

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVI

Rio de Janeiro, Agosto de 1947

Num. 184

Amilinas

para todos os fins

DUPERIAL

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



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

Éstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene - Caledon

Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos
Diazotáveis**

Corantes Substantivos

Pontachrome - Solochrome e Chromazol

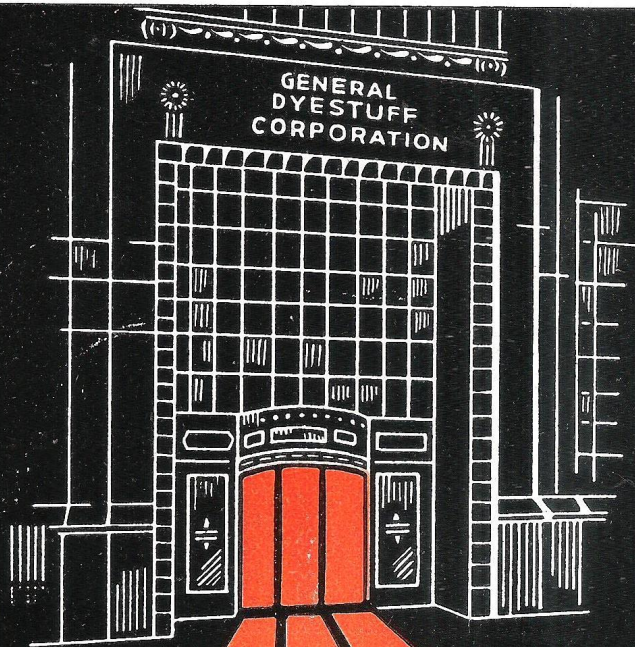
Corantes ao Cromo

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

MATRIZ: São Paulo, Rua Xavier de Toledo, 14 - Caixa Postal 112-B

FILIAIS: Rio de Janeiro — Recife — Bahia — Pôrto Alegre

AGÊNCIAS EM TÔDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE

UNIFORMIDADE

SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

QUIMANIL

ANILINAS E PRODUTOS QUIMICOS S. A.

SÃO PAULO • RIO DE JANEIRO • RECIFE

Redator-Responsável:

JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

Redação e Administração:
RUA SENADOR DANTAS, 20-S. 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
3 Anos	Cr\$ 120,00	Cr\$ 150,00

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

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

B R A S I L

BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.
CAMPINAS — Dr. Luiz Cunali — Rua Irmã Serafina, 41.
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

E S T R A N G E I R O

BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.
MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.
NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVI

AGÔSTO DE 1947

NUM. 184

Sumário

Facilidades para o desenvolvimento da indústria, Jayme Sta. Rosa.	15
Pneumã, J. M. Chaves e E. Pechnik.	16
Análise química do gás. Determinação da composição centesimal, José R. Teixeira Leite.	20
A incipiente indústria de refinação de petróleo no Brasil. Produção das refinarias em 1945.	24
O I.Q.A.T. da Bahia começou a trabalhar.	25
Quinto Congresso da Associação Química do Brasil. Resumo dos trabalhos apresentados.	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Os químicos cosméticos estudam a irradiação química — Avaliação dos dentifrícios — Perfumes de gardenia.	27
TANANTES: A determinação do tanino pelo método de filtração.	28
APARELHAMENTO INDUSTRIAL: Forno vertical. Sua evolução e possibilidades eventuais.	28
TEXTEIS: Experiências realizadas no tingimento de fios de "Nylon".	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos e científicos.	32
Dispostos os E.U.A. a cooperar no desenvolvimento industrial do Brasil.	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações condensadas sobre técnica e indústria no estrangeiro.	33
O petróleo nacional e os capitais estrangeiros.	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 — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, afim de não haver interrupção na remessa da revista.

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

ANUNCIOS — 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.

**MANTENHA A NOTA
ARISTOCRÁTICA
E ATRAENTE DO
JASMIM, USANDO**

Jasmin
NATURAL
**VALE TRÊS VEZES
O SEU PÊSO
EM OURO ...**

Apesar de terem transcorrido muitos meses desde o fim da guerra na Europa, o preço do Jasmin natural ainda levanta embaraços sérios ao perfumista

Sem dúvida isto faz com que V. S. procure substitutos para todas ou algumas de suas suas essências de jasmin ou para a nota de jasmin, essencial em um grande número de compostos de perfumaria.

Felizmente a síntese desta flôr tão importante progrediu muitíssimo em sua imitação do original. Durante vários anos o grupo de técnicos de Albert Verley & Co. consagrou-se com o máximo interesse ao estudo e produção das composições de Jasmin.

Hoje podemos oferecer-lhe nosso auxílio para resolver os problemas criados pela carência de Jasmin. Mencionamos à direita mais alguns de nossos produtos. Escreva solicitando preços e amostras ou consulte-nos confidencialmente sobre seus problemas técnicos.



INGREDIENTES PARA PREPARAÇÃO DE JASMIM
por **ALBERT VERLEY & COMPANY**

JASMIM BLOSSOM "V"

É literalmente impossível distinguir o Jasmin Blossom "V" do produto natural.

JASMIM INCOLORE

Uma variante do popular Jasmin Blossom "V" - preço módico - um substituto satisfatório do Jasmin Absoluto.

HOMO JASMONE

Proporciona verdadeiro efeito floral que sugere imediatamente a nota de Jasmin Absoluto. Sómente são necessárias quantidades diminutas.

JASMOGENE ALCOOL JASMINIQUE

JASMINTE E JASMIM SUMMUS

ALDEHYDE JASMINIQUE

D. A. BENNETT e E. J. STROBL, PROPRIETARIOS EXCLUSIVOS

232 EAST OHIO STREET, Chicago, 11 III. E. U. A.

114-116 EAST 25th. STREET, New York 10, N. Y., E. U. A.

