiência e com fundamento, e ser devidamente regulamentada sob a direção do médico.

### P. W. R. EXPORT CORPORATION

*Sucessores de Powers-Weightman-Rosengarten Corp.*

161 Avenue of the Americas • New York, N. Y., E. U. A.

**Distribuidores de Exportação de: MERCK & CO., Inc.**

*Rahway, New Jersey, E. U. A. • Fabricantes de Produtos Químicos*

## VITAMINAS M E R C K

Cloridrato de Tiamina, F.E.U.  
(Cloridrato da Vitamina B<sub>1</sub>)

Riboflavina, F.E.U.  
(Vitamina B<sub>2</sub>)

Niacina  
(Ácido Nicotínico, F.E.U.)

Niacinamida  
(Nicotinamida, F.E.U.)

Cloridrato de Piridoxina  
(Cloridrato da Vitamina B<sub>6</sub>)

Pantotenato de Cálcio dextrógiro

Ácido Ascórbico, F.E.U.  
(Vitamina C)

Vitamina K<sub>1</sub>  
(2-Metil-3-Fitil-1, 4-Naftoquinona)

Menadiona F.E.U.  
(2-Metil-1,4-Naftoquinona)  
(Vitamina K Ativa)


Alfa-Tocoferol  
(Vitamina E)

Acetato de Alfa-Tocoferol

Biotina

*A companhia Merck fabrica na forma pura todas as vitaminas já expostas à venda, com exceção das vitaminas A e D.*

**PARA SUA FACILIDADE E GARANTIA  
convém ter presentes esta  
marca e êstes enderêços**



**São Paulo** — Carmo, 161 — Telefones 2-0223 — 2-5752  
e 3-5482 — Cx. Postal, 1096 — End. Teleg. "ZAPPA"  
**Rio de Janeiro** — 2, Rua Viscondessa de Pirassinunga, 2  
Telefone 32-3299 Cx. Postal, 938 — End. Teleg. "ZAPPA"  
Fábrica em Santo André — S. P. R. — Telefone 396

**Apresentamos nossa nova Representada**

**THE O. HOMMEL CO. - PITTSBURG**

**Fabricantes de instalações completas  
e utensílios para as indústrias de: cerâ-  
mica, vidraria, espelhos, louça esmal-  
tada. Corantes, fritas metálicas e todos  
os produtos químicos correlatos.**

**Enviem-nos suas consultas.**

**Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos**

**CONSULTAS SEM COMPROMISSO**



# Schilling, Hillier & Cia. Ltda.

## Departamento Químico

MATRIZ: RIO DE JANEIRO—Rua Teófilo Otoni, 44—Tel. 23-5894—Caixa Postal 1030

### FILIAIS:

SÃO PAULO	PORTO ALEGRE	RECIFE	BAHIA
R. Silveira Martins, 176/188	Av. Julio de Castilhos, 369	Trav. da Assembléa, 54	Rua Portugal, 2
Tels.: 2-7377/2-0770	Tel. 8392	Tel. 9228	Tel. 2719
Caixa Postal 2060	Caixa Postal 489	Caixa Postal 113	Caixa Postal 563

### ÚNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL DE:

#### **CARBIDE AND CARBON CHEMICALS CORP. — NEW YORK, N. Y.**

Dissolventes — Aminas — Ácidos Orgânicos — Penetrantes —  
Glicóis — Carvão ativo.

#### **BAKELITE CORPORATION — NEW YORK, N. Y.**

Massas plásticas — Resinas sintéticas — Vinylite.

#### **NIACET CHEMICALS DIVISION — UNITED STATES VANADIUM CORP. NEW YORK, N. Y.**

Ácido acético — Acetato de sódio e acetatos em geral.

#### **MUTUAL CHEMICAL COMPANY OF AMERICA — NEW YORK, N. Y.**

Bicromatos de sódio e potássio — Koreon — Ácido crômico — Ácido oxálico.

#### **NUODEX PRODUCTS COMPANY, INC. — ELIZABETH F, NEW JERSEY**

Secantes metálicos sólidos e líquidos e produtos especiais para con-  
servação e impregnação de madeiras, tecidos, couros e tintas.

#### **HERCULES POWDER COMPANY, INC. — CELLULOSE PRODUCTS DEPT. — WILMINGTON, DEL.**

Nitrocelulose — Acetato de celulose — Etilcelulose — Carboxime-  
tilcelulose — Borracha clorada "Parlon..

#### **BROSITES MACHINE CO., INC. — NEW YORK, N. Y.**

Máquinas hidráulicas de injeção "De Mattia" — Granuladores —  
Estufas.

#### **ROHM & HAAS CO. — PHILADELPHIA 5, PA.**

Oropon — Orotan — Produtos especiais para curtumes e tecidos.

#### **HOME PRODUCTS INTERNATIONAL LIMITED — HARMON COLOR WORKS DIVISION**

Pigmentos orgânicos para tôdas as indústrias.

#### **OHIO-APEX, INC. — NITRO — WEST VIRGINIA**

Plastificantes para todos os fins.

#### **SYNTHANE CORPORATION — OAKS — PENNA.**

Produtos laminados de "Bakelite" em folhas, tubos, bastões, etc.

#### **A. E. STALEY MANUFACTURING CO. — DECATUR — ILLINOIS**

Farinhas e óleos de milho e de soja, amidos e glicose.

## Produtos Nacionais e Estrangeiros para Fins Químicos e Industriais

Ácidos, Bicromatos, Colas, Carbonatos, Estearinas, Gelatinas, Glicerinas, Hidrossulfitos, Naftalinas, Oleínas, Óxidos, Prussiatos, Sulfatos, Corantes, Pigmentos, Óleo e Sal de Anilina, etc.,

— etc. —

PAPEL PARA CARIMBAÇÃO  
(Côres e imitação ouro e prata)

# MISAE L COLI

Rua da Quitanda, 163 - Salas 204 e 205

Telefone 23-0641

Caixa Postal 3937

End. tel.: «Misco»  
RIO DE JANEIRO

## A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registos de:

Marcas de Indústria, Comércio e Exportação;  
Patentes de todas as modalidades;  
Licenciamento e Análises de produtos farmacêuticos, químicos, sanitários e bebidas.  
Fichários próprios de anterioridades de marcas e patentes

## A SERVIÇAL LTDA.

mantém ainda, Secção Especializada na obtenção de registos de diplomas de qualquer profissão liberal, bem como esclarece a interpretação do Decreto-Lei 5 545, relativo a Curso Superior de Escolas não reconhecidas.

Contadores, Guarda-Livros, Atuários: O prazo para a apostila do NÚMERO DE ORDEM expirará em Dezembro.

Legalizem seus títulos desde já.

## A SERVIÇAL LTDA.

ROME U RODRIGUES — Diretor Geral

Agente Oficial da Propriedade Industrial

é uma das mais antigas organizações especializadas nos assuntos acima, esclarecendo seus clientes independente de compromissos, principalmente no tocante a legalização de produtos farmacêuticos de acordo com as recentes Portarias. Autorizações de pesquisas e de lavra de minérios

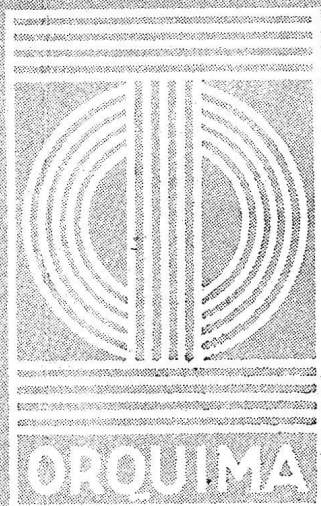
RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Antonio Carlos, 207-12.º — Grupo de Salas 1203 - Tel. 42-9285 — Caixa Postal 3384

SÃO PAULO

Rua Direita 64, 3.º and.-3-3831-2-8931 - C. Post. 3631  
Toda a correspondência deve ser enviada à matriz, em S Paulo

■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■ R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO



■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■ R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO

CAFEINA  
TEOBROMINA  
EMETINA  
MENTOL  
MANTEIGA  
DE CACAU



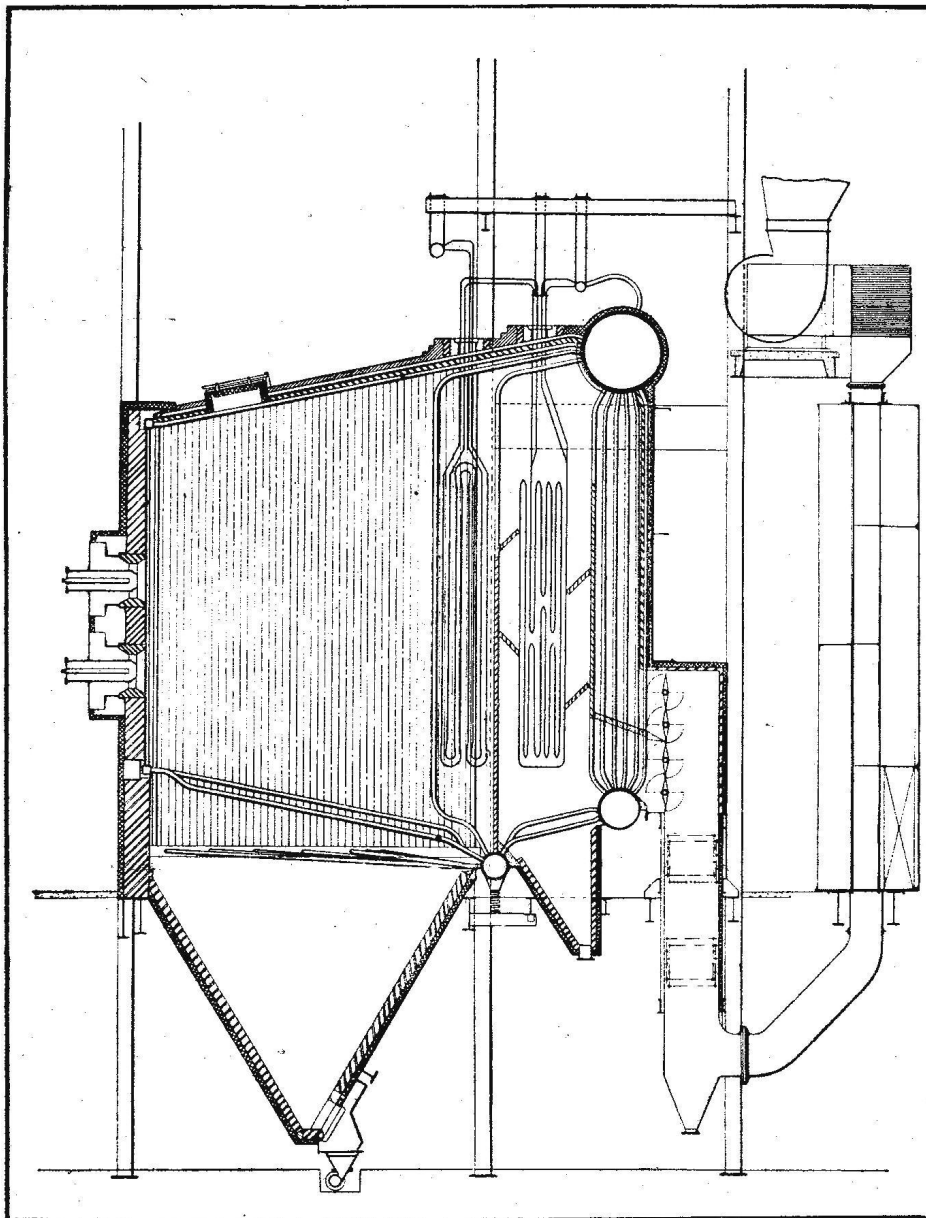
AS CALDEIRAS DE MAIS ALTA PRESSÃO NA AMÉRICA DO SUL  
SÃO FORNECIDAS PELA "COMBUSTION ENGINEERING"

Está sendo construído, atualmente, para a Cia. Celulosa Argentina — uma das mais importantes produtoras de celulose e papel, na Argentina — o gerador de vapor da mais alta pressão e temperatura até hoje adquirido para instalação na América do Sul. Foi projetado e está sendo construído pela Combustion Engineering.

Essa unidade C-E produzirá 70.000 kgs. de vapor por hora, a uma pressão de 91 kgs/cm<sup>2</sup>. A temperatura do vapor será regulada a 515 C., para todas as ca gas, desde 50.000 quilos até o máximo de produção. Isso se conseguirá por meio de um "bypass" com registro controlado por termostato.

A unidade será instalada para atender, além das necessidades de vapor da fábrica, o fomento da maior quantidade possível de energia elétrica. O gerador fornecerá vapor a uma turbina "topping" de alta pressão, a qual descarregará em turbinas de condensação; 30% da água de alimentação da caldeira são de reposição ("make-up"). O vapor da turbina de baixa pressão será utilizado nos processos diversos de fabricação.

O engenheiro encarregado da compra dessa instalação fez, antes, uma viagem à Europa e aos Estados Unidos, a fim de conhecer a eficiência dos equipamentos e as propostas apresentadas por vários fabricantes. E, pois, motivo de orgulho para a Combustion Engineering have em sido preferidas as caldeiras C-E, para esse notável empreendimento latino-americano.



**COMBUSTION**  **ENGINEERING**

200 MADISON AVENUE, NEW YORK 16, N. Y., E. U. A.

Representante no Brasil:

SOCIEDADE TERMOTÉCNICA MELLOR-GOODWIN, LTD<sup>ª</sup>.

Avenida Rio Branco 116

Rio de Janeiro

# GLUCOSE ANIDRA

PURÍSSIMA PRO ANÁLISE



REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A

CAIXA 151-B  
SÃO PAULO

CAIXA 3421  
RIO DE JANEIRO

ANILINAS PARA TODOS OS FINS  
ESPECIALIDADES EM CORANTES BÁSICOS PARA PAPEL

**L. B. Holliday & Co. Ltd.**

Manufacturers of aniline dyes

Huddersfield -- Inglaterra

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

**Brown & Forth Ltd.**

Londres — Inglaterra

Representantes exclusivos para o Brasil:

**MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.**

**Rua Sacadura Cabral, 337**

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

RIO DE JANEIRO

## COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE: RIO DE JANEIRO — RUA I.<sup>o</sup> DE MARÇO, 37 A - 4.<sup>o</sup> andar TELEFONE 23-1582

FABRICA: ALCANTARA — Município de S. Gonçalo — Estado do Rio

ESCRITORIO EM SÃO PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.<sup>o</sup> — S. 27 — TEL. 2-2562

FABRICANTES DE

SODA CAUSTICA

CLORO LIQUIDO

CLOROGENO (CLORETO DE CAL A 35/36 % DE CLORO ATIVO)

CLORETO DE CALCIO FUNDIDO

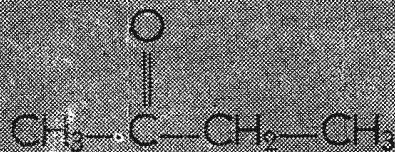
ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL

ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO

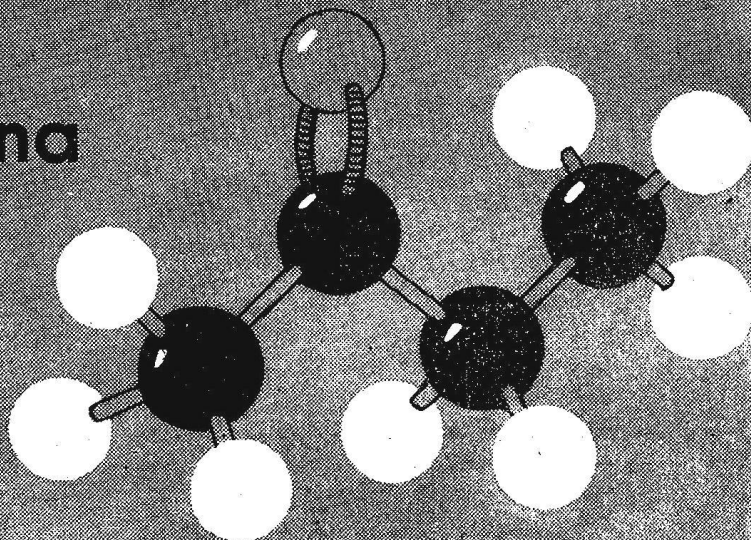
ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO

SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)

# Metiletilcetona



Peso molecular... 72,10



## Produtos Químicos de Petróleo

Os solventes tradicionais estão sendo substituídos com vantagem pelos modernos produtos químicos sintéticos Shell, todos de inextinguível qualidade. Dentre esses produtos, distribuídos pela Shell-Mex Brazil Limited avultam:

**DIACETONA** - Para o preparo de lacas e indutos à base de nitrocelulose — Fluidos para freios hidráulicos — Películas fotográficas — Couros artificiais — Removedores de tintas de impressão e outros fins.

**METILISOBUTIL CARBINOL** - Ótimo ingrediente para a composição de lacas — Solventes das resinas fenólicas para revestimento de vasilhames de latas e outros fins.

**ALCOOL BUTÍLICO SECUNDÁRIO** - Solvente latente dos ésteres celulósicos — Solvente de resinas naturais — Matéria prima para síntese orgânica e outros fins.

**ACETONA** - Empregada na indústria do "rayon" de acetato de celulose — Composição de lacas

e diluentes — Solvente de resina em geral — Fabricação de couros artificiais, plásticos de acetato de celulose, cordite, pólvora sem fumaça, artigos de celuloide, removedores de esmalte de unhas e outros fins.

**METILÉTILCETONA** - Solvente precioso para composição de lacas de nitrocelulose — Solvente de resinas naturais, de resinas gliptais e vinílicas e outros fins.

**DIISOBUTILCETONA** - Ingrediente para lacase diluentes — Matéria prima para as indústrias de síntese — Preparo de artefatos de borracha sintética e outros fins.

**METILISOBUTILCETONA** - Solvente de ponto de ebulição médio de notável eficiência para lacas — Solvente de muitas resinas e ceras naturais assim como de resinas vinílicas. Também usado para outros fins.

N. B. Os produtos químicos acima são vendidos nos tambores originais.

**AS GRANDES INDÚSTRIAS CONFIAM NOS PRODUTOS QUÍMICOS SHELL**

*Distribuídos no Brasil inteiro pela*



**SHELL-MEX BRAZIL LIMITED**

# Produtos Químicos e Farmacêuticos Riedel S.A.



**ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS, SAIS E PRODUTOS QUÍMICOS DE CLASSE**

Caixa Postal 2 143

ALCANTARA MACHADO (antiga Trav. Sta. Rita) 24

Telefone: 43-0830

Rio de Janeiro

## SNRS. INDUSTRIAIS

Confiem à PAN-TECNE LTDA. a solução de seus problemas técnicos: de ordem industrial, comercial e legal.

- 1 — Análises para fins industriais.
- 2 — Registros de marcas e privilégios.
- 3 — Licenças de produtos farmacêuticos.
- 4 — Análises de produtos alimentares.
- 5 — Registro de produtos agrícolas e veterinários.
- 6 — Formulário para qualquer especialidade.
- 7 — Projetos e planos industriais.
- 8 — Controle de matéria prima, produtos e subprodutos.
- 9 — Organização e liquidação de sociedades
- 10 — Desenhos técnicos.
- 11 — Processos administrativos em geral.

**Pan - Tecne Ltda.**  
PARA CADA MISTÉR UM TÉCNICO

### DIRETORIA

Farm. Alvaro Varges: Diretor Geral  
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza: Diretor Jurídico

### SÉDE

TRAVESSA DO OUVIDOR, 17-4.º andar  
TEL. 23-4289 — End. Tel. TÉCNICOS  
RIO DE JANEIRO — BRASIL

## João Marek

Fábrica de Máquinas e Fundição de Ferro e Bronze

### MÁQUINAS

#### PARA:

CONSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA INDÚSTRIAS QUÍMICAS:

Retortas semi-contínuas para destilação seca de nós de pinho, madeiras, etc.

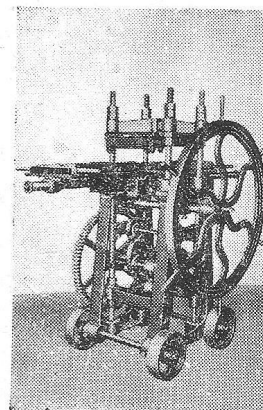
#### INDÚSTRIA

##### DE MADEIRA

Plainas, Desempenadeiras, Tupias, Seras, Pêndulas, etc.

#### CERÂMICA:

Prensas para telhas, Prensas verticais e Amassadores horizontais para tijolos, etc.



Prensa para telhas e ladrilhos  
Modelo DZ - I

#### BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS:

Fábricas para Óleo de linhaça, Descascadores de arroz, Canjiqueiras, etc.

#### ACESSÓRIOS PARA TRANSMISSÕES

— Representantes em todo o Território Nacional —

Caixa Postal 48 — Telegramas: "Jomarek"

Av. Flores da Cunha, 3089

CARASINHO

Rio Grande do Sul — Brasil

# EDMOND VAN PARYS

MARCA TROPICAL

Fábrica de Óleos Essenciais

SUB-PRODUTOS DE FRUTAS CÍTRICAS  
Citrato de Cálcio — Sucos de Limão e de Laranja  
concentrados em vácuo — Plantas aromáticas.

#### Matriz

AV. RIO BRANCO, 4-17.º andar  
Tels. 23-1026 e 43-5763  
End. Telegr. Vanparys  
RIO DE JANEIRO

Depósito em São Paulo  
RUA CERES, 120  
Tel. 3-1008

#### Fábrica

RUA TIRADENTES, 903/943  
Tel. 337  
Caixa Postal 120  
LIMEIRA — E. de São Paulo



# Produtos Químicos Farmacêuticos

Ácido arsenioso puro. Arseniato de sódio. Bi-iodeto de mercúrio. Chaulmoograto de etila. Cloro-amidureto de mercúrio (Precipitado branco). Cloreto de cálcio cristalizado puro. Cloreto de mercúrio (Calomelanos). Cloreto de sódio puro (para hipodermia). Formiato de sódio. Hidro-glicolestearato de amônio (Diadermina). Hidróxido de bismuto. Iodo-bismutato de quinino. Iodo-etilformina. Iodo-metilato de hexametilenotetramina. Iodeto de chumbo. Lactato de estrôncio. Lactato de manganês. Lactato de mercúrio. Lactofosfato de cálcio em bastões (solúvel). Metilarsinato de sódio (Arrenal). Morruato de etila. Morruato de sódio. Oxi-cianeto de mercúrio. Óxido amarelo de mercúrio. Óxido rubro de mercúrio (Pó de Johannes). Oxi-iodeto de bismuto. Proto-iodeto de mercúrio (Iodeto mercurioso). Protoxalato de ferro. Sulfato de bário, precipitado, puro (para radiologia). Sulfato de cobre anidro. Sulfato de magnésio puro (para hipodermia). Tanato de albumina (Tanalbina). Tanato de bismuto. Tanofórmio. Tartarato de potássio e sódio (Sal de Seignette). Tetra-iodofenoltaleinato de sódio. Tri-iodeto de arsênico. Vitamina K<sub>3</sub> (Menadiona) óleo-solúvel e hidro-solúvel.

A pedido, estudamos novas fabricações

## Indústrias Químicas "ELPIS" S. A.

SEDE CENTRAL

Avenida Santos Dumont, 393

Santo André — S. Paulo

AGÊNCIA

Rua São Domingos, 51

Fone: 2-3263 — S. Paulo

CORRESPONDÊNCIA: Caixa Postal 2988

TELEGRAMAS: INQUEL

SÃO PAULO

ACABA DE SAIR A

# QUÍMICA INDUSTRIAL

**TOMO II**

**Inorgânica (cont.) e Orgânica**

DE

**HENRIQUE PAULO BAHIANA**

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

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

Cada assunto é examinado sob o ponto de vista brasileiro, dedicando o autor particular atenção às matérias primas nacionais e aos processos adotados nas indústrias do país.

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

**P r e ç o C r \$ 2 6 0 , 0 0**

ATENÇÃO — Afim de tornar mais fácil a aquisição desta notável obra por parte de todos os técnicos que trabalham no interior, a Administração desta revista entrou em entendimento com o Autor encarregando-se de remeter para qualquer parte exemplares da QUÍMICA INDUSTRIAL (tomo 2) ao preço marcado. Enviem seus pedidos acompanhados da respectiva importância, não esquecendo de fornecer o nome e o endereço bem claros.

# VIDROS E POTES

PARA AS INDÚSTRIAS DE PERFUMARIA,  
COSMÉTICA, PRODUTOS FARMACEUTICOS

## CRISTAIS EM GERAL

TAMPAS DE MATERIAL PLÁSTICO ABSOLUTAMENTE INODORO. FORTES, SEGURAS, ELEGANTES

## ALFREDO SCHNETZLER

Rua dos Arcos, 4-1º Tels.: 22-6971 e 22-5187

**RIO DE JANEIRO**

Filial em São Paulo:  
Rua São Joaquim, 516  
Tel.: 7-0869

# EPAL

## Empresa de Essências e Produtos Aromaticos Ltda.

Representações - Comissões - Consignações - Conta Propria

ESSENCIAS E MATÉRIAS PRIMAS  
PARA INDÚSTRIAS E  
PERFUMARIAS

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

OLEOS ESSENCIAIS CÍTRICOS E OUTROS

LARANJA LIMÃO LEMONGRASS

TANGERINA BERGAMOTA

EUCALIPTO

ETC.

Escritório:

**RUA MAIA LACERDA, 70**

TEL. 42-8706

**RIO DE JANEIRO**



## PRODUTOS QUÍMICOS PARA LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

ACIDOS CLORIDRICO, NITRICO E SULFÚRICO (puros e comerciais)  
ACIDO SULFÚRICO PURO para análise de leite  
ACIDO SULFÚRICO DESNITR. para acumuladores  
ALUMEN DE POTASSIO  
AMONIACO  
BICROMATO DE SÓDIO  
CARBONATOS  
CARVÃO ATIVO «KEIROZIT»  
CLORETOS  
COLÓDIOS  
ENXOFRE em pedras e em pó  
NITRATO DE POTASSIO  
SULFATO DE ALUMÍNIO e outros

ADUBOS «POLYSÚ» E «JÚPITER»  
FERTILIZANTES SIMPLES  
ARSENIATOS «JÚPITER»  
BI-SULFURETO DE CARBONO «JÚPITER» para expurgo de cereais  
DETEROZ (inseticida à base de DDT)  
Tipos Sanitário e Doméstico, para o combate às moscas, mosquitos, pernilongos, piolhos, pulgas, percevejos, traças, larvas de mosquitos, etc.  
Tipo Agrícola, para a preservação de sementes e cereais e combate a diversas pragas da lavoura  
ENXOFRE DUPLO VENTILADO «JÚPITER»  
FORMICIDA «JÚPITER»  
INGREDIENTE «JÚPITER» para matar formigas  
PÓ BORDALES ALFA «JÚPITER»  
QUEIROZINA (poderoso desinfetante)  
SULFATO DE COBRE CRIST. e «NEVAZUL»  
VERDE PARIS, etc.

PRODUTOS QUÍMICOS PUROS E OFICINAIS  
PREPARADOS FARMACÊUTICOS  
PRODUTOS PARA TOUCADOR

Representantes em todos os  
Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS  
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS CIBA S. A.

# ANILINAS

E

# PRODUTOS AUXILIARES

PARA A INDUSTRIA TEXTIL



SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - RECIFE



# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## *Página do Editor*

### Cuidemos do solo do Brasil

O solo representa um dos principais recursos naturais, senão o principal, de um país. É mais importante que uma bacia carbonífera ou um campo de petróleo. As jazidas minerais se exaurirão um dia, mas o solo, quando convenientemente tratado, não se exgota.

Encontram-se terras em certas regiões do globo, cultivadas sistematicamente há mais de mil anos, que, entretanto, não se tornaram improdutivas. Todo o ano que passa, dão colheita.

Isso se deve certamente a condições naturais favoráveis e ao fato de não haver o homem concorrido, de uma forma ou de outra, para a ruína delas.

Ninguém ignora também que as culturas têm estragado trechos sem conta de boas terras agrícolas. No nosso país os exemplos são numerosos. Nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais o plantio de cafeeiros atuou no solo como uma calamidade bíblica: por onde passou foi deixando a desolação.

Ainda hoje vemos por toda parte casos de ótimas terras serem inutilizadas pelo agricultor. Não devem estas palavras ser interpretadas como acusação ao lavrador, que só tem o propósito honesto de tirar proveito da lavoura, trabalhando segundo as observações próprias, as normas e os ensinamentos que recebeu.

A arte de cultivar a terra é muito antiga. Dizem até que, guardadas as devidas proporções, o melhor livro escrito sobre agricultura foi um aparecido lá pelo ano 50 da era cristã. Durante séculos acumulou-se grande soma de conhecimentos.

Dentre as questões do mais íntimo interesse da agricultura, que estão sendo investigadas amplamente em vários países, destaca-se o estudo dos solos. Primeiro é necessário conhecê-los para depois saber como utilizá-los, fazendo-se que conservem as suas características de boa qualidade ou corrigindo-se as deficiências porventura existentes.

Felizmente no Brasil, de alguns anos a esta data, se vem cuidando do assunto. O Instituto Agronômico de Campinas constituiu-se autorizado centro de pesquisas, de onde se irradia para outros Estados o gosto por esta classe de estudos. É justo salientar que se está formando uma mentalidade compreensiva a este propósito.

O nosso país, em que pese à opinião dos panegiristas exaltados, não foi bem aquinhoado pela natureza. Grande parte de suas terras não é ideal para a agricultura. Mostra-se deficiente a muitos respeito. Pode-se então dizer que, também neste campo de atividade, digno de menção se revela o esforço do homem.

Por isso avulta a responsabilidade de todos que receberam a incumbência de estudar os solos do Brasil. O problema não só impressiona pela extensão da tarefa, como pela variedade dos aspectos. Requer ação permanente do governo, acompanhada de estreita cooperação do lavrador.

Do aluvião amazônico à catinga do Nordeste, da planície litorânea às serras do Mar e da Mantiqueira, do planalto paulista aos chapadões do centro, das zonas montanhosas da Ribeira à baixada mato-grossense, do planalto meridional à campina gaúcha, o estudioso encontrará um mundo de complexidades para observar e resolver.

Se são pobres grandes extensões de nossa terra, onde se pratica uma agricultura sem maiores compensações, e se outros trechos se apresentam exaustos ou erodidos, mais se justifica o estudo dos solos. É preciso aplicar na defesa desse patrimônio todos os recursos científicos e técnicos de que possamos dispor.

Defendendo a terra, protegeremos um dos mais preciosos bens com que contará o nosso povo. Bons solos agrícolas fornecem colheitas fartas e nutritivas, fonte por sua vez de saúde e bem-estar para o homem e de matérias primas abundantes para a indústria.

*Jayme Sta. Rosa*

# Impressões de viagem á Amazônia

(Apanhado da palestra -realizada pelo Químico Jayme Sta. Rosa na sede da Associação Química do Brasil em 27 de março de 1946, segundo notas do conferencista e dados colhidos na ocasião).

## ATRAVESSANDO A LINHA DAS TORDEZILHAS

Durante os trabalhos do Primeiro Congresso da Associação Química do Brasil, efetuado em São Paulo, Sylvio Fróes Abreu confessou, numa conferência sobre os recursos minerais do Brasil, que até poucos minutos antes julgava, intimamente, conhecer bem o nosso país, êle que o atravessara em vários sentidos e que tanto viajara pelo interior desde os velhos tempos de Gonzaga de Campos. Consultando o mapa, todavia, notara não haver ainda transposto a linha das Tordezilhas. Como podia, então, dizer que conhecia bem o Brasil?

Quando planejei esta viagem à Amazônia, realizada em novembro e dezembro do ano passado, de cujas impressões venho ocupar-me agora nesta palestra, representava grande estímulo saber que iria dentro em breve atravessar a célebre fronteira do Tratado das Tordezilhas, assinado em 1494, em consequência do qual à Espanha deveriam caber as terras por ventura descobertas a ocidente de uma linha imaginária, de polo a polo, distante 370 léguas a oeste do arquipélago de Cabo-Verde, devendo pertencer a Portugal as terras situadas no lado oriental. Essa linha passaria ao norte por onde fica hoje a cidade de Belém e ao sul pela atual cidade de Laguna, em Santa Catarina.

Efetivamente, naquela manhã de novembro de 1945, ao deixar de hidro-avião Belém do Pará, rumo a oeste, em busca de Manaus, o que eu experimentava era um sentimento mais forte de brasileiro. As terras que iria visitar não fariam parte do Brasil se não fossem a energia e a capacidade dos nossos maiores. Por isso o meu pensamento se voltava para todos quantos nos primeiros tempos de nossa formação engrandeceram o Brasil, conquistando os sertões — os bandeirantes, os criadores de gado das "entradas" e os religiosos das missões.

## MISÉRIO + LENDA = AMAZÔNIA

Amazônia... Terra misteriosa, lendária, com sugestiva força de atrair homens de ciência, romancistas e aventureiros.

Mistério: a floresta virgem; animais extraordinários; o peixe elétrico; a pororoca; enchentes arrasadoras; rios imensos; ilhas flutuantes sobre as quais vão árvores, animais e até casas; árvores que dão "gasolina" (1); riquezas fabulosas escondidas; venenos que se discutem na Sorbonne e quanto mais se discutem mais precisam ser discutidos...

Lenda: Iara, metade mulher, metade peixe, formosa ninfa que vive nas margens dos igarapés e dos lagos;

(1) — Essência de nhamuí, extraída do louro inhamuí, ou louro nhamuí (*Nectandra elaiophora* Barb. Rodr., Lauráceas), estudada no Instituto Nacional de Tecnologia. Os naturais empregam este produto em substituição ao querosene.

muiraquitã, pedra jade, trabalhada em relêvo, amuleto que as antigas Amazonas, mulheres guerreiras, ofereciam aos namorados no Lago Jaciuaruá (em nossa língua, Lago Espelho da Lua); boiuna, ou mãe d'água, cobra grande, descomunal, senhora de todas as águas, gênio do mal; irapurú, passarinho absolutamente fora do comum, cujo canto de melodias envolventes maravilha e fascina, atraindo todos os animais da floresta

## AS AMAZONAS

A lenda maior de todas, lenda que até deu nome a um Estado e a imensa região do nosso país, é a das Amazonas. Quem eram as Amazonas? Eram mulheres guerreiras, muito bonitas, de cabelos compridos, que imperavam lá para as bandas do rio Cumuri, ou Nhamundá ... ..

Hoje sabemos — e parece não haver dúvidas a respeito — que as Amazonas não tiveram existência real. Mas quem leu os depoimentos de alguns cronistas merecedores de fé, homens sérios, circunspectos, amigos da verdade, termina acreditando em que elas viveram como qualquer um de nós; ou, pelo menos, fica na dúvida. Vejam-se os depoimentos de duas pessoas muito cultas e responsáveis: um frade dominicano e um padre jesuíta.

## DEPOE UM FRADE

Frei Gaspar de Carvajal, da Ordem de São Domingos de Guzman, que em 1538 era vigário provincial em Lima e fundou o primeiro convento dominicano da América, prestou o seguinte depoimento constante da "Relação" por êle escrita a propósito "do novo descobrimento do famoso rio grande, que descobriu por imensa ventura o Capitão Francisco de Orelana, desde sua nascente até sair no mar": ..

"Quero que saibam qual o motivo de se defenderem os índios de tal maneira. Não de saber que êles são súbditos e tributários das amazonas, e conhecida a nossa vinda, foram pedir-lhes socorro e vieram dez ou doze. A estas nós as vimos, que andavam combatendo diante de todos os índios como capitãs, e lutavam tão corajosamente que ... ..

E em verdade houve uma destas mulheres que meteu um palmo de flecha por um dos bergantins, e as outras um pouco menos, de modo que os nossos bergantins pareciam porco espinho".

Isso aí se refere à viagem de Orelana, em 1540-42, por ordem de Gonzalo Pizarro, irmão de Francisco Pizarro, conquistador do Perú. Frei Carvajal, que era o cronista da expedição, afirmou "ter visto" as amazonas. Pela sua narrativa ficamos sabendo que constituíam uma nação de mulheres, sendo Conhorí a rainha; que os seus adoratórios e templos, dedicados ao sol, com ídolos de ouro e prata, eram assoalhados, os tetos guarnecidos de pinturas.

Registrou o dominicano que as amazonas moravam em casas de pedras, servindo-se as mais nobres em baixelas de ouro e prata; que trajavam mantos apertados (o que é a moda!) de finíssima lã de alpaca (2), o busto descoberto, os cabelos soltos até ao chão, e as cabeças com coroas de ouro da largura de dois dedos. Disse ainda que essas mulheres iam à fôrça conquistar os índios, depois guardando consigo as filhas, que educavam "com grande solenidade", e mandando aos pais os filhos varões.

#### CONFIRMA UM PADRE

O Padre Cristobal de Acuña, cêrca de cem anos depois, também desceu o rio Amazonas, embarcando em Quito em fevereiro e chegando ao Pará em dezembro de 1639, acompanhando o explorador Pedro Teixeira (que viera da Europa com Caldeira Castelo Branco, o fundador de Belém do Pará). Mas voltando ao Padre Acuña... Nascido em Burgos, foi enviado às missões do Chile e do Perú, tendo sido reitor do Colégio de Cuenca. O seu depoimento não é menos interessante e consta do livro que escreveu e apresentou em 1640 ao Rei Felippe IV da Espanha, intitulado "Novo descobrimento do Grande Rio das Amazonas". Eis alguns tópicos, cheios de colorido:

"Os fundamentos que há para assegurar Província de Amazonas neste rio são tantos, e tão fortes, que seria faltar à fé humana o não lhes dar crédito.

Estas mulheres varonís têm sua sede entre grandes montes e altíssimos cerros.

São mulheres de grande coragem, e que sempre se conservam sem o comércio de varões, e mesmo quando êstes, pelo acôrdo que têm com elas, vêm uma vez por ano às suas terras, recebem-n'os com as armas nas mãos, que são arco e flechas. (E entrava o Padre Acuña numa série de minúcias).

As filhas que nascem desta união, conservam e criam entre elas, porque são as que hão de levar adiante o valor e costumes de sua nação, mas os filhos varões não se sabe com certeza o que fazem com êles.

O tempo descobrirá a verdade, e se estas são as famosas Amazonas dos historiadores, que guardam em sua comarca tesouros que dão para enriquecer o mundo todo".

#### DA CIÊNCIA PARA A FANTASIA

No estudo e na divulgação das coisas amazônicas tem sido importante o papel de naturalistas e homens de ciência, como von Martius, von Spix, Wallace, Bates, Barbosa Rodrigues, Huber, entre os antigos; Ducke, Paul Le Cointe, Cioli, entre os vivos.

Wallace (Alfred Russel Wallace) chegou ao Pará em 1848. Naturalmente a sua primeira impressão era a de quem desembarcara num mundo diferente. Mas aos poucos foi-se acostumando. A temperatura não abrazava tanto, os costumes do povo não pareciam tão esquisitos, a vegetação não se mostrava assim tão espantosa. Depois, os habitantes

(2) — «Porque há nessa terra muitas ovelhas das do Perú», escreveu Carvajal.

brancos trajavam-se em geral com muito esmero e isso o impressionou favoravelmente. Nem faltavam os que vestiam solenes sobrecasacas pretas e usavam chapeo alto.

Wallace viera com Bates estudar a fauna e a flora da Amazônia e reunir fatos com o fim de resolver o problema da origem das espécies. (Talvez tenho ouvida falar naqueles índios com cauda, de que nos dá conta Martius...) Wallace trabalhou longamente, divulgando em 1858 a lei do transformismo, simultaneamente com Darwin. Escreveu "A Narrative of Travels on the Amazon and Rio Negro", observando o clima, a geologia e a história natural do vale. Escreveu também "Palm Trees of the Amazon".

Bates (Henry Walter Bates), naturalista, grande entomologista, estudou a fauna, a flora e todos os problemas da região, publicando o livro "The Naturalist on the Amazon River". Residiu muitos anos em Belém, Cametá, Óbidos, Santarem e outros lugares da planície. Foi notável a ação de Bates como cientista. Seus trabalhos tiveram fama. Grandes escritores encontraram neles inspiração.

A Amazônia é o mundo ideal dos naturalistas, em que tudo é bom, ou pelo menos muito melhor do que se poderia esperar. Não há racionamento de animais e vegetais para estudo. Tudo é abundante e variado. Daí deriva, talvez, a idéia das riquezas e da grandiosidade da terra. Não seria então, fora de propósito pensar que são os cientistas, sem o quererem, os propagandistas da magnificência amazônica, pois a sua linguagem está quase sempre no superlativo.

Nesta ordem de pensamento nada se mostra mais ilustrativo do que a descrição que deu do rio Amazonas o Padre Acuña, já citado. Bonitas palavras... mas que visão côr de rosa!

"Do rio das Amazonas se pode afirmar que as suas margens são em fertilidade Paraísos, e se a arte ajudar à fecundidade do solo, será todo êle uma série de aprazíveis jardins.

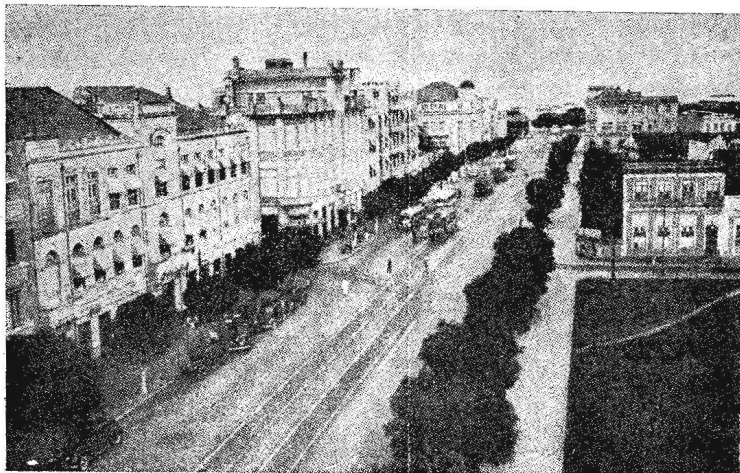
As províncias do rio das Amazonas não necessitam dos estranhos bens; o rio é abundante em pesca, os montes em caças, os ares em aves, as árvores em frutos, os campos em menses, a terra em minas, e os naturais, que a habitam, em grandes habilidades e agudos engenhos para tudo o que lhes importa".