Representante: **BLEMCO S. A.**

Caixa Postal N.º 2222

Rio de Janeiro - Brasil

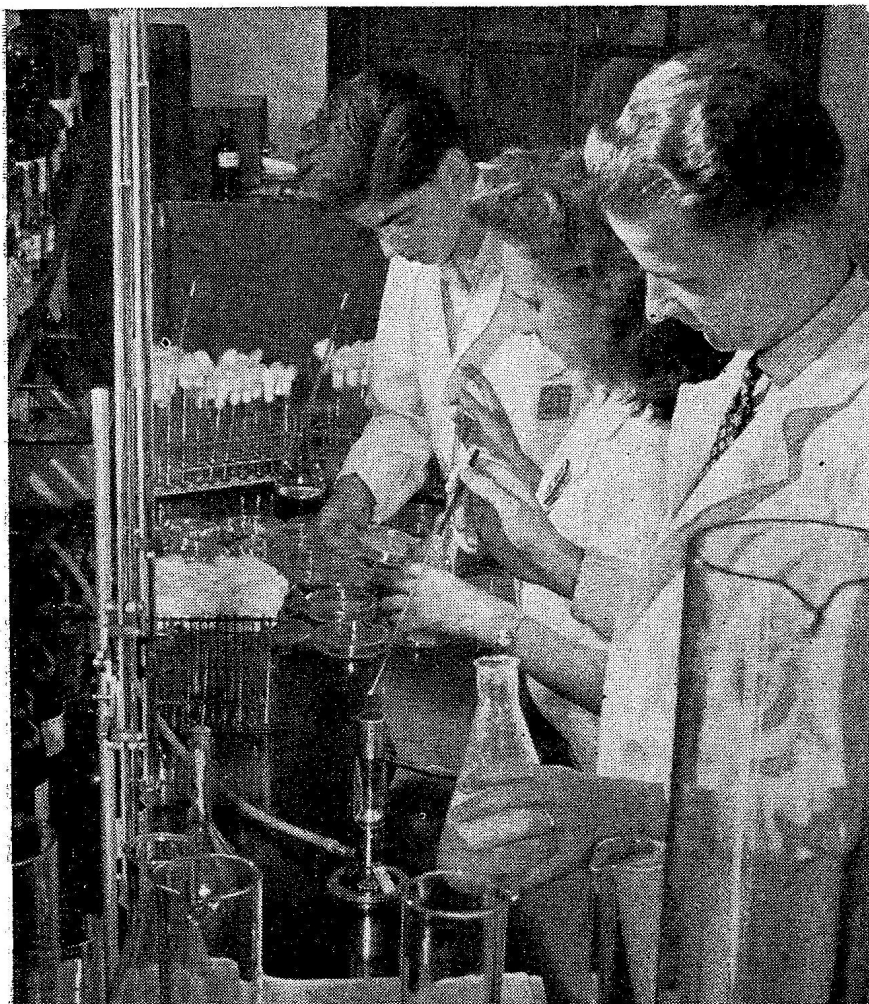
Albert Verley

AND COMPANY

Headquarters for Odor Appeal.

D. A. BENNETT, E. J. STROBL, Sole Owners

ESSENCIAS - MATERIAS PRIMAS - PARA PERFUMES - COSMETICOS - SABONETES



Cloridrato de Tiamina, F.E.U.
 (Cloridrato de Vitamina B₁)
 Riboflavina, F.E.U.
 (Vitamina B₂)
 Niacina
 (Acido Nicotínico, F.E.U.)
 Niacinamida
 (Nicotinamida, F.E.U.)
 Cloridrato de Piridoxina
 (Cloridrato de Vitamina B₆)
 Pantotenato de Cálcio
 Dextrógiro
 Acido Ascórbico, F.E.U.
 (Vitamina C)
 Vitamina K₁
 (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

VITAMINAS PURAS

Produto de Merck & Co., Inc.

As pesquisas científicas de Merck & Co., Inc. têm sido a origem direta de numerosas contribuições de importância para a síntese, desenvolvimento e produção em grande escala de fatores vitamínicos simples, em forma pura.

Em muitos casos, as vitaminas puras podem ser consideradas como sendo o fruto de estas pesquisas. Algumas foram sintetizadas inicialmente nos Laboratórios de Pesquisas de Merck & Co., Inc., ao passo que a síntese de outras deve-se aos seus químicos e colaboradores de laboratórios associados.

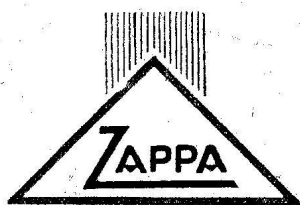
Hoje, como a maioria das vitaminas conhecidas podem ser produzidas em forma pura, é possível conduzir em bases racionais, sob a orientação de médicos, o tratamento eficaz e devidamente controlado, das deficiências vitamínicas específicas.

P.W.R.
EXPORT CORPORATION

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

DISTRIBUIDORES PARA EXPORTAÇÃO de:

MERCK & CO.
INC.
Rahway, N. J., U. S. A.



ZAPPAROLI SERENA S/A - PRODUTOS QUIMICOS

Apresentamos nossa nova representada.

RICHARD BRANDT AUTOMATIC MACHINES, DE LONDRES

fabricante de uma linha nova e moderníssima de máquinas para a indústria.

Oferecemos para entrega rápida :

Automatic: Máquina automática para enroscar e fechar tampas de metal ou massa plástica, sobre vidros, latas, etc. Capacidade: 25 000 unidades por 8 horas de trabalho.

Record: Máquina para encher líquidos flúidos ou densos, pós e pastas, em tubos, potes, latas ou vidros, de todo o tamanho e gargalo. Capacidade: 8 000 por 8 horas de trabalho.

Hygienic: Máquina para contar e encher, automaticamente, pilulas, tabletes, drágeas, pastilhas em tubos, vidros, saquinhos e outros recipientes.

Universal: Máquina automática para contar qualquer artigo, de formato regular ou irregular. A máquina enche até seis recipientes ao mesmo tempo.

Econom: Máquina para fechar e soldar latas.

Solicitamos consultas dos Srs. Industriais interessados. Temos à sua disposição folhetos, literatura e demais informações técnicas.

Zapparoli Serena S/A - Produtos Químicos

SÃO PAULO — Carmo, 161 — Telefones 2-0223 — 2-5752 — 3-5482

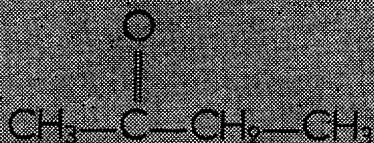
Caixa Postal 1096 — End. Telegráfico: ZAPPA

RIO DE JANEIRO — Rua Viscondessa de Pirassinunga, 2 — Tel. 32-3299

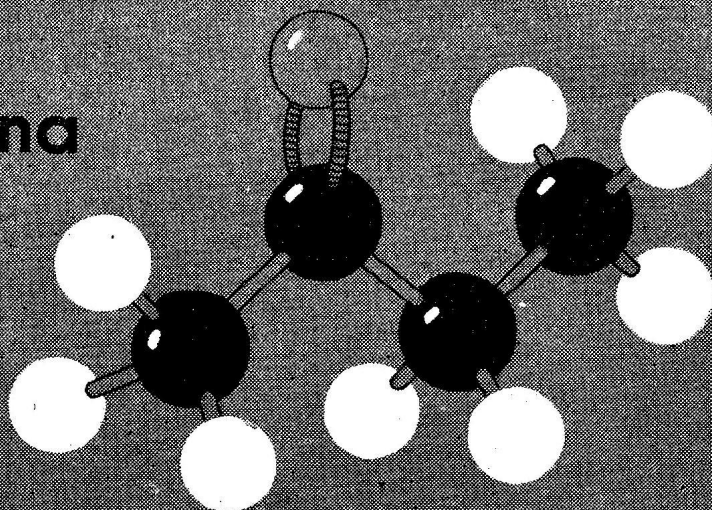
Caixa Postal 938 — End. Telegráfico: ZAPPA

FÁBRICA EM SANTO ANDRÉ, S. P. R. — TEL. 396

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 das 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.