#### A AÇÃO DE UM POLÍTICO

Eminentes homens de Estado ocuparam-se dos problemas da Amazônia. Tavares Bastos foi um daqueles que os estudaram com mais dedicação e espírito compreensivo. Depois de os debater no parlamento e na imprensa com visão objetiva, resolveu conhecer de perto o Pará e o Amazonas. Disse êle: "Para julgar conscienciosamente de um país é mister percorrê-lo e viver com o povo que o habita. Devia eu, portanto, visitar o Amazonas para esclarecer-me e retificar minhas idéias".

Escreveu, depois de sua visita, em 1866, o livro "O Vale do Amazonas. Estudo sôbre a livre navegação do Amazonas. Estatística. Produções. Comércio. Questões fiscais do vale do Amazonas". Tavares Bastos bem compreendeu muitas das questões básicas da imensa região. Sua opinião, por exemplo, a respeito da cultura das plantas nativas, emitida há quase um século, penso que poderia ser ratificada por qualquer dos especialistas de borracha que me ouvem.

Nos princípios dêste século a Amazônia nadava na opulência. Belém do Pará, cidade-chave da região, como se costuma agora dizer, era um formigueiro de negócios e atividades. Havia progresso, corria dinheiro. Quanto edifício magestoso se construiu!



Belém do Pará. Uma avenida de casas modernas

Quem chega hoje a Belém e se afasta da Avenida 15 de Agosto, a artéria principal, e fecha os olhos a uma ou outra casinha moderna, pode muito bem julgar-se vivendo ali por volta de 1910. A vida como que estacionou naquele tempo. Como documento frisante da época e atestado de como eram as diversões "proibidas" de então, ainda se vêem as ruínas de um bar-teatro, dêsse que aparecem nos filmes de Far-West mostrando cenas da corrida em busca do ouro.



Belém do Pará. Uma avenida com casas antigas

Belém dá a impressão de ser uma cidade de muitos pobres, pequena classe média e poucos abastados. É que os menos aquinhoados vão ficando pela fôrça das circunstâncias e os remediados e ricos vão saindo à procura de novos horizontes.

A um químico que visita Belém duas sensações lhe ficam indeléveis na memória: o Museu Goeldi e Paul Le Cointe, ex-diretor do Museu Comercial e da Escola de Química Industrial do Pará.

O Museu, fundado há muitos anos, tornou-se conhecido pelos seus estudos a respeito do homem e da terra, da história natural da região. É igualmente jardim botânico e jardim zoológico; possui valiosíssima coleção de objetos

autênticos da arte marajoara e da arte dos selvícolas amazônicos em geral. Sente-se que por êle passaram naturalistas e estudiosos.

## O FRANCÊS

Paul Le Cointe, como dizíamos, para um químico é um dos fortes atrativos de Belém. Não foi fácil encontrar a sua casa, por ter a Prefeitura mudado o nome do velho Largo da Trindade para o de Praça Barão do Rio Branco. Ninguém sabia informar onde ficava esta praça até que um popular se lembrou de perguntar qual a pessoa afinal procurada. Quando soube que se tratava de Paul Le Cointe, explodiu amavelmente:

— Ora, porque o senhor não disse logo que queria falar com o "Francês"! É ali no Largo da Trindade, junto de uma igreja!

Quando Le Cointe apareceu ao visitante, que já se achava sentado numa cadeira "austríaca" na sua acolhedora sala de espera, naquela luminosa manhã de 15 de novembro, deu uma impressão de robustez e de ser mais moço do que poderia ser. Corado, estatura baixa, bigode aparado, pequeno tufo de barba sob o lábio inferior. Olho direito semi-cerrado. Sabendo que o visitante era químico, interessado simplesmente em conversar, abriu a fisionomia e ficou à vontade.

Ri constantemente e, havendo motivo para uma frase mordente ou espirituosa, não perde oportunidade. Então se o efeito da ironia fôr bem apreciado, desata a rir amplamente, de modo como que esteja bem pago. Sadiamente disposto, bem humorado, o seu modo de queixar-se é, como se diz no Norte, fazendo caçoada. Quando manifestei que esperava encontrá-lo mais velho, e via, no entanto, um homem robusto, replicou:

— Sou bastante velho, tenho 75.

— Quero dizer: julgava que o senhor estivesse mais acabado, devido a tanto trabalho exaustivo...

— Mas eu não quero me acabar (respondeu com vivacidade).

Levantando-se para ir à biblioteca e sala de trabalho, mostrava no andar um defeito qualquer. Resolvi, então, aludir aos perigos, desconfortos e má alimentação a que êle estivera sujeito durante dezenas de anos na floresta virgem e nas excursões pelo interior. Lembrei que na sua vida pelas matas e igarapés deve ter tido doenças ou acidentes sérios.

— Ah, tive. Sofri muita coisa: três vezes impaludismo... (e passou a enumerar uma série de doenças). Mas todas apanhei na cidade (arrematou com bom humor).

Seria curioso saber como veio Le Cointe parar no Brasil. Foi assim, da maneira como se vai contar.

Em 1891 chegava a Belém uma missão científica da qual fazia parte um jovem químico, atraído desde os bancos da escola pelo mistério da floresta equatorial. No dia da chegada, ainda a bordo, olhou para um lado e viu Belém; olhou para o outro e viu uma terra de vegetação luxuriante. Perguntou: "Que é aquilo?" "É a Ilha das Onças", responderam. Não teve dúvida: em lugar de vestir uma sobrecasaca preta e apresentar-se solenemente às autoridades da terra, meteu-se na sua frágil canoa de lona, que trouxera de Marselha, e rumou para a ilha. Não esqueceu a sua espingarda (não ia para a Ilha das Onças?) Ao enfundar a vela, ouviu do comandante do navio que voltasse cedo, pois a "viração" da tarde não era brisa fagueira, era "viração" mesmo: poderia "virer" a canoa.

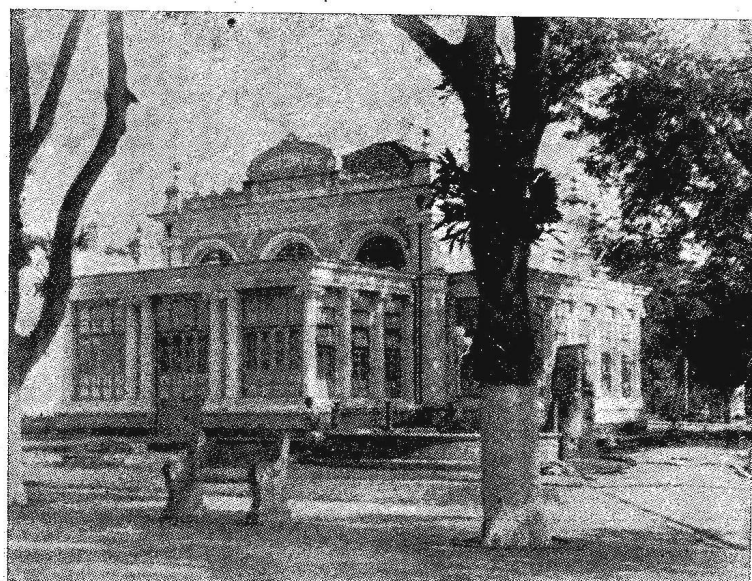
Le Cointe, com seus 21 anos flamejantes, queria ver de perto aquelas plantas que já vira nas gravuras de Aubler e que deveriam existir ali. A verdade é que se entreteve e quando voltou já se fazia muito tarde. A tal viração e mais as ondas da baía de Guajará não viraram e afundaram a embarcação, que era insubmersível, mas a encheram d'água, constituindo um acontecimento atingindo as raias do milagre aquele "marinheiro" sentar-se comodamente na superfície d'água e remar para onde quisesse. Isto lhe valeu ser recebido no pôrto com grandes aclamações. Naquele dia começou a sua popularidade. Tão insignificante incidente não seria nada para quem teria de sofrer 8 naufrágios. E pensar-se que até hoje não sabe nadar!

Viajou muito pela Amazônia. Foi agrimensor por necessidade de vida e por questões de temperamento. Trabalhou em construção de linha telegráfica. Executava estudos por conta de terceiros. Aventurava-se pelo desconhecido. Nas suas caminhadas pela floresta, entrando pelos igarapés, dormindo à chuva, comendo o que a natureza dava, ora andando a pé, ora remando na sua leve "montaria", ia sempre observando e anotando.

Muitas vezes perdia até o fuzil, até os alimentos, mas nunca seu caderno de notas. Com tantos fatos acumulados, não admira que seja tão curiosa a sua bagagem de homem realmente conhecedor da Amazônia. Autor e co-autor de vários mapas, escreveu: "L'Amazonie Brésilienne" em 2 volumes, editada em 1922. Escreveu ainda outros trabalhos. Foi plantador de cacau em Óbidos. Possuía uma casinha com um jardim na frente. Dali saía para as explorações. Dali saía a caçar pelo arredores. Não levava cachorro, mas também não caçava com gato: caçava com um maracajá-assu, que domesticara.

Em Óbidos escrevera em 1915 um grosso volume sob o título "Voyage Circulaire en Amérique Tropicale (de l'embouchure du Rio Madeira a ses sources par Panamá)", 1900-1902. Estive com este volume nas mãos, folheando. Compõe-se 256 páginas datilografadas, ilustrado com numerosas fotografias e tendo mapas fora do texto. As fotografias estão enegrecendo. Foram tiradas há quase cinquenta anos e carregados os negativos em péssimas condições de transporte. Trabalho inédito e que mereceria ser publicado!

A razão deste trabalho é curiosa. Recebera Le Cointe a incumbência de estudar, para uma empresa comercial, as possibilidades da exploração de seringueira nas cabeceiras



Escola de Química Industrial, no Largo da Pólvora, ou Praça da República, Belém

do rio Madeira. Parece que bastaria subir o rio, tarefa aliás não muito difícil para quem estivesse em Óbidos, perto da foz, como ele na ocasião se encontrava. E as dificuldades de subir um rio no ano de 1900, afrontando febres e índios perigosos?

Preferiu cautelosamente outro itinerário, mais longo, talvez mais divertido: desceu o rio Amazonas, entrou no Oceano Atlântico, rumou para a América Central, atravessou o Panamá, passou para o Oceano Pacífico, chegou ao Perú, subiu e desceu montanhas e por fim atingiu o ponto desejado nas cabeceiras do Madeira

Muitos anos depois estava novamente em Óbidos. Foi chamado para organizar o Museu Comercial do Pará. Em seguida organizou a Escola de Química Industrial, de que foi diretor. De suas atividades na nova função não irei me ocupar neste momento; melhor do que eu falarão alguns de seus alunos que se encontram aqui presentes.

#### UM JANTAR INTERESTADUAL

Santarem é a segunda cidade do Pará. Está situada nas proximidades da confluência do rio Tapajoz com o Amazonas. Antes da sua embocadura o rio Tapajoz, a cujas margens as obras da Concessão Ford se construíram, forma uma das baías mais belas que imaginar se possa.

Muitas vezes mais extensa que a da Guanabara (3), de águas verde-escuras, a perder de vista para os lados do sul, onde é ladeada de luxuriante vegetação, ela dá uma impressão de grandeza e do desconhecido: da grandeza que simboliza a vida amazônica e do desconhecido das terras longínquas de Mato Grosso. Para o norte a baía termina em ilhas e penínsulas plácidas atapetadas de relva, onde pastam rebanhos e sobre as quais voam bandos de garças. Nessas campinas intensamente verdes, tão ricas de motivos bucólicos, existem prosaicas fazendas de gado.

Cidade de comércio desenvolvido, é também a sede de pequenas indústrias de objetos para turista: as afamadas cuias de Santarem, seixos pintados, bolsas e cestas de palha, etc., objetos que de Belém os americanos levaram como lembranças para a África, Ásia, Europa, Oceania e América do Norte.

Quando lá passei, havia certo movimento de forasteiros. O que atrapalhava era a diferença de hora; enquanto em Belém, por exemplo, os relógios registram 12, em Manaus ainda marcam 11 horas. Como havia pessoas que vinham de uma e outra cidade, os seus relógios não combinavam. Aos encontros chegavam-se 1 hora antes ou 1 hora depois. Por isso, nessa dança das horas, convinha perguntar:

— Hora de Belém ou hora de Manaus?

Isso faz lembrar aquela história do brasileiro filho de português que estudava língua materna com o próprio pai — quero dizer, língua paterna. O garoto não conseguia saber quando devia escrever a letra "b" ou a letra "v". E perguntava assim:

— Mô pai, bucéfalo se escreve com "b" de boi ou "b" de baca?

Em Santarem, no Hotel Tapajoz — e vai esta impressão como nota final — na noite em que lá dormi, experimentei a satisfação de encontrar um jantar autenticamente interestadual: sardinha do Rio Grande, salsicha de São Paulo, macarrão do Rio de Janeiro, água de Caxambú e goiabada de Pernambuco. Se quis comer o celebrado pato com tucupi fui mais tarde a uma barraca de quermesse.

(3) — Com mais de 100 km de extensão e largura chegando a 13 km.

## CAFE' COM ÁGUA DO RIO AMAZONAS

Em Óbidos o hidro-avião baixou e não pôde seguir viagem devido a uma tempestade, que se aproximava, sôbre o rio Amazonas. Por fim, ao cabo de esforços e perigos, o avião nas águas revoltas venceu a chuva e o vento arrastadores. Esta foi uma oportunidade para se conhecer uma tempestade equatorial. Desembarque em "montaria".

Longa espera na agência da companhia transportadora, enquanto procuravam na velha cidade ladeirante lugar para dormida e providenciavam jantar. Serviram café. Alguem se entusiasmou de poder afinal, depois de tantos percalços, tomar um cafezinho feito com água do rio Amazonas, do grande rio Amazonas.

— Não, senhor; aqui não se faz café com água do rio — informou ofendido o anfitrião.

A' noite tivemos o jantar. A luz elétrica, no entanto, não iluminava. Foi preciso recorrer a fósforos. Porque seria tão fraca a energia elétrica? Não tardou uma informação, que pode não ser correta, mas é típica.

— Ah!, com esta crise, não há lenha!

— Mas com tanta lenha no mato!

— Bem, lenha existe, não aparece é quem vá tirar.

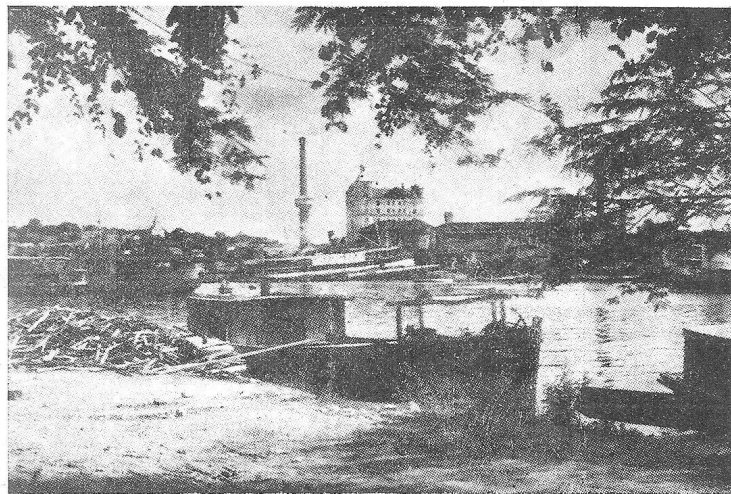
Depois do jantar, à falta de hotel, tivemos que nos instalar nas acomodações da Santa Casa de Misericórdia. Dormida excelente. Parece que fomos nós que inauguramos a ala destinada a pensionistas. Se dos hotéis, por onde passamos, depressa perdemos a lembrança, da Santa Casa de Óbidos guardamos amável recordação, pelo muito de boa vontade com que fomos obsequiados.

## QUEM BEBE A ÁGUA DO RIO NEGRO

Manaus, à margem esquerda do rio Negro e a uns 18 km do rio Amazonas, é um oásis de vida moderna na imensa floresta. Cidade agradável, embora quente. Boas casas. Gente sadia pelas ruas. Vida social. Clubes aprazíveis e luxuosos. Comércio ativo. Fábricas trabalhando. Banhos

públicos, acompanhados de música, em igaraçês de água límpida. Embarcações atracadas ao "Roadway" — cais flutuante de proporções colossais. E a impressionante água do rio Negro, escura-avermelhada. Por sinal: quem com ela mata a sede não deixará de voltar a Manaus.

Tinha eu que conhecer a vida de trabalho nas ilhas e nos barrancos e estava à procura de determinados produtos vegetais. Numa bela manhã de novembro eu e companhei-

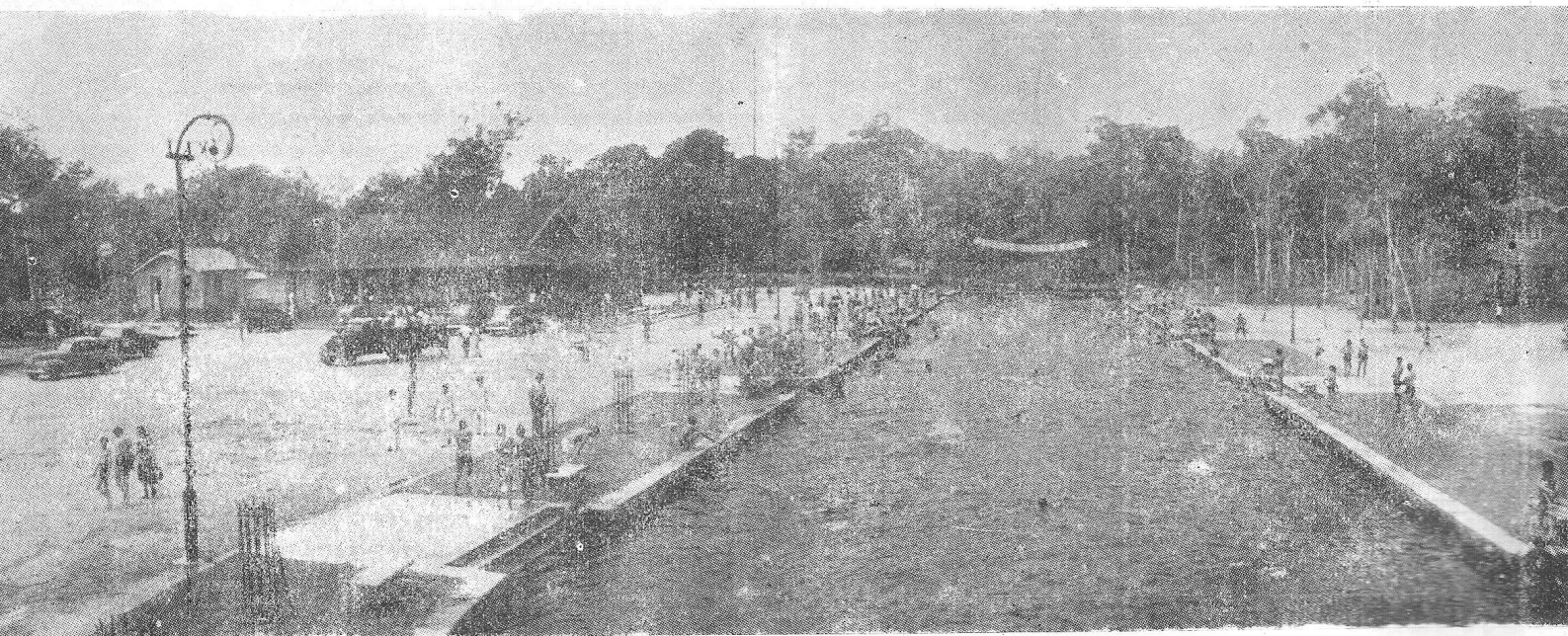


Igarapé São Vicente, vendo-se ao fundo a fábrica de cerveja de Miranda Corrêa & Cia., Manaus

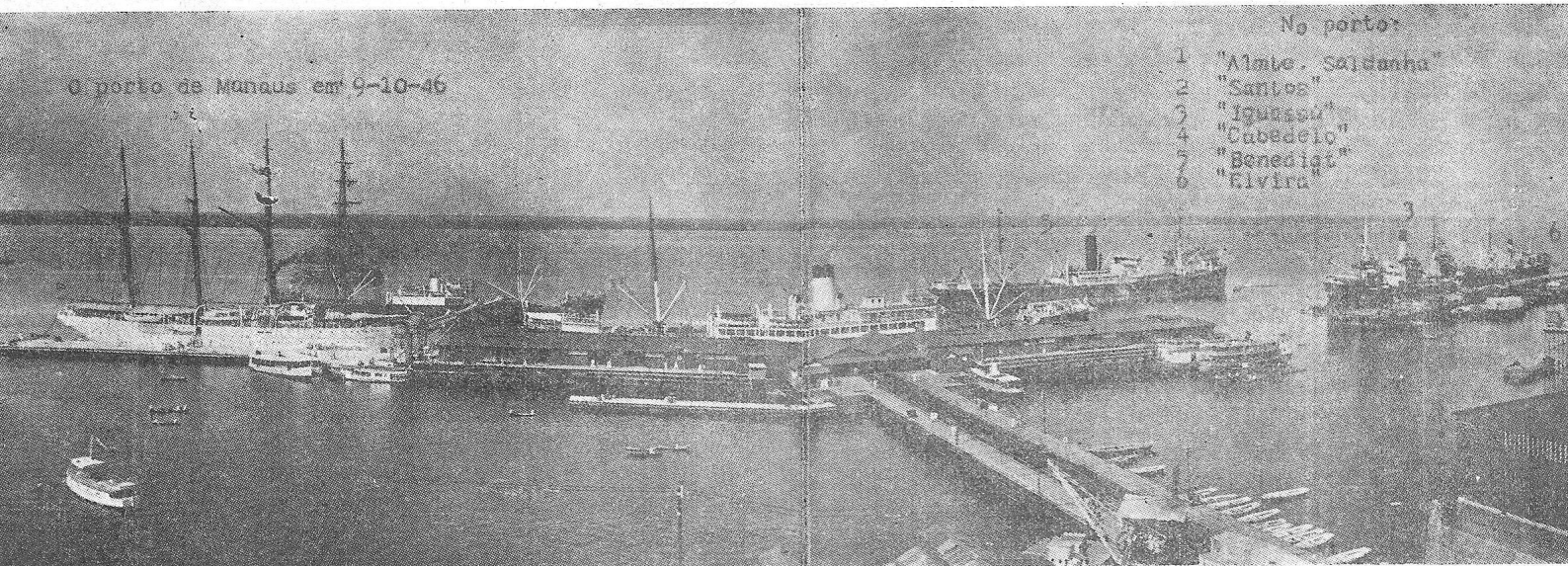
ros descemos, então, o rio Negro e subimos o Solimões, saltando em pontos de interesse. Bela manhã... mas depois do meio dia começava o céu a escurecer, desabando por fim uma daquelas terríveis tempestades amazônicas.