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

DIISOBUTILCETONA - Ingrediente para lacas e 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 usados para outros fins. *N. B.* Para maior garantia do consumidor os produtos químicos acima são vendidos exclusivamente nos tambores originais.

AS GRANDES INDÚSTRIAS CONFIAM NOS PRODUTOS QUÍMICOS SHELL

Distribuídos no Brasil inteiro pela:



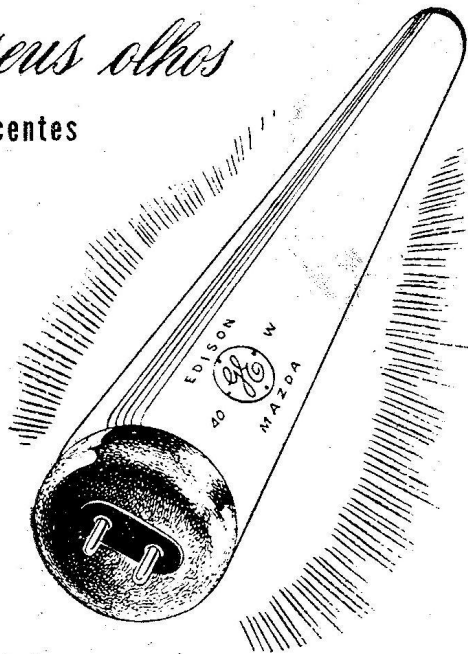
SHELL-MEX BRAZIL LIMITED

Dê conforto a seus olhos

usando as Lampadas Fluorescentes

EDISON  MAZDA

Para conservação da sua visão, exija uma iluminação adequada, cientificando-se das vantagens que lhe são oferecidas pelas lampadas Fluorescentes Edison (G. E.) Mazda!



A luz suave emitida pelas lampadas fluorescentes Edison (G.E.) Mazda têm em cada dia que se passa maior aceitação em todas as aplicações domésticas.



Ao fazerem projetos de iluminação, os arquitetos levam em conta os resultados dos constantes trabalhos de investigação científica realizados pelos técnicos e engenheiros da General Electric.



A luz suave, uniforme e sem ofuscamento das lampadas fluorescentes Edison (G.E.) Mazda no lar é ideal para a leitura, estudo e repouso!



As lampadas fluorescentes oferecem um resultado excelente nas mais variadas aplicações domésticas.



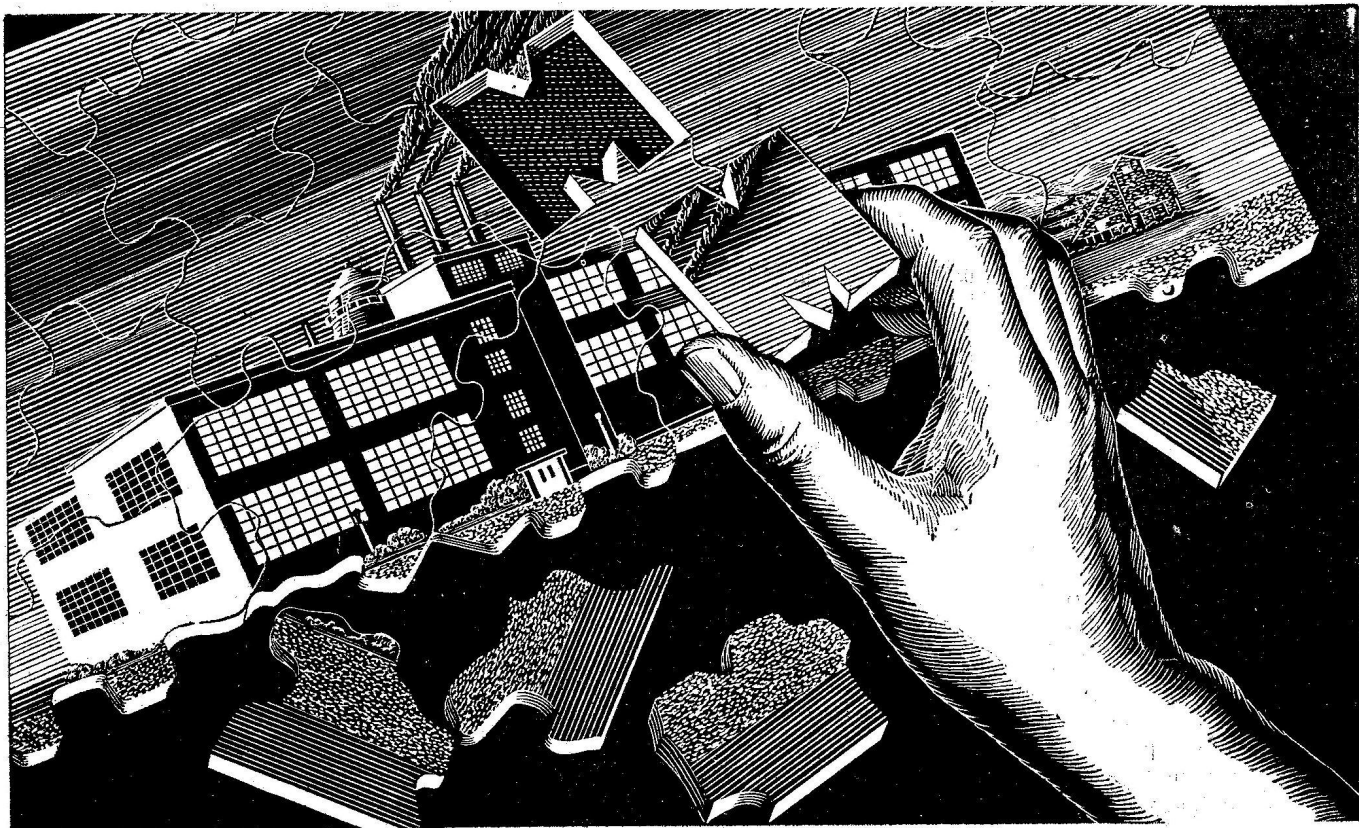
Também na cosinha uma iluminação adequada permite que se obtenha melhores resultados!