E a nossa lancha se achava justamente no encontro das águas do rio Negro e do Solimões, onde começa propriamente o Amazonas. Como o vento e as ondas vinham na mesma direção do rio Negro só nos restava uma solução: enfrentar a tempestade para não ter a lancha virada. E, que tempestade! Era chuva acompanhada de uma daquelas "rajadas brutais de vento", felizmente de pequena duração, de que me falou Le Cointe.

Piscina do P. rque 10 de Novembro, igarapé do Mindu, arredores de Manaus



O porto de Manaus em 9-10-46



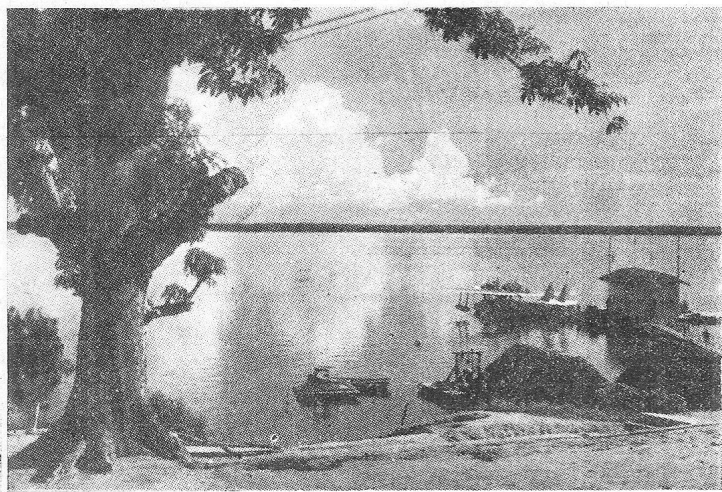
No porto:

- 1 "Almo. Salcanna"
- 2 "Santos"
- 3 "Iguazu"
- 4 "Cabedelo"
- 5 "Benedict"
- 6 "Givira"

O porto de Manaus, vendo-se o cais flutuante, de enormes proporções

### ENCONTRO COM UM LATIFUNDIÁRIO

Sabia da existência, no Amazonas, de respeitáveis latifundiários. Na Associação Comercial de Manaus fui apresentado a um deles, o Sr Francisco do Areal Souto, com indústrias de madeira, óleos e gorduras vegetais, etc., em Manacapuru e Coari, e terras de perder a conta, situadas... nem se sabe onde. Simpática figura de nordestino, de olhos vivos e inteligência à flôr da pele. Depois de alguma conversa, perguntei:



Aeroporto da Panair no rio Negro, Manaus

— Então, o Sr. é mesmo latifundiário? Eu queria avistar-me com um que pudesse representar êstes mundos do sem fim...

— Olhe, moço, possuo mais terras que alguns Estados do Brasil. Tenho sob meus domínios dezenas de milhares de km<sup>2</sup> de terras.

Ante a minha admiração, êle justificou:

— Isso não é nada. As terras aqui estão à espera de quem trabalhe. Se o senhor quiser, também poderá ser latifundiário. E' só requerer.

### UM RIO DIFERENTE

O rio Amazonas não é como outros rios que correm num leito e têm margens delimitadas. Como não há declive

apreciável, as suas águas se espalham pela planície, formando sem número de ilhas, braços, lagoas, canais, alagados. Quando as águas sobem um metro a prumo, alagam quilômetros de áreas laterais.

Para ter-se a idéia dessa pouca declividade, basta dizer que a cidade de Manaus, distante do Oceano Atlântico uns 1550 km, está apenas a 37,9m de altitude (essa medida foi tomada na base da Prefeitura Municipal; o nível médio do rio Negro é mais baixo naturalmente). A diferença de nível entre a vasante e a enchente regula ser de 8 m. Já se observou a diferença de 15,15 m em Manaus: entre a vasante máxima de 1906 e a enchente máxima de 1922.

Em território brasileiro, de Tabatinga ao mar, o declive do grande curso d'água avalia-se em 26,6mm/km. A correnteza, todavia, é forte, em consequência da volumosa massa líquida à procura de escoamento. A velocidade, no meio da correnteza, varia de 2 km por hora, em tempo de vasante, a 4,5 km, durante as maiores enchentes. Na garganta de Óbidos as águas escoam sempre com mais rapidez.

Por êstes dados pode-se imaginar o que seja o rio Amazonas. E' um dilúvio no vale, espreado-se, cobrindo o mato, invadindo as terras.

### AGRICULTURA

São ainda pouco conhecidas as terras da Amazônia. Agora é que se começa a estudá-las. As informações que vamos dar não devem ser tomadas à risca, mas como os primeiros dados. Baseiam-se em conversas com agrônomos do Ministério da Agricultura, que trabalham no Pará e no Amazonas, com agrônomos e químicos do Instituto Agrônomo do Norte, com pequenos agricultores regionais e baseiam-se também em observação própria.

O solo da Amazônia é pobre. Amostras de terra, em cultura efetiva, analisadas em laboratórios especializados, revelaram ser de má qualidade. Muita sílica e poucos elementos úteis à agricultura. Em várias amostras (de terras cultivadas — acentui-se) encontraram-se mais de 90% de sílica.

Outra desilusão diz respeito ao depósito de humus. Em lugares onde parecia haver espessa camada de matéria orgânica, apareceu apenas delgado leito, absolutamente decepcionante. São ácidas as terras. Aliás, isso era mesmo de esperar.

Em diferentes pontos da Amazônia, amostras de águas, colhidas por Cioli, do Instituto Agrônomo do Norte, encarregado do estudo do plankton das águas, têm mostrado pH muito baixo.

Em regiões úmidas são comumente encontrados solos ácidos, formados em virtude da lavagem das bases pela água de precipitações abundantes, a qual contém CO<sub>2</sub> e outros produtos de função ácida, de modo que existe sempre regular estoque de ions hidrogênio para substituir cations permutáveis do complexo coloidal. A acidez não depende aí da natureza das rochas, senão das chuvas fortes e constantes.

De solos ácidos não se pode esperar grande coisa, não pela incidência da acidez, mas porque já estão cansados, já se mostram deficientes de reservas minerais nutritivas. A medida que vai aumentando a acidez, ou, o que dá no mesmo, diminuindo a fertilidade, vão surgindo plantas cada vez menos exigentes, de composição química diferente; em lugar de vegetais proteínicos de alto teor mineral passa a terra a produzir os que são ricos apenas de material carbonáceo.

Eis porque na Amazônia existem florestas de árvores enormes que reclamam pouco em matéria de nutrição. Requerem principalmente: carbono, do ar; hidrogênio e oxigênio, da água. Derrubando a mata e plantando cereais ou vegetais existentes, teríamos culturas paupérrimas. Note-se ainda que esta infertilidade do solo se refletirá na vida ambiente: na vida dos animais, degenerando-os, e na do homem, minando-lhe aos poucos a capacidade física, reduzindo-lhe a saúde e a resistência, criando-lhe deficiências.

Em terras altas, de algumas zonas do Pará, abatida a mata, só se têm alcançado colheitas contínuas e regularmente compensadoras durante 2 ou 3 anos. Depois o terreno se transforma em capoeira improdutivo.

Nas proximidades de Belém, à margem da Estrada de Ferro de Bragança, zona de lavoura, vem-se observando singular tipo de erosão: a erosão vertical. Consiste no seguinte: o adubo posto na terra já de si fraca é arrastado pelas águas das chuvas torrenciais para o interior; em consequência da excessiva permeabilidade e acentuada profundidade do solo.

Mas não há terras firmes boas para cultivo? Há. Por exemplo: em Monte Alegre e Alenquer, no baixo Amazonas. Existem também a sueste do Estado, perto do Tocantins. Os índios indomáveis e o impaludismo, no entanto, não têm permitido até agora o trabalho agrícola.

Resta falar da lavoura nas terras inundáveis. Estas são fertilizadas com matéria orgânica e com sedimentos minerais que as águas do Amazonas depositam no período das enchentes. Quando as águas descobrem as terras, na vasante, começam a ser preparadas. Toda a atividade agrícola, inclusive a colheita, em geral não pode passar de 6 meses.

Nesse sistema de agricultura não raro dramas pungentes são vividos. Acontece que a enchente chega antes do tempo: lá se vai a colheita; com o milho ou o feijão se afogam as esperanças com tanto sacrifício alimentadas.

Ou, então, acontece que o pequeno lavrador levantou sua casa em estacas em algum "matupá" mais alto. Na época própria as águas começam a subir. Sobem sempre. Atingem a casa. O caboclo levanta o estrado. Continuam as águas a subir e o caboclo a levantar o seu toco lar até ao extremo das estacas. As águas sobem mais. Aí ele toma a derradeira medida: chama a mulher e os filhos, junta as galinhas, reúne os trens, põe tudo na "montaria" e se lança à imensidão das águas à procura de nova pousada.

Por fim, sem pretender carregar nas côres ao pintar o quadro da agricultura regional, assinalemos que a Amazônia, com o seu clima muito quente e muito úmido, deve ser o reino das pragas agrícolas.

## INDÚSTRIA

Quando se pensa em indústria na Amazônia, geralmente a primeira idéia que ocorre é a de aproveitar localmente a borracha, transformando-a em artefatos. Não preciso descrever aqui a luta na selva para a colheita de latex: luta contra as distâncias, luta contra os embaraços do caminho, luta contra os mosquitos e os bichos pequenos, luta contra a deficiência má qualidade dos alimentos, luta contra as moléstias, luta contra o desconforto físico consequente do clima quente e super-úmido. Por que preço e a custa de que sacrifícios sairá a borracha de árvores silvestres?

É justo apelar, então, para a cultura de seringueiras. Fizem-se experiências na Fordlândia. Os resultados, entretanto, desanimaram. Era porque a Fordlândia não se prestava sob o ponto de vista ecológico à cultura de seringueiras. Escolheu-se Belterra. Veiu a guerra e, com ela, o desenvolvimento colossal da indústria da borracha sintética. Os seringalistas já sabem hoje que passou a época do domínio da borracha natural.

Mas como até agora não se pôde prescindir de todo da borracha natural, o Instituto Agrônomo do Norte tomou a sério o problema de obter espécimes sadios e produtivos. Quando visitei as plantações experimentais, já estavam realizando duas enxertias para ter, afinal, uma só árvore: queriam um "cavalo" nativo, um tronco produtivo e uma copa resistente às pragas. E dizer-se que só de hoje a anos é que se poderá verificar a produção destas seringueiras... Será que... darão mesmo leite?

A Amazônia só foi centro importante na produção de borracha quando não havia ainda no estrangeiro plantações de seringueiras. A produção de todo o vale não vai além de 30 000 t; possivelmente nunca passará deste limite. Excetuando pequena parte consumida no Amazonas e Pará, em usinas de artefatos, quase toda a produção é exportada como matéria prima (para outros Estados e para o estrangeiro).

PRODUTOS	1939	1940	1941	1942	1943	
BORRACHA	TONELADA	14 856	16 427	15 718	18 655	19 929
	Cr \$ 1000	57 986	61 070	106 522	118 634	223 203
CASTANHA	TONELADA	35 150	39 903	22 362	20 988	5 001
	Cr \$ 1000	46 232	35 407	28 423	40 370	10 160
ESS. DE PAU ROSA	TONELADA	166	220	324	267	170
	Cr \$ 1000	6 624	8 643	24 411	39 253	24 502
GUARANA	TONELADA	211	172	111	95	140
	Cr \$ 1000	1 461	1 675	921	1 220	2 230
JARINA	TONELADA	199	188	288	54	11
	Cr \$ 1000	117	158	163	35	13
PIACABA	TONELADA	1 369	1 121	1 097	1 014	1 113
	Cr \$ 1000	1 096	1 139	1 309	3 150	3 624
TIMBO	TONELADA	870	743	539	664	579
	Cr \$ 1000	523	2 568	2 606	938	864

Produção extrativa da Amazônia. Principais produtos.

Outra indústria típica da região é a de óleos e gorduras vegetais. Existe enorme variedade de sementes e frutos oleaginosos; todavia, esta grande diversidade de matéria prima, agravada pelo fato de se encontrar dispersa, dificulta a industrialização.



Ocorre contar, como ilustração, qual foi o trabalho de um pioneiro: Celestino Pesce. Em 1913 estabeleceu-se Pesce em Cametá, Pará, com uma fábrica de óleos. Esperava produzir muito, pois se localizara nas vizinhanças de abundantes palmeirais e num porto fluvial, para onde seria fácil o transporte. Que ilusão! Não havia quem colhesse e suprisse os frutos oleaginosos de que necessitava.

Teve, então, uma idéia: mandar "pescar" os cocos que passassem, boiando, no rio Tocantins. Disponha de uma frota de "montarias". Naturalmente na época da enchente conseguia melhor colheita. A' flôr das águas desciam frutos das mais diferentes variedades. Afim de ser estudados, eram remetidas amostras para a Inglaterra e para a Itália.

Eis porque figuram hoje, na literatura técnica de gorduras, tantas referências a frutos da Amazônia. Veja-se, por exemplo, o livro de E. R. Bolton "Oils, Fats and Fatty Foods". Assim pôde Pesce acumular inúmeros dados que mais tarde foram reunidos num livro com a colaboração da escritora Regina Pesce, sua filha. O livro é conhecido de alguns entre os que me dão o prazer de ouvir; intitula-se "Oleaginosas da Amazônia". Celestino Pesce já é morto, mas deixou belo exemplo de trabalho. Em Belém tive a honra de conhecer a viuva e a filha do grande amigo do Brasil setentrional.

Terra de florestas imensas, a Amazônia tem atraído interessados na indústria de madeira. Funcionam efetivamente serrarias nos Estados do Pará e Amazonas. Esta atividade está sujeita também aos empecilhos próprios da região, como falta de braços, dispersão e grande diversidade de tipos (não há concentração de determinados espécimes), etc. Presentemente é indústria de pequena importância ainda, mas apresenta muitas possibilidades. Naquele solo e naquele clima a cultura de árvores para madeira julgo que dará bom resultado.

O beneficiamento de castanha vem-se realizando com êxito. Dizem mesmo alguns industrialistas da região que a colheita e o descascamento da chamada "castanha do Pará" apresenta-se como negócio mais interessante e de mais futuro que a extração da borracha.

A indústria do óleo essencial de pau rosa já se mostra bem importante. Há alguns outros produtos da indústria de transformação e vários da extrativa, entre estes balata, chicle, cumaru, óleo de copaiba, puxuri, salsa, sorva, que figuram como mercadorias de exportação.

### DESPOVOAMENTO

A Amazônia é um deserto. Certamente continuará sendo por muitos e dilatados anos se não sobrevier um

fato qualquer extraordinário que abale a vida econômica da região. Imagine-se que no Estado do Amazonas, com mais de 1 ½ milhão de km<sup>2</sup>, há menos de 1/2 milhão de pessoas, das quais 25% vivem em Manaus. Este fato, melhor que qualquer outro, explica a dificuldade de vida na planície. Se o trabalho da terra fosse razoavelmente produtivo, sem dúvida já se teria mudado para lá boa parte da população do Nordeste.

Quando outros fatores não concorressem para motivar o despovoamento, afastando ou mumificando o elemento humano, bastaria citar o impaludismo, os mosquitos, as dificuldades de comunicações, as chuvas torrenciais, a insignificante compensação nos empreendimentos agrícolas e florestais. (Parece que na Amazônia só o comerciante, isto é, o intermediário, ganha dinheiro).

Já ouvistes pelo menos a descrição de um ataque de mosquitos? A descrição talvez não impressione, mas o ataque é horrível. Conseguireis idealizar o que representem seis meses de chuvas torrenciais caindo num mundo que já é o da umidade?

### ALIMENTAÇÃO

Em poucas palavras darei um esboço do problema da alimentação. Escasseiam agricultores devida à inexistência de fatores que prendam o homem à terra. Além disso, o trabalhador que na mata extrai borracha, colhe castanha, ou qualquer produto da selva, acha-se impossibilitado de cultivar a terra ou possuir criação miudá. Não há, portanto, produção normal de alimentos.

Observe-se ainda, para completar a figura, que nas várias pequenas aglomerações, espalhadas pelo vale, os consumos locais são naturalmente muito baixos. As distâncias entre elas são enormes e os transportes difíceis. Estas duas circunstâncias não estimulariam sérios empreendimentos de produção agrícola. A criação de gado, em pequena escala, se faz no baixo Amazonas e lá para os lados de Rio Branco. Mas são reduzidas manchas na imensidade da terra.

Como já vimos, os solos são muito pobres (excetuando os inundáveis). Consequentemente, os gêneros neles obtidos, além de caros, porque de culturas pouco rendosas, serão pobres de substâncias nutritivas. A população da Amazônia em geral é sub-nutrida. Passa fome crônica: e fome de qualidade e fome de quantidade.

A propósito quero mostrar-vos um fato que comprova esse estado de deficiência de alimentação. Como se sabe, a tuberculose em geral é doença de quem se alimenta mal. Manaus, cidade de gente sadia pelas ruas, não figurava até há pouco como cidade com alto coeficiente de mortalidade

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ÁREA (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO		MUNICÍPIOS DAS CAPITALIS		
		NOS ABSOLUTOS	POR km <sup>2</sup>	DESIGNAÇÃO	POPULAÇÃO	
					NOS. ABSOLUTOS	% DA POPULAÇÃO DA CIRCUNSCRIÇÃO POLÍTICA
GUAPORE	254 163	23 456	0,09	PORTO VELHO	10 862	46,31
ACRE	148 027	88 634	0,60	RIO BRANCO	17 725	20,00
AMAZONAS	577 676	469 567	0,30	MANAUS	119 124	25,37
RIO BRANCO	214 297	13 451	0,06	BOA VISTA	11 568	86,00
PARÁ	1 228 850	1 019 409	0,84	BELEM	227 460	22,31
AMAPA	134 116	23 443	0,15	MACAPA	10 977	46,82

Area e população da Amazônia

pela tuberculose. Por isso, quando, vai para alguns anos, se cogitou da construção da rede nacional de sanatórios para tuberculosos, incluíram Belém no plano, mas excluíram Manaus. E' que os encarregados da estatística só recensearam os habitantes de Manaus urbana, isto é, 1.º distrito, deixando de lado Manaus rural, a saber, os 2.º e 3.º distritos do município.

Quando o Delegado Federal de Saúde levantou em fins de 1942 o quadro estatístico de todo o município de Manaus, a capital amazonense passou a figurar com alarmante coeficiente de mortalidade pela tuberculose (424,6 por 100 000 habitantes, no quinquênio 1937-41), ocupando o 3.º lugar entre as capitais brasileiras em que se evidencia a extrema gravidade da situação.

Não há nenhuma contradição em mostrar a "cidade" de Manaus com satisfatório padrão de vida, alegre, divertindo-se, e o "município" de Manaus, considerado no conjunto, sofrendo de fome crônica.

### CLIMA

A expressão "clima tórrido", aplicada à Amazônia, espanta e afugenta. Se aqui no Rio a temperatura sobe no verão a 40° C, em Belém ou Manaus, muito próximas da linha equatorial, o calor deve ser mais intenso. Mas isso não acontece. A temperatura média geral são 26° C. E no verão? Não se observam grandes calores, praticamente não se notando diferença de estações. Ao sul da região, em certos dias do ano, faz frio. O termômetro chega a marcar 8° C. E' a "friagem" que desce dos Andes.

Vou agora, meus colegas e meus amigos, concluir esta palestra na qual tentei dar impressões rápidas, porém honestas, do que vi e senti como químico e brasileiro. Muitas podem parecer excessivamente pessimistas. Mas a realidade é que é dura. Devemos encarar a Amazônia como na verdade se apresenta; nem é um paraíso, nem terra de riquezas. Não possui atualmente condições para tornar-se o celeiro do mundo, ou o berço da civilização de amanhã, como pensava Humboldt.

Não alimentemos ilusões. Observemos os fatos com espírito objetivo, e com a preocupação de quem quer distinguir a verdade. A Amazônia é o que é e não o que julgávamos que ela fôsse. Convém ir lá, como fez Tavares Bastos há mais de oitenta anos. Precisa ser conhecida e compreendida. Precisa, sobretudo, ser estudada.