Peça informações no mais próximo escritório da

GENERAL  ELECTRIC

RIO DE JANEIRO - SÃO PAULO - RECIFE - SALVADOR - CURITIBA - PÔRTO ALEGRE

8198



EM QUE CASOS A QUÍMICA MONSANTO SE AJUSTA ÀS SUAS ATIVIDADES?

Seja qual for a sua empresa, é possível que um ou mais dos produtos Químicos e Plásticos Monsanto, em número aproximado de 600, possam auxiliá-lo a aumentar sua produção, melhorar o seu produto, fazer subir suas vendas.

Mesmo através dos anos da guerra, uma parte cada vez mais alta da produção da Monsanto foi destinada às crescentes indústrias do Brasil. Agora que algumas das nossas fábricas começam a fazer frente às encomendas, o sr. pode contar com muitos produtos novos e melhorados da Monsanto para o ajudar no engrandeci-

mento da sua empresa.

Por exemplo, a Monsanto fornece uns cinquenta produtos à indústria de tecidos, sessenta e oito à indústria de couros, trinta e sete à de tintas, vernizes e lacas, e assim por diante, conforme a lista abaixo. À medida que essas indústrias crescem no seu país, e que a nossa capacidade de supri-las for melhorando, vislumbramos para ambos um futuro brilhante.

MONSANTO CHEMICAL COMPANY, 1700 South 2nd Street, St. Louis 4, Mo., E. U. A. e MONSANTO CHEMICALS, LTD., Victoria Station House, London, S. W. 1, England.

AGENTES: Klingler, S. A., Anilinas e Produtos Químicos, Rua Martim Burchard 608, Caixa Postal 1685, São Paulo; Rua Conselheiro Saraiva 16, Caixa Postal 237, Rio de Janeiro; Caixa Postal 680, Curitiba

EIS ALGUMAS INDÚSTRIAS SERVIDAS PELA MONSANTO

Bebidas
Processamento químico
Produtos alimentícios
Produtos florestais
Inseticidas

Embalagem
Tintas, lacas, vernizes
Papel
Petróleo
Farmacêutica

Plásticos
Curtume
Têxteis
Tratamento de água

A SERVIÇO DA INDÚSTRIA ... QUE SERVE A HUMANIDADE

PRODUTOS
QUÍMICOS
MONSANTO



MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS para instalações industriais

EFICIENTES, MODERNOS. DA MELHOR PROCE-
DÊNCIA (DE REPUTADOS FABRICANTES DOS E.
U. A. E DA INGLATERRA), E DE PREÇO MODE-
RADO, PODEMOS FORNECER DENTRO DE
CURTO PRAZO

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA: Todo o aparelhamento
para usina e refinaria de açúcar, desde os vagões e
locomotivas até a ensacadeira, assim como qual-
quer máquina ou aparelho isolado.

INDÚSTRIA DE ALCOOL: Tanques, conjuntos de
fermentação, aparelhos destiladores e tudo o mais
necessário numa destilaria moderna.

INDÚSTRIA QUÍMICA: Transportadores, evaporado-
res, concentradores, bombas, válvulas, juntas, tu-
bulações, aparelhos de controle, etc., etc.

MINERAÇÃO: Máquinas e equipamento para extração
e beneficiamento de minérios.

INSTALAÇÃO DE FORÇA: Grupos termo-geradores,
máquinas a vapor, motores Diesel com geradores,
etc.

INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE: Guindastes, trans-
portadores de diversos tipos, pontes rolantes, es-
teiras completas, correntes para transmissão, car-
retas, etc.

APARELHOS DE CONTRÔLE: Indicadores e registra-
dores para temperatura, rotação, vácuo, peso, pH,
CO₂ na chaminé, pressão, depressão; pirômetros,
barômetros, etc.

EQUIPAMENTO INDUSTRIAL: Aparelhos, peças e
conjuntos para instalações industriais.

CALDERARIA E FUNDIÇÃO: Executam-se projetos
em que se exija trabalho de calderaria, fundição
e usinagem de peças para indústria, com excelente
prazo de entrega.

Sr. Industrial: Qualquer que seja o seu problema de
instalação mecânica, escreva-nos ou pessoalmente nos
procure; nós o estudaremos com interesse e com os
recursos técnicos do nosso departamento de
engenharia

CONSULTAS SEM COMPROMISSO

Soc. Imp. de Equipamento Ltda.

Caixa Postal 4170

AVENIDA CALÓGERAS, 15 - SALA 708

RIO DE JANEIRO

CIA. FERRO BRASILEIRO S. A.

Fábrica de tubos de
ferro fundido centri-
fugado, de 50 mm a
600 mm de diâme-
tro para

AGUA, GAS, SANEAMENTO

Conexões e peças especiais.

Ferro Gusa.

Sede social e usinas:

**ESTAÇÃO DE JOSÉ BRANDÃO
Caeté - Minas Gerais**

Escritório comercial:

Av. Nilo Peçanha, 26-6.º

Tels.: 42-6652 e 22-7660

RIO DE JANEIRO

O PROCESSO Catarole



A Petrochemicals Ltd. anuncia que segundo os seus planos espera começar as suas laborações no meio do ano de 1948. A sua produção incluirá:

GRADUAÇÃO PURA E NITRATADA DE BENZINA E TOLUENE

XILENES DE 3°C. E 5°C.