Por isso faço um apêlo a todos que me ouvem; aos brasileiros e aos estrangeiros amigos do Brasil; àqueles que possuem responsabilidades definidas na vida profissional e àqueles que mal saíram das escolas; aos que vivem felizes dentro de seus ideais e aos que se debatem na luta por um mundo melhor: que dediquem um pouco de atenção às coisas da Amazônia. Que tenham em mente a necessidade de procurarmos soluções acertadas para os difíceis problemas do vale. Que cooperem sempre com boa vontade. Que ajudem com os seus conhecimentos afim de que possamos tirar o melhor proveito das condições ali existentes.

ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS	TEMPERATURA DO AR (°C)					UMIDADE RELATIVA (%)	PRECIPITAÇÃO ALTURA TOTAL (mm)
	MÉDIA DAS MÁXIMAS	MÉDIA DAS MÍNIMAS	MÁXIMA ABSOLUTA	MÍNIMA ABSOLUTA	MÉDIA COMPENSADA		
PORTO VELHO (GUAPORÉ)	---	21,6	---	9,8	25,2	85,8	2 287,3
SENA MADUREIRA (ACRE)	32,8	19,7	38,5	8,0	24,3	89,7	1 568,5
MANAUS (AMAZONAS)	31,0	24,1	35,8	19,6	27,0	83,3	1 901,5
BOA VISTA (RIO BRANCO)	31,6	23,2	34,7	21,0	27,7	70,3	2 130,4
BELÉM (PARÁ)	31,4	22,7	34,4	20,3	26,6	86,5	2 861,6

Clima da Amazônia. Alguns dados referentes a 1942

O que há é excessiva umidade na atmosfera, responsável pelo desconforto da vida do homem naquelas paragens. Dizia-me Wisniewski, químico paranaense trabalhando no Instituto Agrônomo do Norte, "reforçando" um pouco, certamente, as côres do quadro:

— A umidade em Belém é tanta que no inverno (época das chuvas) tiro à noite os sapatos para dormir; na manhã seguinte, quando vou calçá-los, já estão mofados.

Esta umidade e o calor favorecem intensamente a vida de organismos inferiores. Contou-me um agrônomo do I. A. N. que até em solução de sulfato de cobre (que se usa precisamente como fungicida) já apareceu mofô. As pragas, os parasitas, os insetos, os seres pequenos, multiplicam-se e prosperam sem descanso. Daí avançar-se que no clima da Amazônia, vivendo à lei da natureza, tudo é doente: o homem, os animais, os vegetais.

A Amazônia já foi muito estudada pelos naturalistas. Agora começam a chegar os agrônomos e sanitaristas. E' preciso que outros técnicos a estudem também; será altamente valiosa a contribuição dos químicos e dos engenheiros. Por isso, conto que não seja perdido o meu apêlo no seio desta sociedade. Os brasileiros de nossa geração precisam dar à Amazônia elementos de vida próspera e feliz.

Procuremos, pelo estudo, pelo trabalho de laboratório, pela pesquisa científica, oferecer as bases para o desenvolvimento de atividades produtivas no vale. Se, como resultado dos esforços despendidos, fôr encontrado carvão ou petróleo em abundância, não há dúvida de que as perspectivas serão promissoras. Mas se não aparecer petróleo ou carvão, nem por isso devemos esmorecer. Temos nós brasileiros a obrigação de colocar a Amazônia na posse dos seus próprios bens de fortuna.

# Novo processo para remoção de ferro e manganês da água

EMPREGO DA LINHINA

RAIMUNDO ISALO VIEIRA

Químico Industrial

A presença de ferro e manganês na água de suprimento é problema que apresenta várias faces à consideração da técnica. Na quantidade igual ou superior a 0,3 partes por milhão, causam prejuízos às indústrias e às habitações.

O ferro e o manganês comunicam adstringente gosto metálico às águas e acarretam sérias dificuldades às donas de casa, no preparo da alimentação.

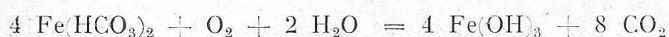
Da precipitação do ferro e manganês nas águas resulta a formação de manchas amarelas e negras. Esse inconveniente é facilmente observado nas torneiras de banheiro, na indústria de vidros, na lavagem de fibras vegetais, nas fábricas de tecidos, nas fábricas de papel e na fabricação do gelo, em que a concentração da cor acentua a dificuldade.

Muitas substâncias reagem com o ferro e manganês para formar precipitados. Assim, o tanino na indústria de couros forma coloração negra de tanato de ferro, tão resistente como a de corantes sólidos. Nas instalações de refrigeração, o ferro e o manganês depositam-se nas tubulações, diminuindo a sua eficiência e requerendo despesas elevadas para a remoção.

No suprimento d'água das cidades, o ferro e o manganês causam aumento de fricção nos encanamentos, provocando prejuízo nas instalações das bombas. Os depósitos arrastados dão origem às águas turvas.

A presença do ferro e manganês nas águas causa o desenvolvimento de bactérias (*Crenothrix*), que se acumulam nas tubulações, produzindo lodo e mal cheiro por decomposição.

Geralmente, o ferro e o manganês podem ser removidos por dois processos. O primeiro consiste na oxidação a óxidos e hidróxidos mais elevados, os quais são removidos por filtração. A reação de oxidação do ferro é representada assim:



A reação de oxidação do manganês é semelhante. O segundo processo é o da permuta de base, usando-se a zeolita, especialmente preparada, a qual remove os dois elementos com subsequente regeneração.

## Fatores que interferem nas reações de oxidação

As reações de oxidação exigem que a água permaneça com o ar, algumas horas, até que mude de condição: de límpida para turva. A matéria em suspensão se depositará em forma de precipitado.

O primeiro método de remoção do ferro e manganês obedece, pois, às reações que se passam na natureza.

## Dióxido de carbono livre

A formação de dióxido de carbono, da reação de oxidação, como a de qualquer outra substância que provoque reação ácida, contribuirá para a interferência no complemento das reações para a eliminação do ferro e manganês.

Muita água contém quantidade de dióxido de carbono capaz de interferir. Em qualquer desses casos, é necessário eliminar o dióxido de carbono por um dos processos: ou por aeração ou por adição de álcali.

O processo de aeração, propriamente dito, difere do tipo requerido para a introdução de oxigênio durante a reação de oxidação. O último envolve, apenas, 0,14 miligrama de oxigênio para 1,0 miligrama de ferro

## Baixo teor de sólidos totais

As águas de alto grau de dureza em bicarbonato tornam-se difíceis de ser submetidas às reações de oxidação. Com águas desse tipo, isto é, com baixo teor em sólidos totais, a remoção do dióxido de carbono, mesmo por aeração eficiente, torna-se difícil. Outros recursos deverão ser aplicados.

## Baixa reação ao pH

O ferro e o manganês em águas ácidas são frequentemente presentes como sulfatos e requerem a adição de álcalis para levantar o pH acima de nove (9).

## Matéria orgânica

O ferro e o manganês em combinação orgânica resistem à remoção por aeração e filtração. Neste caso, são necessários coagulantes, agitadores e tanques de sedimentação, antes da filtração.

## Aeração excessiva

A aeração excessiva, algumas vezes, é prejudicial para a remoção completa do ferro e manganês. Especialmente, o manganês. Em qualquer caso, o melhor resultado é obtido limitando a absorção de oxigênio a uma fração de saturação.

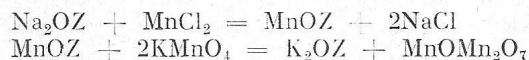
## Manganês

O manganês, geralmente, é mais difícil de eliminar do que o ferro. Para a sua remoção da água torna-se necessário elevar o pH. Oxida-se lentamente; é requerido longo tempo para depositar.

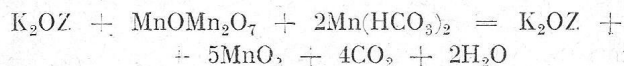
A presença de manganês, muita vez, faz com que o ferro resista à oxidação e à precipitação.

## Processo de remoção do ferro e manganês, usando a permuta de base

O processo de oxidação por meio de zeolita é aparentemente mais fácil de ser aplicado. Assim, para a remoção do manganês, a zeolita de manganês consiste de zeolita de sódio, a qual foi tratada por cloreto manganoso e oxidada por permanganato de potássio:



Os óxidos mais elevados de manganês são levados à superfície da zeolita, eliminando-se o manganês da água como segue:



# *Estanho Seridó!*

*Transformada uma região aparentemente ruim num dos trechos mais fecundos do Brasil*

PIMENTEL GOMES

Depois do Agreste, além da Serra do Doutor, há o Seridó, ondulado, esturricado, semi-árido, com uns 400 milímetros de chuvas anuais, terra desarborizada, de solo escasso, onde as próprias gramíneas não revestem totalmente o solo das colinas.

Nas terras altas, não há árvores de mais de dois metros de altura.

A fertilidade refugia-se às margens do Rio Seridó e de seus pequenos, mas numerosos afluentes.

A água das chuvas se acumula em centenas de pequenos açudes. Só o município de Caicó tem uns 500.

Cada açude é um núcleo de produção intensa, abundantíssima, que vai do feijão e do milho à mandioca e

às batatas, dos bananais às forrageiras. É grande a produção de peixe, em terra tão seca.

Os algodoais fornecem a melhor fibra do Brasil e uma das melhores do mundo.

Ovinos, caprinos e bovinos aproveitam as pastagens escassas, mas excelentes, que revestem os morros.

Os minérios, cuja exploração cresce, são numerosos e variados.

A população, quase toda branca, transformou uma região aparentemente ruim num dos trechos mais fecundos do Brasil.

Estanho Seridó!

Depois que os ácidos fortes de manganês perderem o seu oxigênio ativo, podem ser regenerados pelo permanganato de potássio. Ao redor de 1 kg de permanganato de potássio é necessário para a regeneração da zeólita de cada 10 000 000 litros de água.

O sistema zeolítico já tem sido instalado em várias fábricas do continente.

Processo de remoção do ferro e manganês, usando a linhina.

A linhina, preparada com os resíduos da descorticação do linho, foi por nós comparada com outros agentes comerciais, para a remoção do ferro e manganês. Chegamos à conclusão de que a força da linhina é muito superior à desses agentes.

Desenvolvemos um processo baseado no emprêgo da linhina, que motivou um pedido de privilégio de invenção.

Desde que a palha de linho contém alta percentagem de linhina e, especialmente, os subprodutos da descorticação dessa planta, consideramos que essa substância removeria o ferro e o manganês das águas. Em adição, foi considerado que os subprodutos da palha de linho no estado crú poderiam ser utilizados como agentes de filtração, sem haver necessidade de preparar os compostos de linhina que eles contêm.

Várias experiências foram por nós realizadas para provar essa idéia. A palha de linho aproveitada para as experiências foi uma amostra de libra descorticada de São Borja (E. do Rio Grande do Sul).

O conteúdo de linhina desse material foi aproximadamente de 20 por cento.

A amostra de palha de linho foi usada e preparada assim: Uma quantidade de palha foi colocada em água

quente, para remover as matérias corantes solúveis. Essa operação foi feita três vezes, até que as matérias corantes fossem removidas. A palha depois foi quebrada para se obter palha contendo linhina no estado fino de subdivisão.

Um g desse material foi colocado durante uma hora em 500 ml de água contendo 20 p.p.m. de manganês. Após filtração, o filtrado continha 10 p.p.m. de manganês. Repetindo a operação em 2 g de palha de linho, a água filtrada continha 5 p.p.m. de manganês. Isto quer dizer que 2 g de palha de linho reduziram em 500 ml de água contendo 20 p.p.m. de manganês para 5 p.p.m., e 2 g, então, são capazes de absorver 7,5 miligramas de manganês.

Dois g nêsse caso seriam capazes de remover todo o manganês de 7500 ml de água contendo 1 p.p.m. de manganês. Outras experiências foram realizadas com água contendo sais de ferro dissolvidos, e encontrou-se que a palha de linho tinha o mesmo poder de absorção referente ao ferro, como no caso do manganês. Tomando 500 ml de água contendo 20 p.p.m. de ferro:

- 1 g de palha de linho removeu 10 p.p.m. de ferro;
- 2 g de palha de linho removeram 15 p.p.m. de ferro;
- 4 g de palha de linho removeram 20 p.p.m. de ferro.

As experiências feitas com os subprodutos de descorticação do linho, como agentes de remoção do ferro e manganês, levaram-nos a considerar outros subprodutos contendo linhina.

Assim, fizemos várias experiências com resíduos de cortiça, com serragem de madeira, etc. Todos os resultados foram concordantes e suficientemente promissores à nossa idéia: desmanganização e desferrização da água, usando os subprodutos contendo linhina.

# Inseticidas e Fungicidas

## Fabricação de D. D. T. no Canadá

A descoberta das propriedades inseticidas do D.D.T. (dicloro-difenil-tricloroetana) pela Companhia Geigy, da Suíça, na sua pesquisa de novos inseticidas, o seu rápido subsequente desenvolvimento e a sua manufatura, constituíram uma das maiores realizações, durante a guerra, no campo dos produtos de combate aos inúmeros organismos animais prejudiciais, colocando-se este desenvolvimento ao lado dos relativos à penicilina e às sulfas.

D.D.T. é um dos mais poderosos inseticidas já preparados, sendo mortal para grande número de insetos e pestes, bem como para pequenos animais benéficos.

Para satisfazer à urgente necessidade de D.D.T. foram preparadas 14 000 libras na Fábrica-Piloto do Chemical Warfare Laboratories, de Oitawa.

Obtiveram-se o rendimento máximo de 85 % e o médio de 70 % (71 % de pureza), baseados no cloreal empregado.

Maiores esclarecimentos encontram-se no artigo original. A revista pode ser consultada em algumas bibliotecas especializadas do Rio de Janeiro.

J. Neil, A. K. Ames e A. E. McIlhinney, *Canadian Chem. and Proc. Ind.*, 30, 77-80, agosto de 1946).

vapor. Esta operação mantém a solução quente, oxida o cobre e neutraliza o ácido livre. O vapor entra numa proporção de 700 libras por hora.

A solução neutralizada é filtrada para remover quaisquer lamas ou outros materiais insolúveis e é acumulada num dos dois tanques de dissolução equipados com serpentinas de vapor. Nesses tanques os cristais são redissolvidos, auxiliados pelo vácuo, e faz-se alguma evaporação, se necessária, para produzir uma solução de densidade suficientemente alta afim de carregar ou os cristalizadores a vácuo ou os atmosféricos.

O equipamento a vácuo foi desenhado e construído pela Swenson Evaporation Company. O cristalizador a vácuo n.º 1 é um recipiente revestido de borracha, inteiramente, tendo a parte superior em forma de cúpula e a inferior em cone, com 7 pés de diâmetro e 18 pés de altura. Uma carga de cerca de 320 pés cúbicos de solução a 46° Bé a 185° F é usada. O vácuo é aplicado ao cristalizador por um condensador barométrico e um evacuador a vapor em duas fases.

Um misturador Lightnin, colocado no fundo em forma de cone, assegura agitação contínua promovendo o crescimento dos cristais e impedindo-os de obstruir o orifício de descarga.

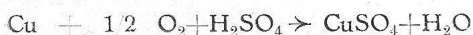
# Produtos Químicos

## Sulfato de cobre

Além da fabricação de produtos químicos puros, no Canadá, foram obtidas recentemente condições que facilitem a preparação do sulfato de cobre nas Canadian Copper Refiners, em Montreal.

As matérias primas exigidas para a produção de sulfato de cobre são ácido sulfúrico e cobre anódico, em grãos, sendo este produzido fazendo-se correr uma corrente de cobre anódico fundido num tanque de água fria.

Usando-se ar para oxidar o cobre, a reação procede da seguinte forma:



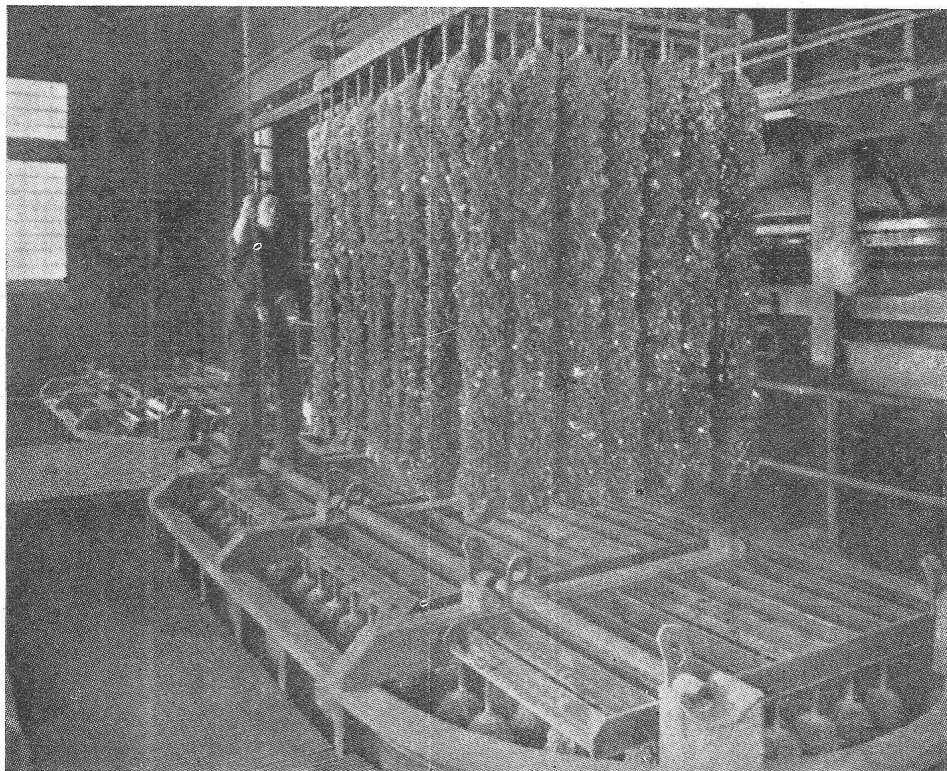
O sulfato de cobre, assim formado, é recuperado, da solução neutralizada, por uma série de ciclos evaporação-cristalização.

Dois tipos de soluções de ácido sulfúrico são neutralizados nos oxidadores.

O eletrólito do tanque principal é tratado num determinado oxidador; a solução depois de neutralizada vai para a cristalização em refrigeradores atmosféricos. A solução, misturada com ácido sulfúrico, é tratada em outro oxidador.

Os oxidadores são tanques de chumbo revestidos de tijolos, medindo aproximadamente 4 pés de largura, 16 de comprimento e 10 pés de profundidade. Uma série de tubos per-

furados estende-se através a largura dos oxidadores para admissão de ar. Os tanques são carregados com grãos de cobre a uma profundidade



Cristais de sulfato de cobre guindados de um resfriador atmosférico de cerca de 3 pés e cargas de 250 pés cúbicos de solução são passadas no oxidador. O ar é aspirado através o licor por meio de lançamento de

O cristalizador a vácuo leva 2 1/2 a 3 horas para resfriar uma carga de 185 a 80° F, havendo uma evaporação de 8-10 % de água. Na parte

final do ciclo do resfriamento o vácuo é diminuído e a carga gotejada para um tanque de magna que possui agitador para manter os cristais em suspensão.

A lama de cristais, ou magna, é bombeada para um filtro a vácuo, rotatório, que descarrega os cristais, contendo cerca de 5 % de umidade diretamente para um depósito colocado acima dos secadores. O filtrado é bombeado para tanques de armazenagem que alimentam o evaporador a vácuo. O licor do evaporador a vácuo então entra no cristalizador n.º 2. Este possui a mesma forma e altura do cristalizador n.º 1, porém tem somente 5 pés de diâmetro. É carregado com 160 pés cúbicos de solução a 36º Bé, de cada vez. A operação do cristalizador n.º 2 é semelhante à do n.º 1, sendo necessárias 2-2 1/2 horas para resfriar a carga de 160 a cerca de 35º F. No fim do ciclo de resfriamento a carga é conduzida para o tanque de magna n.º 2, do qual é bombeada para o filtro a vácuo n.º 2. Devido ao seu teor de impurezas os cristais deste filtro são redissolvidos em licor neutralizado, oxidados, para aumentar a densidade.



Filtro rotativo a vácuo operando com lamas provenientes do cristalizador a vácuo.

Parte do filtrado do filtro de vácuo n.º 2 é reciclado para alimentar o evaporador a vácuo. Para controle das impurezas o restante é retornado para o sistema de purificação na casa de tanques. Este sistema elé-

trico deposita, praticamente, todo o cobre da solução que é, então, enviada a instalação para recuperação de ácido.

O cobre impuro depositado volta ao forno anódico para retratamento.

A instalação para recuperação de ácido concentra o licor a 80 % de ácido sulfúrico e as lamas acarretam a maior parte das impurezas ao mesmo tempo.

Enquanto nos cristalizadores a vácuo os cristais finos são obtidos pelo rápido resfriamento da solução filtrada dos oxidadores, nos refrigeradores atmosféricos grandes cristais são produzidos pelo resfriamento lento de duração de cerca de 88 horas. Havendo 4 refrigeradores cada um é purificado num dia, num ciclo de 4 dias. Os refrigeradores são tanques com as extremidades arredondadas, revestidos internamente de chumbo, tendo 16 1/2 pés de comprimento, 7 1/2 pés de largura e 6 pés de profundidade. Têm capacidade para carga de 650 pés cúbicos de solução de sulfato de cobre a 49º Bé a 200º F.

Barras de cobre de 1 polegada de diâmetro e 5 pés de comprimento são penduradas em hastes nos refrigeradores. Quando a solução se resfria os cristais se formam no fundo e lados do tanque e sobre as barras de cobre. Depois de 4 dias o licor-mãe é drenado e bombeado para tanques de armazenagem alimentando o evaporador a vácuo. As hastes penduradas são levantadas e os cristais são retirados das barras para um canal transportador. Impurezas presentes na solução tendem a se concentrar nos cristais formados no fundo dos refrigeradores; eles voltam, então, aos oxidadores para ser redissolvidos. Os cristais dos lados dos tanques são purificados e colocados no canal transportador contendo os cristais das hastes.

Esses cristais são passados através um rolo esmagador denteado. Os cristais partidos são recolhidos no tanque acima dos secadores.

O vitriolo azul,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , contém 25,45 % de cobre. Quando à venda, o conteúdo de cobre do vi-

triolo azul é garantido ser de 25,25%, o que é equivalente ao teor de cobre do  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  com 0,8 % de umidade ou material inerte.

Aquecendo-se a 250º F. o vitriolo azul perde 4 das moléculas de água que possuía e forma o monodrato. A secagem do sulfato de cobre pentaidratado deve ser controlada de tal forma que a quantidade de cobre garantida deva ser encontrada sem desidratação parcial e conseqüente perda para o produtor.

O secador usado foi desenhado e construído por Jeffrey Manufacturing Company. Consiste de três conjuntos de peneiras vibratórias de 4 1/2 pés de largura colocadas ao lado, em linha, o comprimento total sendo de 29 pés. Ar quente é soprado através as peneiras para secar superficialmente os cristais. Os cristais secos passam a peneiras próprias para classificação por tamanho.

Sulfato de cobre pulverizado conhecido como "instant" é preparado moendo-se os cristais atmosféricos ou os superfinos num moinho Raymond n.º 40 de coalizão com sucção pelo ar, em circuito fechado com um coletor ciclônico primário e um separador. Este equipamento tem a capacidade para 1 200 libras por hora.

Dele passagem de ar aquecido através este moinho durante a operação de pulverização, o sulfato de cobre monodratado, contendo 35,1 % de cobre, é obtido.

Sulfato de cobre de todos os tipos, com exceção do monodratado, é empacotado para vários fins de consumo interno e alguns de exportação, em sacos de papel kraft multifolhas de 100 libras. Sacos de fibras também são usados. O sulfato de cobre monodratado, visto como absorve água facilmente, é empacotado e vendido em tambores de aço de 200 libras.

A máxima capacidade da instalação de sulfato de cobre é de 600 toneladas por mês, das quais 200-250 toneladas, dependendo da estação do ano, são de cristais atmosféricos.

(L. W. Billingsley, *Can. Chem. and Proc. Ind.*, abril de 1946).

# Perfumaria e Cosmética

## Essência de cascas de frutas cítricas

Um dos problemas na separação industrial de sucos de frutas cítricas é obter a expressão máxima do suco sem incluir qualquer quantidade de óleo amargo da pele. Expremedores mecânicos devem ser ajustados a certos tamanhos de frutas, concorrendo as variações no tamanho ou espessura da pele para deixar algum suco ou retirar pequena quantidade de óleo da casca.

O óleo essencial da casca deteriora-se e favorece a não manutenção da qualidade do suco. Julga-se que um pouco de óleo aumente o sabor. Óleo em grande quantidade, entretanto, produz um gosto desagradável para muitas pessoas e perturba a digestão.

Experiências efetuadas na Universidade de Flórida mostraram que 85 % das pessoas, inquiridas se preferiam o aroma do suco proveniente de laranjas descascadas ou o suco no qual se havia adicionado 0,05 % de óleo essencial de casca (máximo para o grau C — o limite para o grau A é 0,05 %), optaram pelo suco livre de essência; 10 % preferiram o suco contendo óleo e 5 % não informaram quanto a diferença.

Tem-se procurado retirar o óleo dando uma rápida fervura no suco, sob vácuo com o fim de remover o óleo mais volátil antes de a essência aromática começar a se desprender. Conquanto o óleo possa, teoricamente, ser removido de maneira completa para uma destilação a 1 %, um falso equilíbrio é encontrado e tanto quanto 5 % do suco devem ser retirado durante esse processo. Uma quantidade da essência é recuperada juntando-se a fração aquosa ao suco, mas a melhor solução é evitar óleo no suco, em primeiro lugar, especialmente porque a aparelhagem para retirar o óleo custa aproximadamente tanto quanto a instalação completa de suco.

Esforços para evitar grandes quantidades de essência de casca no suco

são efetuados dando-se às frutas um tratamento em água quente por 1-2 minutos. Isto amacia a casca e o suco pode, em seguida, ser prensado e retirado sem romper muitas células oleosas.

A essência de casca de frutas cítricas é procurada comercialmente como agente aromático (seu maior uso é em bebidas), mas poderia ser produzida maior quantidade de óleo do que a atual; sua recuperação é mais ou menos opcional em operações de enlatamento para laranjas e "grapefruit".

O óleo de lima tem uma história diferente. Primeiramente todo o óleo era destilado, mas o óleo prensado a frio foi produzido pela primeira vez só nos últimos anos.

## Trissilicato de magnésio como emulsificante

Uma notícia preliminar, dada por Huyck, Palumbo e Tracy, indica que o silicato de magnésio hidratado, precipitado, comumente conhecido como trissilicato de magnésio, pode ser usado como emulsificante de óleos mineral, vegetal e animal.

Em experiências, emulsões de óleo mineral pesado, óleo de fígado de bacalhau e óleo de mamona foram preparadas adicionando-se o peso adequado de água destilada ao trissilicato contido num recipiente de vidro e, em seguida, juntando-se gradualmente a quantidade conveniente de óleo com agitação rápida.

Achou-se que 8,25 partes por peso de trissilicato de magnésio emulsificaram 13,55 partes por peso, de óleo mineral pesado.

Conquanto 11,8 partes de trissilicato de magnésio emulsificassem 20,8 partes de óleo de fígado de bacalhau, admitiu-se que a proporção mais vantajosa seria de 12 partes de trissi-

O óleo prensado a frio é obtido expremendo-se a casca ou numa peneira ou numa prensa de parafuso, centrifugando a emulsão resultante. Óleo destilado é recuperado do equipamento de extração de óleo ou da concentração da água da prensa dando um melaço como sub-produto, mas sua composição é diferente da do óleo prensado e conduz a preços inferiores.

Um caminho para sair da situação de preços baixos com que se defrontou o óleo de laranja foi seguido por um enlatador da Flórida, que produziu óleo concentrado. A concentração de 10 para 1 separa a maior parte do limoneno, terpeno que constituiu cerca de 90 % de óleo de laranja e é grandemente responsável por sua instabilidade. O concentrado mantém-se melhor do que o óleo original e o limoneno, embora não se considere perfume, encontrou aplicação em sabões baratos.

(Reports on the Chemical World Today, Ind. Eng. Chem., novembro de 1945).

licato para 10,5 partes de óleo animal.

Concedendo uma preparação estável, 10,8 partes de trissilicato de magnésio emulsificaram 9,5 partes de óleo de mamona.

Observou-se, entretanto que como as propriedades emulsificantes do trissilicato de magnésio para óleos vegetais e animais não pareciam ser melhores do que para óleos minerais, a emulsificação foi provavelmente produzida por ação mecânica ou revestimento dos glóbulos oleosos por um pó insolúvel e não por um sabão formado dos ácidos graxos livres e trissilicato de magnésio.

Um outro fato que substanciou este ponto de vista foi que analisando as fases das emulsões pelo método corrente este indicou que eram emulsões óleo em água.

(C. L. Huyck, L. P. Palumbo e A. Tracy, J. A. Ph. A., Pract Pharm. Ed., 7, 123, 1946 seg. Drug and Com. Ind., maio de 1946).

# Gorduras

## Óleo de oiticica

### PLANTAÇÕES NAS ÍNDIAS ORIENTAIS?

Obtem-se o óleo de oiticica dos frutos da *L'cania rígida* Benth, árvore indígena do Brasil.

Ocorre este vegetal, algumas vezes em densas concentrações, em grande extensão do Nordeste do país, principalmente nos Estados do Ceará Piauí, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco. Cresce especialmente nas margens dos rios e riachos; embora muito resistente às secas, dá comumente alto rendimento de frutos nas áreas mais úmidas das regiões relativamente secas.

A árvore tem crescimento lento e muitas vezes atinge 75 a 100 pés de altura. O rendimento de frutos calcula-se em 1 a 1 1/2 cwt por ano e por árvore.

Parece não terem sido realizadas tentativas sérias para cultivar a oiticica sistematicamente no Brasil, sendo de origem silvestre todos os frutos no mercado. Está-se, entretanto, realizando pesquisa numa estação governamental no Estado da Paraíba.

Tem-se procurado, nestes estudos, adaptar a oiticica a solos não aluvionais. Experiências de enxertia também estão sendo levadas a efeito. Espera-se que, como resultado final, se consigam a seleção e o cultivo de vegetais de elevado rendimento, bom como a adoção de processos agrícolas e a defesa contra as pragas.

Várias plantações se têm feito nas Índias Orientais, mas, tanto quanto se sabe, não se obtiveram frutos. Isso deve ser levado à conta do lento crescimento habitual da planta. Diz-se que são precisos pelo menos sete anos para começar a frutificação. Afim de evitar se estabeleçam plantações fora do Brasil, a exportação de sementes para fins de propagação é proibida pelo governo brasileiro.

Os frutos começam a amadurecer em janeiro, quando se inicia a safra, e continuam nesse processo de maturação até abril.

Quando fazem a colheita, os serroteiros adotam o primitivo sistema de sacudir os galhos ou de tirar os frutos por meio de varas ou pedradas; costumam também apanhar os que já estão caídos.

São mais ou menos ovoides os frutos, com o comprimento de 1 a 2 1/2 polegadas e de 1/2 a 1 polegada de diâmetro. Consistem de amêndoa

avermelhada coberta de uma delgada casca. Compõe-se de 28 a 30 % de casca e 70 a 72 % de amêndoa. Esta encerra 60 a 65 % de óleo.

O óleo é de cor creme, viscoso e semi-sólido à temperatura comum. Extrai-se tanto por prensagem como por solvente. Recentemente obtido, é líquido; mas durante a armazenagem adquire aspecto pastoso mole. Este

Pêso específico a 15,5° C.	0,978 (min.)
Índice de refração a 25° C.	1,5100 (min.)
Índice de iodo.	135 (min.)
Índice de acidez.	8 (max.)
Viscosidade, poises.	18 (min.)
Tempo de gelatinização (Heat Test), minutos.	17 (max.)
Côr (Gardner 1933) Stan cards.	11 (max.)
Insolúveis em clorofórmio, %.	0,1 (max.)

O principal glicéridio presente neste óleo é o do ácido alfa-licânico.

É o óleo de oiticica largamente usado na fabricação de vernizes. Seca mais depressa do que qualquer outro dos óleos naturais comuns para verniz, com exceção de óleo de tungue. Em estado bruto apresenta o defeito de enrugar na secagem.

Tem sido realizado extenso trabalho de pesquisa sobre esta matéria graxa com o fim de estabelecer os melhores processos de tratá-la obtendo assim o mais conveniente produto. A princípio julgava-se que pudesse o óleo de oiticica ser empregado como substituto direto do óleo de tungue, mas com o tempo se verificou que êle tem suas próprias características.

fenômeno é devido principalmente à temperatura.

Tratamentos especiais com alta temperatura evitam a tendência a solidificar-se. Sua transformação em "stand oil" leve, com tratamento a 225° C durante uns 45 minutos, também previne a solidificação. Grande parte do óleo exportado do Brasil recebe antes do embarque um tratamento preliminar a quente afim de mantê-lo líquido.

De acôrdo com a Tentativa de Especificação (D601-41 T-1941) da American Society for Testing Materials, o óleo de oiticica (permanentemente líquido) deve preencher os seguintes requisitos:

Pêso específico a 15,5° C.	0,978 (min.)
Índice de refração a 25° C.	1,5100 (min.)
Índice de iodo.	135 (min.)
Índice de acidez.	8 (max.)
Viscosidade, poises.	18 (min.)
Tempo de gelatinização (Heat Test), minutos.	17 (max.)
Côr (Gardner 1933) Stan cards.	11 (max.)
Insolúveis em clorofórmio, %.	0,1 (max.)

Em tempos normais para o óleo de oiticica se estabelece um preço entre os dos óleos de linhaça e tungue. Seu emprêgo aumentou consideravelmente durante os últimos 10 anos. Tornou-se proeminente em 1914-18; depois caiu o interêsse por alguns anos. Em 1935 reconquistou o produto sua importância como óleo para verniz.

Em 1934 exportaram-se do Brasil 88 t; de então para cá mantiveram-se ativas as exportações, tendo atingido o máximo em 1941, quando saíram para o exterior 16 606 t (de 1 000 kg). A maior parte das exportações seguiu para os Estados Unidos.

(G. T. B., Bul. of the Imp. Inst., Vol. XLIV, N.º 1, 15-16, janeiro-março de 1946).

# Açúcar

## Refinação de açúcar em Cuba

Usam-se vários processos para refinação de açúcar em Cuba, alguns dos quais não se recomendam pela sua economia.

Os modernos processos incluem decoloramento de solução de 56° Brix a 80° com carvão vegetal. A temperatura se obtém fazendo passar o xarope através de aquecedores tubulares.

Emprega-se Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, variando a proporção conforme os casos. A presença de não-açúcares às vezes apresenta sérias dificuldades na prática.

Conseguem-se os melhores resultados por defecação com ácido fosfórico e hidróxido de cálcio, seguida de agitação com ar, que leva os flocos à superfície, donde podem ser retirados.

Isto assegura boa filtrabilidade e baixo consumo de carvão. Melhor açúcar e menos mel final são, assim, obtidos.

(Arturo de Mena Vaillant, Intern. Sugar J., 48, 148-50, 1946).



# ABSTRATOS QUÍMICOS

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

## ALIMENTOS

**Uma importante planta industrial: o caruru azêdo**, D. B. J. Pickel, Rev. Agric., Piracicaba, 20, 431-439 (1945).

— Neste trabalho o autor mostrou a importância do caruru azêdo, conhecido também pelos nomes de rosela, groselha ou vinagreira (*Hibiscus sabbdariffa*, Linneu, fam. das malváceas). Tal planta, originária da África e trazida para o Brasil, pelos escravos, encontra-se em cultura desde o Maranhão até S. Paulo. Além de ser planta têxtil por excelência, o caruru azêdo é cultivado por causa das suas folhas que, usadas em forma de conserva, se encontram em muitas mesas como tempêro. O cálice carnoso que persiste no fruto maduro, é utilizado para fazer vinho, chá e geléia.

**O sapotí**, S. Mota, SAPS, Rio de Janeiro, 3, n.º 15, 50-52 (1946) — Segundo o autor, mostrou-se o sapotí digno de nota especialmente pela riqueza em ferro e pelo alto valor do coeficiente cálcio/fósforo. Foi lembrado ser o sapotizeiro a árvore produtora do latex usado na fabricação do chiclé. Sugeriu, ainda, a possibilidade, de ser a água das frutas de qualidade superior à água potável tratada, o que aumentaria o valor das frutas com a predominância de água na sua composição.

**Desidratação e outros processos de preservação dos alimentos**, A. de Arruda Veiga, Rev. Agric., Piracicaba, 21, 141-153 (1946) — Inicialmente o autor mostrou que a conservação dos alimentos será eficiente desde que sejam eliminadas as causas naturais das suas alterações, destruindo ou evitando o desenvolvimento dos microorganismos. Procurando excluir as condições favoráveis a suas existências, surgiram diferentes métodos preservativos que podem ser agrupados em: 1) enlatamento—pasteurização e esterilização; 2) armazenagem comum ou a frio — congelamento e refrigeração; 3) desidratação e secagem; 4) concentração; 5) fermentação; 6) preservativos. A seguir, os diferentes processos foram passados em revista.

## QUÍMICA ANALÍTICA

**Novo método para a dosagem colorimétrica de cálcio**, A. Barreto, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 418 (1945) — Segundo o autor, o método em apreço baseia-se na solução intensamente colorida do ácido clorânico e na insolubilidade do respectivo sal de cálcio. A seguir, foi dada a descrição do método. Ressaltou o autor, que o ácido clorânico ainda se presta para a análise qualitativa de cálcio, bário e estrôncio. Igualmente, sa-

lientou que outra reação interessante é a do ácido clorânico com a cafeína teobromina e teofilina. Com a primeira forma-se um precipitado amarelo, com a teofromina obtém-se um precipitado cor de chocolate e com a teofilina um precipitado amarelo sujo. A reação é mais nítida em meio levemente ácido.

**Dosagem iodométrica das soluções alcalinas**, P. C. Ferreira, Arq. Biol., S. Paulo, 29, 149-151 (1945) — É muito conhecido o método de neutralização da acidez de uma solução pela adição de uma mistura de iodeto e iodato de potássio. Assim, aplicando esta reação, é possível dosar os ácidos fortes adicionando-lhes a mistura e, depois de alguns minutos, titulando pelo tiosulfato de sódio o iodo libertado. Na suposição de que a reação inversa fosse quantitativa, isto é, que a solução de hidróxido de sódio ou de potássio absorvesse quantitativamente o iodo, dando iodato e iodeto, tentou o autor a dosagem destas soluções pelo iodo. Concluiu o trabalho frisando que, levando em conta as precauções assinaladas, é possível praticar, por este método, dosagens de hidróxidos fortes de maneira mais segura do que pelo ácido oxálico a frio e mais rápida e comodamente do que empregando o mesmo ácido a quente. Os resultados experimentais estão tabulados num quadro anexo, sendo descrita a técnica empregada.

**Dosagem volumétrica dos taninos pelo método de Lowenthal**, N. E. Buehrer, Retorta, Curitiba, 1, n.ºs 2 e 3, 36-37 (1945-46) — O autor passou em revista o método em apreço, mostrando ser possível seguir dois processos segundo se deseje o resultado em matérias curtientes ou tanino total.

**Método de precisão para dosagem do titânio**, F. A. O. Gordon Zemann, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 138-144 (1945); 14, 177-181 (1945) — Ao analisar uma mesma amostra de minério de titânio (rutílo, ilmenita, etc.), são comumente verificados resultados divergentes entre diversos analistas, embora adotando o mesmo método de trabalho. O interesse atual em minérios ricos de titânio encarece a importância de se chegar a um método padrão, que permita rapidez de trabalho, aliada à exatidão razoável. No caso mais frequente de análise de rutílo os exportadores de minério garantem comumente certo teor em  $TiO_2$  com uma tolerância de 0,1 %. Um método padrão para servir de base às transações com esse minério deveria, em consequência, ser um método volumétrico, por ser mais rápido, e for-

necer um erro inferior a 0,1 %, garantindo a sua reprodutibilidade com essa aproximação, qualquer que seja o operador. Pelo fato dos processos atuais não atenderem a todos esses requisitos, estabeleceu o autor um novo método de análise volumétrica de titânio, agora proposto como padrão. Antes de entrar na descrição do método proposto, foi salientado ser conveniente submeter à discussão os erros inevitáveis de uma determinação de titânio. Os resultados dos cálculos desses erros inevitáveis foram a base da escolha do presente método. Assim, as causas de erros decorrentes da tomada de amostras, tomada de parte alíquota de uma solução, líquido titulador, gases em contacto com a solução reduzida, substância redutora, erro na titulação, erro no título do permanganato, influência da temperatura na titulação, erro da determinação do ferro, bem como o erro total relativo, provável, da determinação do titânio foram frisados e passados em revista. Quanto ao modo de calcular, os cálculos dos erros foram feitos segundo a fórmula de Gauss, que expressa a influência dos erros parciais, de uma série de operações, ao erro final. Os erros parciais são calculados como erros relativos, e a fórmula que os liga para obter o máximo erro possível, é uma simples soma. Mostrou ainda o autor que tais cálculos foram feitos pressupondo que erros sistemáticos não não ocorreram em nenhuma das operações. Finalmente, passou o autor a fornecer a descrição do aparelho redutor, o que constitui a chave do problema, bem como o modo operatório da dosagem do titânio.

**Determinação expedita do sódio e potássio em águas minerais**, J. Ravaglio, Retorta, Curitiba, 1, n.ºs 2 e 3, 73-75 (1945-46) — Foram apresentadas as técnicas para a determinação expedita de sódio e potássio em águas minerais, mediante acetato duplo de urânio e zinco, e cobalto-nítrito de sódio, respectivamente.