BENZINAS ALKIL (NAFTA PESADA)

NAFTALINA BRANCA PURIFICADA

NAFTALINAS DE METHIL, DIMETHIL E TRIMETHIL

ALTA PUREZA: ANTHRACENE - FENANTHRENE - PIRENE - CRISENE -
ACENAFTENE - FLUORENE

RESINA PARA CARVÃO ELECTROD

ETHILENE E DERIVADOS E INTERMEDIAS, INCLUINDO: ETHILENE
CLORIDRICO (ANIDROS) - OXIDO DE ETHILENE - ETHILENE
GLICOL - ETHICLORIDE - ETHILENE DICLORIDE

PROPILENE E DERIVADOS E INTERMEDIAS, INCLUINDO: ALCOOL
E ACETONA DE ISOPROPIL

BUTANE E DERIVADOS

Os contratos podem ser negociados desde já. Os pedidos podem ser endereçados a:

PETROCHEMICALS LIMITED

ADELAIDE HOUSE · LONDON BRIDGE · LONDRES E.C.4 · ENGLAND

Telefone: AVENUE 4794

Telegr: PETRICALS, BILGATE, LONDRES

PRODUTOS QUÍMICOS

PARA ENTREGA IMEDIATA



MARCA REGISTRADA

ÁCIDO BÓRICO • ÁCIDO OXÁLICO • ALVAIADE DE ZINCO
BICARBONATO DE SÓDIO • BORAX EM CRISTAIS E GRANUL.
CARBONATOS DE CÁLCIO E MAGNÉSIO • COLA-DIVERSOS TIPOS
ESTEARATO DE ZINCO • GELATINA • GLICERINA • GOMA LACA
GOMA ARÁBICA (PEDRA E PÓ) • NAFTALINA • ÓLEO DE RÍCINO
PERMANGANATO DE POTÁSSIO • SAL AMARGO • SAL DE GLAUBER

ANILINAS (PEQUENA EMBALAGEM)

• **SIMPSON & CIA. LTDA.** •

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

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.

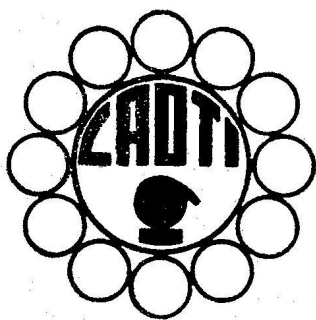
Rua Sacadura Cabral, 337

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

RIO DE JANEIRO



Análises químicas e industriais

Estudo e desenvolvimento de fórmulas

Aproveitamento de matérias primas e sub-produtos
Contrôle de produção

Projetos de pequenas fábricas, galpões e estruturas
Orientação e assistência técnica às indústrias

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO
TÉCNICO-INDUSTRIAL

Adhmar Flores & Cia. Ltda.

Av. Venezuela, 27-7.º-S/708 A - B

RIO DE JANEIRO

PREÇOS DE ASSINATURA
E VENDA AVULSA
DA

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

que entrarão em vigor
em 1.º de janeiro de 1948:

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

Porte simples	Sob. reg.
1 Ano Cr\$ 80,00	Cr\$ 90,00
2 Anos Cr\$ 140,00	Cr\$ 160,00
3 Anos Cr\$ 180,00	Cr\$ 210,00

Outros países

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

VENDA AVULSA

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

Até 31 de dezembro próximo futuro vigoram os preços constantes da 1.ª página desta edição; as renovações podem ser feitas por 1 ano, 2 ou 3 anos.

Walter Neustadt

APARELHOS PARA LABORATÓRIOS

Av. Rio Branco n.º 108, sala 102

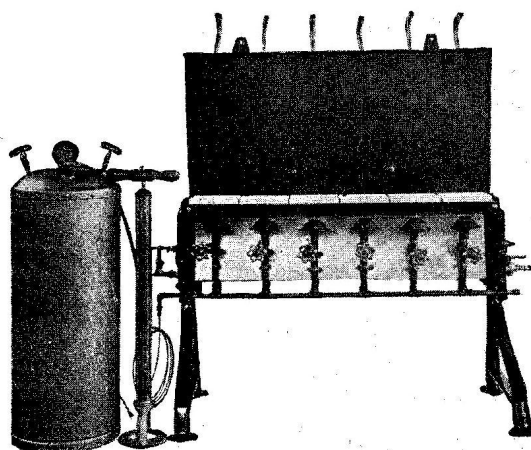
Tel. 42-7094

End. Tel. PRECISÃO

Distribuidor exclusivo para todo o Brasil da

PRECISION SCIENTIFIC COMPANY

Chicago — Ill. U. S. A.



→ Pecam catalogos ←

AGITADORES ELÉTRICOS

*
ALAMBIGUES ELÉTRICOS AUTOMÁTICOS
PARA ÁGUA DESTILADA
COM DISJUNTORES AUTOMÁTICOS

*
AQUECEDORES ELÉTRICOS

*
BALANÇAS ANALÍTICAS E DE PRECISÃO

*
BANHOS MARIA DE TODOS OS TIPOS

*
CENTRIFUGADORES

*
ESTUFAS COM REGULAÇÃO AUTOMÁTICA
PARA CULTURA — SECAGEM — VÁCUO

*
FORNOS DE MUFLA ELÉTRICOS

*
PENEIRAS A. S. T. M.

*
ACESSÓRIOS

→ Visitem a exposição ←

QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica

DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

Professor de Química da Escola Técnica Nacional

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

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

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. Envie seus pedidos acompanhados da respectiva importância, não esquecendo de fornecer o nome e o endereço bem claros.



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

ÁCIDOS CLORÍDRICO, NÍTRICO E SULFÚRICO (puros e comerciais)
ÁCIDO SULFÚRICO PURO p/análise de leite
ÁCIDO SULFÚRICO DESNITR. para acumuladores

ALÚMEN DE POTÁSSIO
AMONÍACO
BICROMATO DE SÓDIO
CARBONATOS
CARVÃO ATIVO «KEIROZIT»
CLORETOS
COLÓDIOS

ENXOFRE em pedras e em pó
NITRATO DE POTÁSSIO
SULFATO DE ALUMÍNIO e outros
ADUBOS «POLYSŪ» E «JÚPITER»
FERTILIZANTES SIMPLES
ARSENIATOS «JÚPITER»

BI-SULFURETO DE CARBONO «JÚPITER» para expurgo de cereais

DETEROZ (Inseticida à base de DDT)
Tipo «Sanitário» (concentrado com 30 % de DDT) para o combate à Malária, Febre Amarela e outras Endemias transmitidas por insetos

Tipo «Agrícola» (várias concentrações de DDT) para combater as Pragas da Lavoura e preservar Sementes e Cereais

Tipo «Doméstico» (líquido e pó à base de DDT) para o combate às Moscas, Mosquitos, Pernilongos, Piolhos, Pulgas, Percevejos, Traças e outros insetos

ENXOFRE DUPLO VENTILADO «JÚPITER»
FORMICIDA «JÚPITER»

INGREDIENTE «JÚPITER» p/matar formigas
PO BORDALES ALFA «JÚPITER»

QUEIROZINA (poderoso desinfetante)
SULFATO DE COBRE CRIST. e «NEVAZUL»
VERDE PARIS, etc.