**Um processo para determinação do mercúrio em matéria orgânica em presença de iodo**, F. R. Reinhoeffer, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 14, 129-131 (1945) — Tendo necessidade de determinar o teor de mercúrio em medicamentos estando este sob a forma de lactato de mercúrio, em presença de iodo e em meio fortemente açucarado, realizou o autor uma série de experiências com o fim de conseguir um meio de dosá-lo. Mostrou ainda que, em virtude de pequena quantidade de mercúrio contido em preparados preventivos contra a sífilis e do grande teor de açúcar surge como operação principal um meio de: a) destruir a matéria orgânica do composto ao qual o mercúrio está combinado; b) destruir os hidratos de carbono do xarope; c) evitar, durante a reação uma elevação demasiada da temperatura na qual possa haver sublimação do  $HgI_2$ ; d) obter um sal que impeça a formação do  $HgI_2$ . Frisou ainda que o uso do ácido sulfúrico concentrado ou fumegante torna-se difícilimo, senão impossível, não só por ser necessário um aquecimento violento, introdução de

substâncias estranhas como auxiliares da reação assim como, pelo inconveniente de ser o sulfato mercúrico um dos sais de mercúrio de lenta combinação. Disse, então, que como processo mais simples para determinar o mercúrio satisfazendo ao mesmo tempo os requisitos acima estabelecidos, adotou norma de dosagem, cuja técnica é descrita detalhadamente e que em linhas gerais é a seguinte: a amostra é tratada por ácido nítrico concentrado, cujo excesso deve ser evitado. O líquido final apresenta-se límpido, ligeiramente amarelado. A seguir, a dosagem do mercúrio foi feita gravimetricamente pelo método de Volhard, o qual também foi descrito pelo autor.

## QUÍMICA BIOLÓGICA

**Ação "in vitro" do ácido para-aminobenzoico sobre o Paracoccidioides brasiliensis e o ACTINOMYCES BRASILIENSIS**, E. Biocca e C. da Silva Lacaz, Arq. Bio., S. Paulo, 29, 151-152 (1945) — Com a finalidade de verificar a ação do ácido para-aminobenzoico sobre o crescimento do Paracoccidioides brasiliensis e do Actinomyces brasiliensis, fizeram os autores, no meio de Sabourand-glicose, diluições da referida droga a 1/500, 1/1000 e 1/5000. Após a semeadura dos fungos, os tubos foram deixados à temperatura ambiente sendo praticada a leitura dos resultados depois de 1 mês. Foi assim possível verificar que o ácido para-aminobenzoico, nas diluições de 1/500 e 1/1000, exerce um nítido efeito fungistático no crescimento, seja do Paracoccidioides brasiliensis como no Actinomyces brasiliensis. O Sporotrichum Schenckii não sofreu efeito inibitório do referido ácido, em qualquer uma das diluições acima enumeradas.

## QUÍMICA FÍSICA

**Colóides e adsorção**, J. Botelho, Brasil Açuc., Rio de Janeiro, 26, n.º 5, 52-54 (1945) — Na fabricação do açúcar, um dos problemas de grande significação é o que se relaciona com a eliminação dos colóides e outras substâncias que impurificam o caldo de cana. É condição ideal para os fabricantes de açúcar a eliminação tão completa quanto possível, de tais substâncias, afim de obter produtos de alta pureza. Os clássicos e tradicionais processos de purificação ainda que grandemente auxiliados pelos modernos meios mecânicos, oferecem um limite de purificação, infelizmente não de todo satisfatório; isto se explica pelo fato de tais impurezas ocorrerem em proporções e natureza diversas, segundo as variedades de cana e mesmo dentro de uma variedade, e aqui, variar em função do solo de origem. Aqueles processos, compreendem ações mecânicas, físicas e químicas, pois se passam sobre colóides e cuja separação se prende a fenômenos de adsorção os quais deram ensejo às considerações tecidas pelo autor.

**Estatística de partículas elementares e núcleos e sua relação com problema da explicação da abundância dos elementos e seus isótopos**, C. Lattes, e G. Wataghiu, Anais Acad.

Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 17, 269-270 (1945) — O estudo da estatística de núcleos e partículas elementares em temperaturas elevadas permite fazer uma tentativa no sentido de determinar teoricamente as condições físicas (temperatura, densidade de núcleos e densidade de carga elétrica) em que a atual abundância relativa dos elementos e isótopos poderia ter-se estabelecido. Os autores utilizaram fórmulas já conhecidas, introduzindo explicitamente os spins dos núcleos e os cálculos aproximados conduziram a resultados que concordam, na maioria dos casos estudados, com os valores experimentais conhecidos. O problema focalizado relaciona-se com o problema do estágio pré-estelar do universo, estudado por Weizsäcker e por Chandrasekar e Heinrich. Para as massas isotópicas precisas, cujo conhecimento é necessário para o cálculo das abundâncias foram utilizados os valores compilados por Barkas. Verificaram os autores que a temperatura para a qual há equilíbrio com essas concentrações de núcleos é da ordem de  $10^{10}$  graus Kelvin. Ligeiras modificações, no sentido de desprezar os processos beta ou a produção de pares (ou mesmo introduzir explicitamente neutrinos ou mesotrons) não alteram os resultados do cálculo para abundância dos elementos.

**Quelques remarques sur la theorie de la methode microscopique de determination de la vitesse electrophoretique des particules colloïdales**, M. O. de Almeida, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 17, 307-316 (1945) — Foi mostrado inicialmente pelo autor que o método microscópico para o estudo de eletroforese cresce de importância nas pesquisas atuais sobre os colóides. Passou, a seguir, a apresentar uma série de observações sobre o assunto, finalizando com as seguintes conclusões: 1) As medidas da velocidade das partículas coloidais pelo método de observação microscópica em câmara fechada estão baseadas em duas hipóteses: I) o movimento da partícula em relação ao líquido é constante; II) as variações da velocidade observadas são devidas a correntes eletrosmóticas. 2) Neste trabalho foram analisadas algumas causas de erro, que podem ter certa influência sobre os resultados obtidos. 3) Admite-se geralmente que o movimento eletrosmótico no interior da câmara obedece a equação teoricamente estabelecida por von Smoluchorvski. Entretanto, as diferentes deduções possíveis ou atualmente conhecidas desta equação são bastante discutíveis. O autor mostrou que a mesma equação pode ser obtida, desde que se admita as duas hipóteses enunciadas em (1), verificando que os resultados experimentais seguem uma parábola do tipo:  $V = a + bz + cz^2$ . As experiências atualmente conhecidas podem ser, de modo mais rigoroso, representadas por equações deste tipo. O cálculo da velocidade da partícula por este método fornece resultados que se desviam muito pouco daqueles obtidos experimentalmente. 5) É, contudo, possível representar duma maneira

mais exata, os resultados experimentais, usando-se outra equação que abre um novo campo para ensaios teóricos.

**Estudo comparativo dos tipos adotados para os sistemas de unidades mecânicas**, L. C. do Prado, Engenharia, S. Paulo, 4, 205-211 (1946) — Apreciação geral sobre os sistemas de unidades mecânicas, especialmente os "técnicos". Apresentam estes, como principal inconveniente, complicações de cálculo relativo à aceleração da gravidade. Na prática, quando não se exige absoluto rigor nos cálculos, são admissíveis algumas simplificações, dentro duma imprecisão máxima de 0,3 %. Os sistemas técnicos são, todavia, puramente mecânicos, não se estendem aos outros domínios das ciências físicas. Sob este ponto de vista, é altamente recomendável o sistema M.K.S. (Giorgi), de preferência aos demais congêneres.

## QUÍMICA ORGANICA

**Refinação da lactose bruta**, H. Albuquerque, Bol. Com. Exec. Leite, Rio de Janeiro, 4, 215-216 (1945); 5, 35-36 (1946) — Em artigo anteriormente publicado o autor mostrou como se obtém a lactose bruta, partindo seja do soro de caseína, seja do soro de queijo. Este açúcar bruto, assim conseguido, tem uma coloração amarelada e ainda contém muita impureza, principalmente, albumina que não é retirada completamente na fabricação. O fim da refinação é, portanto, tornar o açúcar isento de todas as impurezas, tornando-o puro e de cor branca, conforme é encontrado no comércio. Frisou ainda que não existe um método único para a obtenção da lactose bruta, por isto mesmo a composição desta varia. Em média pode-se apresentar a seguinte composição: Ácido láctico, 0,50 %; Proteínas, 2,50 %; Cinzas, 2,60 %; Água, 2,50 %; Lactose, 75 a 95 %. Então se conclui que se deve remover, tanto quanto possível, durante a refinação, a água, o ácido láctico, as proteínas e os sais. Foi feita a seguir, a descrição da técnica da refinação.

## TEXTIL

**O caroá — a planta e a fibra**, C. S. Fernandes, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 463-465 (1945) — Breve exposição na qual o autor descreveu em linhas gerais, a estrutura celular da folha dessa planta têxtil, o que já fez, aliás, mais detalhadamente, em recente trabalho publicado nos Arquivos do Instituto Pernambucano de Agricultura.

**Colheita e preparação do cânhamo**, Anônimo, Vitória, São Paulo, 10, n.º 580, 10-11 (1945) — Abordou o autor a maneira correta de se efetuar a colheita, secagem e emedação do cânhamo. Tratou dos processos de curtimento com água (ou enriamento), curtimento à intempérie e o da gramagem, isto é, o processo pelo qual a fibra é separada da haste e submetida a uma ligeira limpeza; descrevendo as gramadeiras de operações manual e mecânica. Finalmente, tratou da gramagem do cânhamo não enriado, nem exposto à intempérie.

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por F.

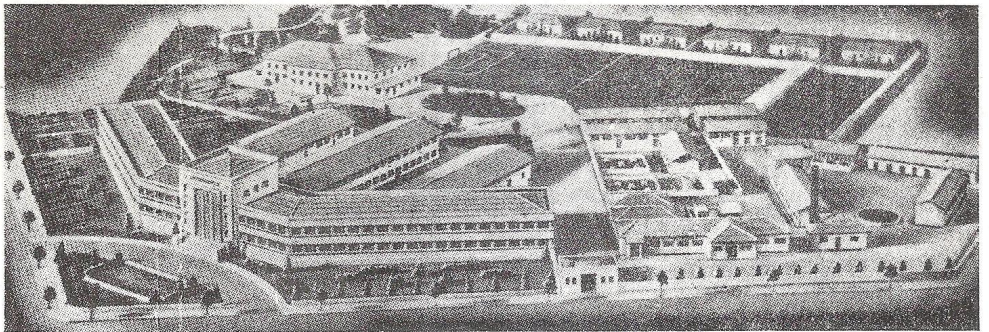
**Química** — V Congresso Brasileiro de Química a realizar-se em Porto Alegre — O V Congresso Brasileiro de Química, patrocinado pela Associação Química do Brasil, será realizado de 24 de fevereiro a 2 de março do corrente ano em Porto Alegre. Noutro lugar serão divulgados os programas científico e social do conclave em que serão distribuídos os Prêmios Morganti e Instituto do Açúcar e do Alcool, sendo este último destinado ao melhor trabalho sobre açúcar e álcool que for apresentado. Um resumo de 200 palavras, no máximo, dos trabalhos que concorrerem aos prêmios acima citados ou que forem apresentados às diversas Divisões Científicas do Congresso, deverá ser enviado à Secretaria da A. Q. B. Só serão aceitos os trabalhos que preencherem as condições do regulamento aprovado.

**Eletricidade** — Encampação da Usina Elétrica Vicentina Farroupilha, R. G. do Sul — A Usina Elétrica Vicentina será encampada tendo procedido ao levantamento dos bens o Sr. Jaime Borges, da Comissão Estadual das Usinas Elétricas. A atual usina, que é termo-elétrica, está localizada na Linha Jansen. Possui 6 000 volts e 120 H. P., sendo ainda insuficiente para atender ao consumo local.

**Ferm.** — Inaugurada a Indústria de Fermentos Wilco Ltda. em Montenegro, R. G. do Sul — No dia 1.º de dezembro p. p. foi inaugurada a Indústria de Fermentos Wilco Ltda., instalada em prédio próprio. Tem por finalidade o beneficiamento da laranja e exploração de seus sucedâneos, tais como: laranja natural, "schimier", doce consistente do tipo marmelada, pectina, óleo essencial da casca, vinho, aguardente e vários outros derivados. O óleo essencial é de emprego em perfumaria e confeitaria. O sumo obtido da laranja é levado a uma câmara frigorífica a temperatura abaixo de 0º onde é congelado e concentrado, sendo depois engarrafado. Da polpa obtém-se a laranja tipo marmelada. Retira-se também a pectina, de uso em confeitaria e fábricas de doces. Possui a Wilco aparelhamento para o fabrico de fermento selecionado destinado ao preparo de pão. Entra neste produto, como fonte de açúcar, a cana, sendo Montenegro um município produtor desta. Ainda esta indústria seleciona e classifica as laranjas para exportação. É diretor-técnico desta empresa o Sr. Osvaldo Wildner.

**Min. e Met.** — Construída a fundição da Cia. Geral de Indústrias, na R. G. do Sul — Visando maior desenvolvimento da produção de fogões a Cia. Geral de Indústrias construiu sua fundição que ficou instala-

da na Avenida Farrapos n.º 3179. Destina-se assim ao fabrico das várias peças para fogões desde a fundição até o acabamento; sejam peças grandes ou pequenas. A firma efetua também fundição de peças para máquinas encomendadas por outras empresas industriais. Acha-se em condições de aceitar encomendas de peças de ferro fundido especialmente peças para maquinismos e para trans-



missões de grande potência. A fundição de metais ocupa uma seção separada. Além de bronze e latão e de diversas ligas também são fundidas peças de alumínio. Ligas especiais, principalmente para mancais, podem também ser preparadas.

**Ind. Várias** — Grupo italiano de indústrias para São Paulo — Completando a notícia que demos na edição de dezembro último, podemos informar agora que esteve recentemente em São Paulo o general do Exército Italiano Adolfo Infante com o fim de estabelecer intercâmbio econômico do seu país com o Brasil. Esse oficial representava 32 empresas industriais que desejavam transferir-se para o nosso território. Algumas das fábricas do grupo são do ramo de motores e máquinas. Os motores destinam-se a veículos terrestres, marítimos e aéreos. As máquinas incluem máquinas-ferramentas e máquinas para a indústria de construção. No grupo figuram também empresas construtoras de locomotivas, automotrizes, tratores, bondes, "trolley-bus", automóveis, barcos de pesca e aviões tanto para viagens de passageiros como para transporte de cargas. Uma das fórmulas estudadas para efetivar essa transplantação de estabelecimentos prevê que 50 % do capital das companhias brasileiras a se constituir sejam representadas por maquinaria e equipamentos italianos e 50 % por subscrição em moeda corrente a cargo de brasileiros. As instalações seriam acompanhadas por técnicos especializados que se encarregariam da montagem até o funcionamento normal.

**Borracha** — A Goodyear, de São Paulo, já fabricou no Brasil mais de um milhão de pneus — A Cia. Goodyear do Brasil — Produtos de Borracha, com fábrica em São Paulo, iniciou a fabricação de pneumáticos em 1939, produzindo 30 000 unidades. Já em 1945 sua produção subia a 211 461 pneus. Em 1946 a companhia completou a fabricação do seu milionésimo pneu produzido no Brasil.

**Prod. Farm.** — Novas instalações da Laborterápica, em São Paulo — Publicamos a seguir uma fotografia das novas instalações em Santo Amaro, Estado de São Paulo, da Laborterápica S. A. Indústria Química e Farmacêutica. Ficam na Rua Carlos Gomes, 924. A Laborterápica é fabricante de ácidos aminados e extrai vitaminas, hormônios, insulina, fator anti-anêmico e outros produtos bio-

lógicos com aplicação na indústria farmacêutica.

**Adbos** — Nova fábrica de adubos em Santos, São Paulo — Conforme notícia dada pelo sr. Nelson Rockefeller deverá ser construída uma fábrica de adubos naquela cidade.

**Ap. Ind.** — Radar para a Marinha de Guerra fabricado em São Paulo — Na palavra do presidente da Sociedade Paulista de Medicina e Cirurgia, Dr. Oscar Cintra Gordinho, foi revelado que o Instituto "Fundos de Pesquisas Universitárias", do E. de S. Paulo, fabricou radar e aparelhos detetores de som para a Marinha de Guerra Brasileira, durante a guerra, tendo mesmo, aquela instituição científica recebido a maior condecoração naval até hoje conferida pela nossa Marinha de Guerra.

**Prod. Quí.** — Induquímica Ltda., do D. Federal — Está sendo montado o estabelecimento de propriedade da firma acima na Av. Amaro Cavalcanti, 1809, nesta capital, para a fabricação de especialidades químicas destinadas às indústrias de couros, calçados e tecidos, bem como para o fabrico de tintas e vernizes.

**Min. e Met.** — Estudos sobre a metalurgia do cobre no Brasil — O Cel. Imberê Matos, presidente da Comissão encarregada de estudar as instalações da metalurgia de cobre no Brasil, acompanhado do geólogo Victor Leinz, dirigiu-se à Bahia para conhecer as reservas de cobre das minas de Caraiíba. Admite-se naquela localidade a existência de uma das maiores jazidas do país.

# Vai ser construída na Argentina uma grande destilaria de álcool

ESCOLHIDA A SKODA PARA FORNECER E MONTAR TODO APARELHAMENTO INDUSTRIAL

Em San Nicolás, província de Buenos Aires, será construída uma das maiores usinas de álcool anidro do mundo. Basta dizer que terá a capacidade de produzir diariamente 260 000 litros, enquanto a Destilaria do Cabo, em Pernambuco, a maior que possuímos, tem a capacidade de 60 000 litros por dia.

A produção anual da grande usina de San Nicolás, de propriedade da Destilaria Argentina de Alcohol Anhidro S/A, será de 76 milhões de litros o que quer dizer que o estabelecimento trabalhará na base de uns 300 dias por ano, ao contrário dos nossos que, em virtude do abastecimento insuficiente de matéria prima, só funcionam 3 a 4 meses por ano.

Como é natural, tratando-se de empreendimento de tanto vulto, concorreram para a sua construção várias firmas de reputação internacional. Foram os Estabelecimentos Skoda, de Praga, representados no Brasil pela sua associada a Skoda Brasileira S/A, os escolhidos na concorrência aberta, para não só encarregar-se das construções como fornecer a aparelhagem.

Estão sendo minuciosamente executados os projetos. A instalação deve ser entregue dentro de dois anos, a contar de outubro de 1946, data da conclusão do negócio. Os Estabelecimentos Skoda iniciarão os serviços

de construção com a edificação dos grandes silos, tendo capacidade para 45 000 toneladas de matéria prima, passando à instalação da malteria, das seções de fermentação, destilação e desidratação, à instalação dos armazéns, das caldeiras, turbinas a vapor, da seção de refrigeração, das oficinas e dos laboratórios.

O problema das matérias primas e de seu fornecimento situa-se entre os mais importantes dos que foram estudados e resolvidos. A destilaria consumirá principalmente milho e cevada, cereais abundantes na região. Mas poderá trabalhar também com mandioca, sorgo e melão de cana. A propósito, desejamos chamar a atenção dos responsáveis pela direção da nossa indústria alcooleira para este acertado critério de poder empregar várias matérias primas, o que não condiciona a indústria a um só produto agrícola, nem ao seu período de safra.

Outra importante questão que mereceu sérios estudos foi a relativa ao transporte. Facilmente se compreende a responsabilidade de transportar de diferentes pontos a matéria prima, de modo que não seja deficiente a obtenção diária de 260 000 litros de álcool, nem tão pouco excessiva, pois correria o risco de não encontrar lugar nos depósitos. Da mesma forma, o escoamento do produto obtido, o álcool anidro, tem que se processar no ritmo previamente estabelecido, pa-

ra o que é preciso haver o necessário equipamento industrial.

Em vias de solução encontra-se a questão do aproveitamento dos subprodutos. Dizemos em "vias de solução" porque a Skoda encara a utilização dos subprodutos sob novo ponto de vista técnico, considerando o grande volume do material.

A Argentina deseja fomentar a indústria de álcool anidro. Precisa, para as suas necessidades internas, deste produto, que tanto é combustível, como matéria prima da indústria química. Há um projeto de produzir pelo menos 120 milhões de litros de álcool anidro por ano para misturar à gasolina obtida no próprio país.

Pelos Estabelecimentos Skoda, de Praga, foi encarregado o Eng. S. Rieber, da Skoda Brasileira S/A, de realizar na Argentina todos os estudos concernentes ao projeto. Esteve, assim, o Eng. Rieber várias semanas no país vizinho na quantidade de delegado técnico incumbido de estudar e resolver todos os assuntos referentes à montagem da destilaria.

O Eng. S. Rieber, bastante conhecido nos meios técnicos brasileiros, já tendo colaborado nesta revista, certamente se utilizará dos mais modernos e racionais processos de trabalho na realização do projeto, levando em especial consideração as condições locais e o vulto do empreendimento.

## BIBLIOGRAFIA

**Physical Methods of Organic Chemistry**, volume I, editor Arnold Weissberger, 736 páginas, formato 18x23,5 cm, Interscience Publishers, Inc., 215 Fourth Avenue, New York 3, N. Y. 1945, Preço: \$ 8,50, encadernado.

Na época atual a química orgânica necessita grandemente da ciência física. Pela física tem-se dado maior precisão ao conceito de átomos, ligações e fórmulas estruturais, tornando-se assim possível o desenvolvimento de novos e o aperfeiçoamento de métodos mais antigos para o exame de sistemas químicos. Especializações foram efetuadas pelos pesquisadores em métodos empregados e a seleção num problema de pesquisa é frequentemente governada mais pelo método físico a ser usado do que pela

natureza química do problema. Para evitar o trabalho dos químicos, de procurar em livros e revistas especializadas os métodos físicos mais adequados, um grupo de técnicos se reuniu e compilou este livro, visando facilitar assim o trabalho geral.