PRODUTOS QUÍMICOS PUROS E OFICINAIS
PREPARADOS FARMACEUTICOS

PRODUTOS PARA TOUCADOR

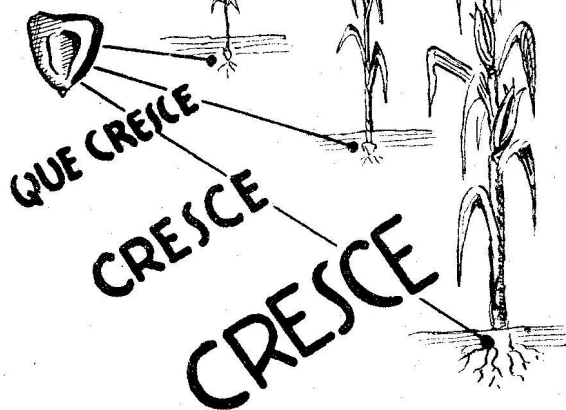
Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

1 PEQUENO GRÃO



e que, depois de industrializado,
transforma-se em produtos de
qualidade:

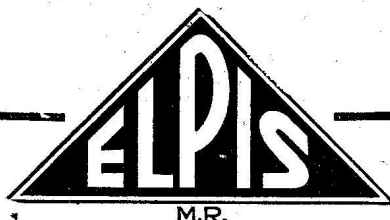
MAIZENA DURYEA
DEXTROSOL - KARO
PÓS PARA PUDINS DURYEA
GLUCOSE ANHIDRA
AMIDOS - BRITISH GUM
FÉCULAS - DEXTRINAS DE
MILHO E MANDIOCA
GLUCOSE - OLEO DE MILHO
GLUCOSE SÓLIDA
COLAS PREPARADAS
COR DE CAMELO
FARELO PROTEINOSO
REFINAZIL
BRILHANTINA - CEREOSE



REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.

CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO



Produtos Químicos Farmacêuticos



FTALILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFANILAMIDA

SUCCINILSULFANILAMIDA SÓDICA

SULFANILAMIDA SÓDICA

SULFADIAZINA SÓDICA



Solicitem a lista completa dos produtos de nossa fabricação.



Aos laboratórios interessados, enviaremos amostras e preços.

Indústrias Químicas "ELPIS" S. A.

CORRESPONDÊNCIA: Caixa Postal 2988

TELEGRAMAS: INQUEL

SÃO PAULO

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Facilidades para o desenvolvimento da indústria

O Brasil atravessa no campo industrial uma fase bem definida de reconstrução e de novos empreendimentos. Antigos estabelecimentos estão sendo ampliados ou modernizados. Novas fábricas vão-se levantando nos centros de trabalho mais intenso, como São Paulo e Distrito Federal. Nota-se um certo ímpeto de realizações, digno de atenção especial, sobretudo por parte do governo.

Em verdade já possuímos mercado interno em condições de absorver boa quantidade de mercadorias. Se os nossos dirigentes ajudarem no sentido de levar a prosperidade a maior número de classes produtoras, mantidos os ordenados e salários em níveis que proporcionem bem-estar relativo, então a capacidade de consumo aumentará enormemente.

As perspectivas mostram-se favoráveis, não obstante os inúmeros problemas que se apresentam e devem ser resolvidos. Afim de que não se estiolem as iniciativas e não arrefeça o entusiasmo, impõe-se que seja posta em prática verdadeira política de amparo e estímulo à indústria.

Quando se fala em apóio governamental a primeira idéia que surge é a de concessões, contratos de proteção, isenções de impostos. Não nos referimos, porém, a essa espécie de benefícios. O que desejamos é que os poderes públicos tracem uma linha de conduta, rigorosa quanto a princípios básicos, visando favorecer e consolidar a indústria nacional.

Além de estabelecer diretrizes, devem oferecer facilidades aos novos empreendimentos que sejam úteis à nação. No terreno fiscal torna-se necessária uma reorganização geral, modernizando o sistema de taxaço e abolindo práticas rançosas, como esta de servidores públicos participarem de multas. Não seria má uma revisão, por outro lado, na legislação trabalhista, adaptando-a às circunstâncias do país e do momento, de modo que na aplicação se revele instrumento tanto de progresso social como de justiça nas relações de trabalho.

Todo o aparelho governamental deve ser posto em forma de atuar como sistema de resoluções seguras e prontas. Nem dubiedade, que se prestaria depois à chicana, nem protelação que é um modo oneroso de não resolver! Individualmente aos funcionários deve caber maior quinhão de responsabilidade.

A questão de transporte é, como todos sabem, da máxima importância para a indústria.

No que lhe toca, muito o governo pode fazer para a sua melhoria. Tem-se a impressão de que as suas estradas de ferro, da melhor à pior, estão abandonadas à própria sorte; não parece serem administradas como serviço industrial. E ninguém ignora como hoje, em nosso país, o negócio de transporte é lucrativo.

Quanto às estradas de rodagem, as perspectivas felizmente se afiguram muito mais animadoras; há compreensão de que precisamos ter boas rodovias. Já o transporte marítimo requer as mais sérias atenções; com a sua deficiência e o seu ronceirismo, procede como poderoso entrave à distribuição de mercadorias à imensa costa brasileira.

Talvez por ser de data recente, não tendo navido tempo de se constituir ainda a casta de apáticos, revela-se o transporte aéreo dos mais eficientes. O governo não lhe estorva o progresso; até o incentiva. Insistindo na preocupação de levar o avião de carga ao interior, estará abrindo o melhor caminho para a penetração econômica.

Cabe efetivamente ao avião, no estágio em que se encontra o nosso desenvolvimento material, desbravar os sertões, estabelecendo os primeiros contactos do homem, disposto à industrialização, com os recursos da terra. Não há dúvida de que precisamos marchar para o interior, conduzindo a experiência e os elementos de trabalho adquiridos no litoral. Fazendas modernas, núcleos de mineração, centros industriais serão em consequência criados; mas não nos esqueçamos de que, se quisermos realizar êsses empreendimentos em nossos dias, temos de recorrer às linhas de aviação para as ligações iniciais.

Serviços públicos que necessitam de imediata modernização encontram-se entre os de comunicações. Carecemos de correio rápido, seguro e que vá a todos os recantos do país. Carecemos de telégrafo urgente, desimpedido. Carecemos de instalações telefônicas em sem número de localidades brasileiras que têm vida ativa.

Aí estão alguns exemplos das facilidades que a administração pública, encarando objetivamente os problemas nacionais com o propósito de resolvê-los, poderia conceder aos homens que procuram levar adiante o programa de industrialização. Nenhuma política de amparo e estímulo às atividades manufadoras seria mais eficaz do que a existência de propício campo de trabalho, que não pode ser dádiva da natureza, senão tarefa preparada pelo homem.

Jayme Sta. Rosa

T u c u m ã

I. M. CHAVES e E. PECHNIK
Químicos

Foi estudada a composição química e o valor alimentício do fruto da palmeira *Astrocaryum vulgare* Mart. Ficou demonstrado ser o tucumã um dos frutos mais ricos e úteis da flora amazônica. Seu potencial vitamínico é extraordinário: 52 000 U. I. de pró-vitamina A por 100 gramas de polpa comestível.

De certo tempo a esta parte vimos fazendo estudos sistemáticos dos frutos alimentícios da flora amazônica com a finalidade de pôr em evidência a sua constituição química, o seu valor nutritivo e termos, assim, elementos para poder avaliar com justo critério, os regimes e hábitos alimentares das populações da região; e de outro lado concluir das possibilidades de utilização industrial das nossas matérias primas. Assim, é que temos deparado nestas pesquisas, com números surpreendentes, casos de valor vitamínico excepcional em frutos da nossa floresta equatorial.

Em 1946 publicamos dados referentes à constituição química da polpa de buriti (1), (2), onde ficou evidenciado que este fruto é matéria prima de real valor e interesse para a indústria, possuindo o mais elevado potencial de pró-vitamina A que se conhece na natureza, até o momento atual.

No presente estudo, focalizamos o tucumã, outro fruto de grande e extenso consumo pelas populações da imensa região, que revelou um valor nutritivo notável sob o ponto de vista energético e é portador de alto teor dos elementos essenciais A, B₁ e C.

O tucumã é do gênero *Astrocaryum* que está incluído na família das palmeáceas.

Numerosas espécies diferenciadas entre si por pequenos detalhes, vegetam em toda vasta planície amazônica. A grande maioria é natural dos terrenos secos que as enchentes não atingem, proliferando algumas variedades nas zonas marginais alagadiças do grande rio e dos seus afluentes.

A mais importante das espécies é o *Astrocaryum vulgare* Mart., conhecida com o nome de Aouára na Guiana Francesa, cujo tronco se eleva a 15 - 18 metros de altura, com 20 a 30 centímetros de diâmetro. No cimo, abaixo das palmas, armam-se anéis de espinhos finos e agudos, negros, envolvendo o tronco e regularmente distanciados um do outro. As folhas graciosas e flexíveis têm emprêgo na fabricação de fibras resistentes com que se fazem cordas, linhas de pescar e rêdes (3). Conforme Le Cointe (4), (5), a palmeira tucumã dá excelente palmito, volumoso e macio, dos mais apreciados da região; e da espata cortada, antes da eclosão das flores, retira-se um líquido que depois de fermentado é análogo ao "vinho de palma" do côco da Bahia.

Outras espécies como o *Astrocaryum tucumã* Mart., o *Astrocaryum princeps* Barb. Rodr., o *Astrocaryum macrocarpum* Hub., são mais encontradas nas regiões do alto-amazonas, e nas margens do Tapajoz.

Diz Pesce (2) que a variedade *Sulphurum* da espécie *A. princeps* B. Rodr. não cresce, senão nas localidades onde

há uso cultiva-la, não vegetando na floresta virgem. Escreve Barbosa Rodrigues que "o porte elegante e a utilidade desta magnífica árvore a fazem considerar como a princesa das palmeiras do Amazonas e do Rio Negro".

OS FRUTOS

Os frutos são de forma elipsóides de 3 a 4 cm de comprimento, duros, de cor amarelo-avermelhada (cor de tijolo) e formam cachos que pendem do topo da palmeira. A maturação é de dezembro a abril prolongando-se muitas vezes até o fim das chuvas.

O fruto é recoberto por uma casca fina, quebradiça, formada de um tecido resistente, ceroso, impermeável e brilhante na parte exterior. Sob a casca e envolvendo o carôço, reside a polpa comestível de 3 a 4 milímetros de sura. Tem cor vermelha, consistência oleaginosa, é macia e ligeiramente fibrosa. Muito perfumada, lembra o aroma do damasco. É de sabor doce e levemente ácido muito apreciado.

O seu consumo é feito in-natura sem qualquer processo de cozimento. Prepara-se também com a polpa uma bebida refrescante, agradável, de uso muito popular, que tem o nome de "vinho de tucumã".

Os resultados das nossas pesquisas, cujo relato damos a seguir, foram efetuados sobre frutos de tucumã, espécie *Astrocaryum vulgare* Mart. e reportam a média de verificações feitas em diversas amostras recebidas. Aliás é interessante frisar que foram encontrados números, dentro da mesma ordem de grandeza, para frutos provenientes do Território Federal do Amapá, e exemplares adquiridos por um de nós, no mercado municipal de Belém do Pará, respectivamente em dezembro de 1946 e fevereiro de 1947.

PARTE EXPERIMENTAL

A presente pesquisa foi dividida em 3 partes: 1.^a — constituição química da polpa alimentícia, valor calórico e dosagem de elementos essenciais A, B₁ e C; 2.^a — estudo do óleo de polpa; 3.^a — estudo da gordura da semente.

CONSTITUIÇÃO DO FRUTO:

Peso médio do fruto	34 g
Casca externa	14 %
(Com a polpa difícil de remover)	
Polpa comestível	31 %
Carôço	55 %

PROCEDIMENTO E TÉCNICAS EMPREGADAS:—Logo ao serem recebidas as amostras, ainda frêscas, em perfeito estado de conservação, removeu-se a polpa comestível de 30 frutos, homogeneizou-se o todo e imediatamente foram feitas determinações de umidade, carboidratos totais e vitaminas.

As determinações de gordura total e sais minerais, proteínas e celulose foram procedidas sobre polpa seca no

desidratador em temperatura de 60 - 65°C, e posteriormente pulverizada.

Os métodos empregados foram os seguintes:

Umidade	Stark (com toluol como solvente (6)
Carboidratos totais	Munson Walker (7)
Nitrogênio total	Micro Kjeldahl
Gordura	Soxhlet (com éter etílico s/peróxidos)
Celulose	A. O. A. C. (8)
Minerais	A. C. A. C. (8)
Vitamina A (caroteno)	Peterson — Hughes e Fraps Meinke e Kemmerer com modificação O. Ribeiro. (9), (10), (11).
Vitamina B ₁ (tiamina)	Jansen (12)
Vitamina C (ácido ascórbico)	Tillmans e iodometria (13).