Devido a diversidade de métodos não foi mantida uniformidade de apresentação.

Em alguns capítulos a discussão da teoria foi desnecessária, em alguns um resumo teórico foi suficiente e em outros uma exposição mais completa da teoria parecia necessária. Alguns métodos foram apresentados em monografias.

Compreende este volume os seguintes capítulos: Determinação dos pontos de fusão e congelamento, por Evald Skau e Hemul Wakeham; Determinação das temperaturas de ebu-

peruração do referido poço alcançou o topo do arenito oleífero a 826 m tendo demonstrado uma espessura de zona de óleo de 54 m. Concluíram os técnicos, com essa descoberta, que em Candeias há 2 áreas que apre-

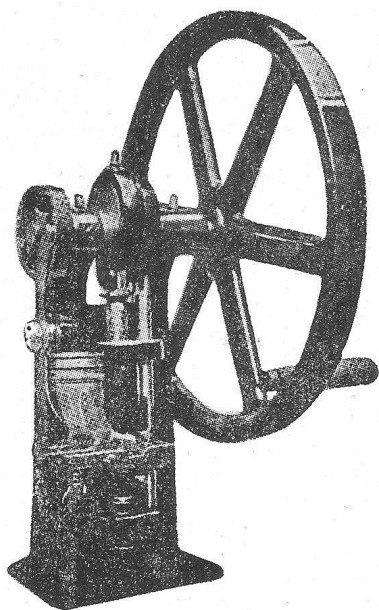
sentam condições favoráveis no norte e no sul dispostas segundo a direção leste-oeste através os campos petrolíferos. (Ver notícias nas edições de 10-42, 1-43, 2-43, 3-43, 5-45, 12-45, 2-46, 6-46, 10-46 e 12-46.)

lição e condensação, por W. Swietoslowski; Determinação da densidade, por N. Bauer; Determinação de solubilidade, por Robert Vold e Marjorie Vold; Determinação da viscosidade, por Mark; Determinação da tensão superficial e interfacial, por William Harkins; Parachor, por Thomson; Determinação de pressão osmótica, por R. Wagner; Determinação da difusividade, por A. Gedes; Calorimetria, por Julian Sturtevant; Microscopia, por Edwin Jelley; Determinação da forma cristalina, por M. A. Peacock; Análise cristalográfica, por J. Donnay; Difração pelo raio X, por Fankuchen; Eletrodifração, por L. O. Brockway; Refratometria, por N. Bauer e K. Fajans.

O livro, muito bem impresso, é útil, tanto para os técnicos como para estudantes que desejem ter um conhecimento da parte técnica, completando os capítulos que não estão desenvolvidos com a literatura correspondente. Encontra-se no fim de cada capítulo bibliografia referente ao assunto. Grande número de esquemas, gráficos e fotografias encontram-se, também, facilitando a compreensão da matéria. (V.)

**Petróleo — Descoberta do poço C-27 em Candeias, Bahia** — De acordo com o comunicado do general João Carlos Barreto, presidente do C.N.P., o poço C-27 em Candeias revela acentuada capacidade de produção. A

Fábrica de Máquinas e Aparelhos  
para  
Laboratórios e Farmácias



Máquinas para confecção de comprimidos.

Aparelhos para óvulos e supositórios.

Porta-Funís, Tripés.

Fôrmas para fabricação de batões.

Prensas para tinturas, Drageadeiras, etc., etc.

Montagens e consertos.

**MAX H. NEUBERGER**

Rua Antunes Maciel, 151 - Tel. 9-3372

SÃO PAULO

**BALANÇAS**  
DE PRECISÃO E ANALÍTICAS

**W. RASQUIN, Constructeur**

Bureaux: 113, Avenue Besme  
Ateliers: 214, Rue du Hêtre  
Bruxelles (Forest) — Belgique

**PROCURA REPRESENTANTE EXCLUSIVO**

BEM RELACIONADO JUNTO AOS FREGUEZES:

Laboratórios, Farmácias, Hospitais, etc.

# Questões Tributárias

Direitos / duaneiros

Imposto de Consumo

Senhores industriais, comerciantes, importadores, despachantes! Não incorram em multas por falta de esclarecimentos técnicos. Sirvam-se de nossa longa experiencia no assunto.

Fazemos análises químicas e preparamos laudos técnicos, para a conveniente classificação de suas mercadorias ou para a defesa de seus direitos.



PROCUREM CONHECER A NOSSA ORGANIZAÇÃO

Consultas sem compromisso

Consultório de Assistência Técnica para orientação e defesa do contribuinte

A / C desta revista

Rua Senador Dantas, 20 - Salas 408 - 10

**ESSÊNCIAS-PRODUTOS QUÍMICOS-GOMAS**

Goma Adragante

Goma Arábica Cordofan



Goma Karaya

Goma Laca

**WALTER HEINE**

VENDA DE ESTOQUE E IMPORTAÇÃO DOS E. U. A., DA INGLATERRA E DE OUTROS PAISES

Esc. e Dep.: Rua Nery Pinheiro, 105-Térreo — RIO DE JANEIRO — Tel. 32-1424

# Perfumaria e Cosmetica

**essencias  
PARA PERFUMARIA**

**CASA LIEBER**

R. SENHOR DOS PASSOS 26  
RIO · PHONE 23-5535

TRABALHOS EM ALTO RELÊVO  
EM PAPEL E CARTÃO

ETIQUETAS ARTÍSTICAS EM  
OURO INALTERAVEL PARA  
PERFUMARIAS

**Alfredo, Neves & Cia. Ltda.**

Rua Tenente Possolo, 35 e 37  
End. Tel. "Relêvo" Tel. 22-9047  
RIO DE JANEIRO

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comercio e a industria "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legitimas, Oleos, etc., etc. Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

N. B. — Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referencia<sup>s</sup> comerciais.



PRODUCTOS AROMÁTICOS BURMA LIMITADA

**AROMAS E SABORES**  
para Indústrias Alimentares  
**CARAMELO** p/Bebidas e Fumos  
**PRODUTOS** p/Beneficiamento de Fumos

Escritório e Fábrica:

86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAC)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

## MARCIA

FONE: 3 - 1848

ENDEREÇO TELEGRAFICO "COGUS"

TODOS OS CODIGOS

**V. G. MARTINS & CIA.**

REPRESENTANTES-IMPORTADORES-EXPORTADORES  
RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 256 - SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAS PRIMAS PARA INDUSTRIAS EM GERAL  
DISPONIVEL E PARA IMPORTAÇÃO DIRETA

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE

B. T. BABBITT, INC.,  
Soda Caustica em caixas "GIANT", Soda  
Caustica em tambores Solida  
e em Escamas

CONTINENTAL TURPENTINE & ROSIN CORP., INC.,  
Agua raz Vegetal e Breu FF

EUSTON LEAD COMPANY  
Alvaide de Chumbo Puro, Litargiro  
e Zircão

HYDROCARBON PRODUCTS CO., INC.,  
Benzol, Toluol, Xilol, Solvente Nafta e  
Sub-Produtos do Carvão de Pedra.

IMPERIAL OIL & GAS PRODUCTS CO.,  
Pó de Sapato, (Carbon Black) para as  
industrias de Borracha, Tintas  
e Vernizes

AGENCIAS:

GOIAZ

PARANÁ

MATO GROSSO

MINAS GERAIS

SANTA CATARINA

RIO DE JANEIRO

RIO GRANDE DO SUL

MIDDLETON & COMPANY, LTD.,  
Materias Primas para as Industrias em  
Geral.

OIL STATES PETROLEUM CO. INC.  
Gasolina, Querosene, Oleos Lubrificantes,  
Parafinas e Sub-Produtos  
do Petroleo.

PACIFIC VEGETABLE OIL CORP.  
Oleo Tung, Agua-raz de Goma e de Madeira.

R. T. VANDERBILT CO., INC.,  
Aceleradores, Anti-oxidantes, Produtos espe-  
ciais para a Industria de Borracha.

WESSEL, DUVAL & CO., INC  
Materias Primas para as Industrias  
em Geral.

ESPECIALIDADE EM MATERIAS PRIMAS PARA  
CURTUMES — INDUSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES — ARTEFATOS  
DE BORRACHA — SABÕES

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS  
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,  
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

**W. LANGEN**

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

*Labit*

SOLUÇÕES TITULADAS PADRÃO.  
REATIVOS PARA ANÁLISES

Laboratório de Análises  
Bioquímicas e Investigações Tecnológicas

Rua da Assembléia, 98 - 8.º — salas 83 - 84  
RIO DE JANEIRO

**NIPAGIN NIPASOL NIPA 49**

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

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

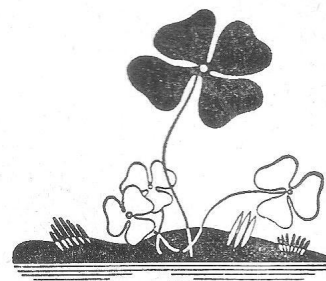
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e  
prolonga a vida dos produtos.

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

Peçam literatura, amostras e informações  
aos representantes:

**J. PERRET & CIA.**

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



## Trevo de Quatro Folhas

O trevo da felicidade  
pode ser encontrado pelo  
seu próprio trabalho, na  
construção de um sólido  
futuro para os seus. E o  
seguro de vida, na Sul  
América, é a melhor  
garantia de tranquilida-  
de futura, para o Sr.  
e para os seus. Consulte  
o Agente da Sul América,  
sem compromisso, para  
saber qual o plano de se-  
guro que mais se adapta  
ao seu caso particular.



**Sul America**

Cia. Nacional de Seguros de Vida  
Fundada em 1895

**PADRONAL**



*Soluções*  
TITULADAS  
PARA ANÁLISES TITRIMÉTRICAS  
*a venda nas boas casas*

Coleções atrasadas  
desta revista ainda  
disponíveis

ENCONTRAM-SE A VENDA  
NO ESCRITÓRIO DA

**Revista de Química Industrial**

PRODUTOS QUÍMICOS,  
FARMACEUTICOS  
E INDUSTRIAIS

**Arno S. A. Indústria e Comércio**

Rua do Rosário, 113-7.º—Rio de Janeiro

Tels. 43-1205 e 43-7678

MATÉRIAS PRIMAS PARA  
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

**PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS**

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

*Sadicoff & Cia*

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA

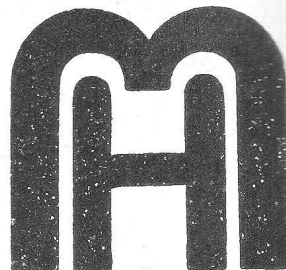
**ATENDEM A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO  
SOLICITEM PREÇOS.**

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4

Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS  
**M. HAMERS**

End. Telegr. "SORNIEL"  
RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

M. HAMERS

**PRODUTOS**

para

**INDÚSTRIA TEXTIL**

e para

**CURTUMES**

**ESCRITÓRIO DE QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.**

PLANOS, PROJETOS E INSTALAÇÕES  
DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS EM GERAL

CURITIBA

Caixa Postal 588

PARANÁ

# Produtos para Industria

## MATERIAS PRIMAS

## PRODUTOS QUIMICOS

## ESPECIALIDADES

**Acetato de benzila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Acetato de estirenila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Acetato de linalila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Acetato de paracresila**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Acetato de terpenila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

**Ácido fenilacético**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

**Álcool cinâmico**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
— Rio.

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Álcool feniletílico.**

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aldeído anísico**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aldeído benzoico**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aldeídos C-8 a C-20**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aldeído cinâmico**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aldeído fenilacético**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Aneto, N. F.**  
**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Antranilato de metila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.



**Bálsamo do Perú, puro.**  
Casa Lieber—Rua S. dos Passos, 26 — Tel. 23-5535 — Rio.

**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Bálsamo de Tolú**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Bário (sais de).**  
Mineração Jukiá Ltda. - Ruy & Cia. Ltda. - Rua Senador Dantas, 20 -- 5.º - Rio.

**Bromostírol**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Caolim coloidal.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Carbonato de cálcio e magnésio.**  
Prod. Químicos Vale Paraíba Ltda. - Ruy & Cia. Ltda., representantes - R. Senador Dantas, 20-5.º — Rio.

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

**Carbonato de potássio**  
Alexandre Somló — Rua Buenos Aires, 41 - 4.º — Fone 43-3818 — Rio.

**Cêra de abelha, branca.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Citronela de Ceilão**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Cloretona (Clorobutanol)**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Dietilenoglicol**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Dissolventes.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Espermacete.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Essência de alcaravia**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de alecrim**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de alfazema aspic**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de alfazema nat.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**Essência de bergamota.**  
Casa Lieber—Rua S. dos Passos, 26 — Tel. 23-5535 — Rio.

**Ess. de bay**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de canela da China.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de cedro**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de cravo da Índia.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Ess. de eucalipto austr.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de hortelã-pimenta**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Ess. de gerânio África.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Ess. de ilang-ilang.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de lábdano.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de laranja.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de limão.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de olíbano.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Ess. de Sta. Maria (Quenopódio).**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Essência de vetiver.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essências e prod. químicos.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.  
Perret & Brauen - Rua Buenos Aires, 100-Fone 23-3910 - Rio.

**W. Langen, representações**  
— Caixa Postal, 1124 — Fone: 43-7873 — Rio.

**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

**Éter enântico**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Eugenol**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Goma adragante, fitas, escamas e pó.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Goma arábica, pedra e pó.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Gomenol sint. (Niaouli).**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Guaiacol líq. e crist.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Heliotropina**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Hidroxicitronelal**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Hipossulfito de sódio.**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Iara-Iara**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ionona**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Isoeugenol**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Lanolina.**  
Alexandre Somló — Rua Buenos Aires, 41-4.º — Tel. 43-3818 — Rio.

**Linalol**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

**Metilhexalina**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Metil-ionona**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Moagem de mármore.**  
Casa Souza Guimarães-Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

**Mousse de Chêne**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Musc cetona**  
**B i e m c o S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Musc xilol**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Óxido de difenila.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Parafina**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Produtos "Siegfried"**  
Químicos Farmacêuticos -  
Representante geral no  
Brasil: Pedro d'Azevedo.

**Quebracho.**  
Extratos de quebracho mar-  
cas REX, FEDERAL, «7».  
Florestal Brasileira S. A. -  
Fábrica em Porto Murti-

nho, Mato Grosso - Rua  
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615  
- Rio.

**Resorcina**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Sabão para indústria.**  
Em pó e «Marselha» - Nora  
& Cia. - Rua Coração de  
Maria, 37 (Meyer) - Rio.

**Salicilato de amila**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Salicilato de metila.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Saponáceo.**  
TRIUNFO - Casa Souza  
Guimarães - Rua Lopes de  
Souza, 41 - Rio.

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

**Sulfureto de potássio.**  
Alexandre Somló - Rua  
Buenos Aires, 41-4.º - Tel.  
43-3818 - Rio.

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

**Terpineol**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Blemco S. A. - C.**  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Tetralina (Tetrahidronafta-  
lina).**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Tijolo para arejar.**  
Olímpico - Casa Souza  
Guimarães - Rua Lopes  
de Souza, 41 - Rio.

**Timol, crist. e liq.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Trietanolamina**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

## Aparelhamento Industrial

### MAQUINAS

### APARELHOS

### INSTRUMENTOS

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

**Ar condicionado.**  
Instalações para resfria-  
mento, humedecimento e  
secagem do ar - Ventilações  
- H. Stuelitgen - Tel. 42-1551  
- R. Alvaro Alvim, 24 -  
10.º and. - apto. 1 - Ci-  
nelândia - Rio.

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

**Bombas de vácuo.**  
E. Bernet & Irmão - Rua  
do Matoso, 54-64 - Rio.

**Chaminés em alvenaria.**  
Consertos e reformas. Re-  
vestimentos de caldeiras -  
Cia. Construtora Alcides B.  
Cofia - Visc. Inhaúma, 39,  
9.º e 10.º - Rio.

**Chaminés para fábricas.**  
Fornos para cerâmica. Al-  
venaria de caldeiras. Cia.  
Construtora Alcides B. Co-  
fia. - Visc. Inhaúma, 39-  
10.º - Fone 23-5835 (ramal  
10) - Rio.

**Compressores de ar.**  
E. Bernet & Irmão - Rua  
do Matoso, 54-64 - Rio.

**Compressores (reforma)**  
Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. - Rua Matos

Rodrigues, 23 - Tel.  
32-0882 - Rio.

**Emparedamento de calde-  
ras e chaminés.**  
Roberto Gebauer & Filho.  
Av. Rio Branco, 9-2.º, sala  
211. Fone 43-3318. Rio.

**Fornos industriais.**  
Construtor especializado:  
Roberto Gebauer & Filho.  
Av. Rio Branco, 9-2.º, sala  
211. Tel. 43-3318 - Rio.

**Impermeabilizações.**  
Produtos SIKÁ - Consul-  
tem-nos. Montana S. A.  
Engenharia e Comércio -  
Rua Visc. de Inhaúma, 64-  
4.º - Tel. 43-8861 - Rio.

**Isolamentos térmicos  
e filtrações.**  
Vidrolan - Isolatérmica  
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-  
3.º - Tel. 23-0458 - Rio.

**Refrigeração, serpentina,  
mecânica**  
Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. - Rua Ma-  
tos Rodrigues, 23 - Tel.  
32-0882 - Rio

**Telhas industriais.**  
ETERNIT - chapas cor-  
rugadas em asbesto - ci-  
mento - Montana S. A.  
Engenharia e Comércio -  
Rua Visc. de Inhaúma, 61  
- 4.º - Fone 43-8861 - Rio.

## Acondicionamento

### CONSERVAÇÃO

### EMPACOTAMENTO

### APRESENTAÇÃO

**Ampolas e aparelhos cien-  
tíficos, de vidro.**  
Indústrias Reunidas Mauá  
S. A. - Rua Visc. Sta. Isabel,  
92 - Rio.

**Bakelite.**  
Tampas, etc. Fábrica Elo-  
pax - Rua Real Grandeza,  
168 - Rio.

**Baudruches.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**Bisnagas de estanho.**  
Stania Ltda. - Rua Leandro

Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496  
- Rio.

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

**Marcação de embalagem.**  
Máquinas, aparelhos, cli-  
chês, tintas, etc. - Fábrica  
Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

**Sacos de papel.**  
Riley & Cia. - Praça Mauá,  
7 - Sala 171 - Rio.

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

7631 - Tel. 30-1590 -  
Escr. Av. Rio Branco, 311  
s. 618 - Tel. 23-1750 -  
- End. Tel. "Riotambores"  
Recife - Rua do Brum,  
592 - Tel. 9694 - Cai-  
xa Postal 227 - End. Tel.  
"Tamboresnorte". Pôrto  
Alegre - Rua Dr. Moura  
Azevedo, 220 - Tel. 3459  
- Escr. Rua Garibaldi,  
298 - Tel. 9-1002 - Cai-  
xa Postal 477 - End. Tel.  
"Tamboresul".

Avalia-se a qualidade do sal comum  
pela riqueza em cloreto de sódio e  
pelo baixo teor de impurezas e umidade

O **salgema de Socorro** tem 99,4% de cloreto de sódio e praticamente é isento de impurezas e umidade. E', assim, produto de alta qualidade, tanto para ser utilizado como matéria prima na indústria, como para ser consumido em alimentação.

Na indústria de carnes, o *Salgema de Socorro* deve ser preferido, porque:

- 1.º) E' biologicamente puro; não contem microrganismos (algas e cogumelos), que causam a putrefação da carne.
- 2.º) E' praticamente sêco, condição importante para a conservação da carne.
- 3.º) E' quimicamente inócuo; não contem impurezas que concorram para a putrefação da carne.



Na alimentação do gado, o *Salgema de Socorro* oferece seguras vantagens, porque:

- 1.º) Favorece o processo digestivo, contribuindo para a engorda.
- 2.º) Melhora o aspecto geral do animal, proporcionando-lhe mais vitalidade e tornando o pelo mais lúcido.
- 3.º) E' mais econômico que qualquer produto concorrente; rende mais, por ser praticamente puro e sêco.

O *salgema de Socorro* possibilita maior economia e melhor qualidade dos produtos em que é empregado

INFORMAÇÕES E VENDAS:

**CIA. SALGEMA SODA CÁUSTICA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS**

**RUA DA CANDELÁRIA, 9-10.º ANDAR**

END. TELEG.: "SALGEMA" RIO DE JANEIRO TELEFONE: 43-9688

FILIAIS: SÃO PAULO — MINAS GERAIS — R. G. DO SUL



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS



PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.



ESPECIALIDADES  
FARMACÊUTICAS

### AGÊNCIAS

#### SÃO PAULO

Rua Benjamin Constant, 55  
Telefones 9-9712 - 9-9719  
Caixa Postal 1329

#### RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100  
Telefone 43-0835  
Caixa Postal 904

#### PÔRTO ALEGRE

Rua Chaves de Barcelos, 167  
Telefone 4069  
Caixa Postal 906

#### RECIFE

Rua da Assembléia, 1  
Telefone 9474  
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracajú, Bagé, Belém, Belo Horizonte, Caxias, Curitiba, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Manaus, Natal, Parnaíba, Pelotas, Salvador, São Luiz e Teresina*

# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE CENTRAL E USINAS  
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA  
CAIXA POSTAL 1329 — SÃO PAULO

A MARCA RHODIA SIMBOLIZA VALOR

PANAM — CASA DE AMIGOS

Compôs e imprimiu J. R. de Oliveira & C. Ltda. — S. José, 42 — Rio