RESULTADOS: — Os resultados das análises da polpa são os que seguem:

Umidade	50,0 %
Carboidratos totais	19,1 %
Proteínas (Nx 6.25)	3,5 %
Gordura	16,6 %
Celulose (fibra bruta)	3,5 %
Minerais	1,3 %
Não dosados	6,0 %

	% na cinza	% na polpa
Sílica (SiO ₂)	9,04 %	0,117
Cálcio (CaO)	10,00	0,130
Ferro (Fe ₂ O ₃)	0,22	0,003

Em face dos dados apresentados pode-se considerar o tucumã como portador de elevado valor nutritivo, representado por um teor de lipídios notável em relação aos frutos em geral.

O teor de protídios (3,5%) é superior à média encontrada nas polpas dos frutos frescos e a notável porcentagem de lipídios 16,6% só lhe é superada pelos raros frutos comestíveis, como a azeitona e o abacate.

Esta cota de lipídios aliada à elevada porcentagem de glicídios (19,1%) recomenda o tucumã como dotado de altas qualidades alimentícias.

O valor calórico em relação às verduras e frutos frescos é significativamente superior, duplo, triplo e em muitos casos, quatro vezes maior, 247,3 calorias por 100 gramas de polpa. Este número define o tucumã como possuidor de excepcional valor energético.

Os teóres de ferro (0,003%) e cálcio (0,130%) calculados respectivamente como Fe₂O₃ e CaO, podem ser considerados como normais.

DOSAGEM DE VITAMINAS

VITAMINA C: — Foi determinado o teor de ácido l-ascórbico na parte comestível, pela técnica de Tillmans e pelo método iodométrico corrente, verificando-se um teor

de vitamina C de 60mg por 100 g de polpa, número bastante elevado que se encontra dentro da ordem de grandeza da maioria dos frutos cítricos.

VITAMINA B: — A dosagem da vitamina B₁ (tiamina) foi efetuada de acôrdo com a técnica de Jansen, que se baseia na medida da intensa fluorescência azul emitida pelo tiocromo obtido por oxidação da tiamina. Esta reação oxidativa é realizada por um agente fraco, geralmente o ferricianeto de potássio em meio alcalino, e o tiocromo formado é extraído pelo álcool isobutílico. Para as medidas da fluorescência excitada pela radiação ultra-violeta, empregou-se o electrofotômetro "LUMETRON" Modelo 402 EF.

O material a dosar foi extraído por fervura durante alguns minutos, com uma solução aquosa de ácido clorídrico a 1%.

Vitamina B₁ (tiamina) = 100 microgramas por 100 g de polpa de tucumã.

Este teor em relação aos frutos e vegetais frescos é nada inferior à média existente. Pode-se considerar o tucumã boa fonte de vitamina B₁.

VITAMINA A: — Os carotenos são polienos de 40 átomos de carbono e que ocorrem na natureza sob três formas: alfa, beta e gama caroteno. Como se sabe, destas formas a que maior atividade vitamínica possui é o beta-caroteno, que é totalmente transformado no fígado animal em vitamina A.

As formas alfa e gama pela sua estrutura molecular, têm apenas 50% da atividade vitamínica. Outros carotenóides, como o licopeno dos tomates, a xaxantina do ovo e a zeaxantina do milho não possuem qualquer valor vitamínico.

Para a dosagem de pró-vitamina A (caroteno) na polpa de tucumã, empregou-se a técnica de Peterson-Hughes, firmada no emprego de solventes imiscíveis e eliminação dos pigmentos estranhos com metanol a 90%, deixando os carotenos na fase éter de petróleo.

Todavia, este método largamente empregado, não se revela perfeito quando há licopeno no material.

Dêste modo, para evitar possíveis erros analíticos nos nossos resultados, introduzimos na técnica a modificação de Fraps, Meinke e Kemmerer, com a variante de Oscar Ribeiro, que consiste na adsorção do licopeno (pigmento biologicamente não ativo), pelo carbonato de magnésio.

Preparado o material, de acôrdo com as técnicas acima referidas, foram efetuadas as dosagens colorimétricas finais, no electrofotômetro Lumetron Mod. 402 E. F. na faixa de absorção 440 mμ.

Como padrão de comparação foi empregada uma solução de beta-caroteno da Eastman Kodak Company, E. U. A. Encontramos:

31 000 microgramas de caroteno = 100 g de polpa de tucumã.

É simplesmente surpreendente a cifra encontrada. Para melhor avaliá-la, julgamos de interesse compará-la, no quadro I abaixo, com os valores encontrados em vegetais e frutos considerados ricos em pró-vitaminas A.

QUADRO I

Valor da pró-vitamina A em alguns frutos e vegetais brasileiros

Frutos e vegetais frescos	Microgramas de caroteno em 100 gramas	U. I. de pró-vitamina A em 100 g
Abacate	360	600
* Goiaba (vermelha)	2 500	4 170
* Espinafre	2 660	4 430
* Alface	3 950	6 510
* Agrião	5 700	7 180
* Brocoli	4 300	9 500
Pupunha	8 900	14 800
Cenoura	9 600	16 000
Burití	30 000	50 000
Tucumã	31 000	51 700

(*) Dosagens de O. Ribeiro (11). As outras indicações são resultados dos AA.

ESTUDO DO ÓLEO DA POLPA: — Constatado que a polpa comestível do tucumã contém apreciável teor de gordura, 16%, julgamos interessante determinar as constantes físicas e químicas no óleo, deixando claro suas possibilidades de utilização como óleo comestível.

CONSTANTES DO ÓLEO DA POLPA

Densidade 15°/15°C	
Índice de refração 15°/15 C	
Ponto de fusão	12°-13°C
Índice de saponificação	191,4
Índice de iodo Hanus)	74,6

Determinada a acidez livre, constatou-se 3% calculado em ácido oléico. Os dados encontrados na bibliografia sobre óleo de polpa de tucumã, Pesce e Bolton (1), não concordaram com os resultados por nós obtidos.

Procedendo como para a polpa, foi determinado o valor carotênico de óleo extraído, cujo resultado é dado no quadro II abaixo, em comparação com outros óleos vegetais ricos.

QUADRO II

Valor em pró-vitamina A de alguns óleos vegetais brasileiros

Óleos vegetais	Microgramas de caroteno em 100 gramas	U. I. de pró-vitamina A em 100 gramas
Piquí	64 200	107 000
Dendê	98 500	164 000
Tucumã	188 000	313 000
Burití	300 000	500 000

ESTUDO DO ÓLEO DA SEMENTE — A semente de tucumã constitui 50% do peso do fruto, e tem uma amêndoa dura oleaginosa envolvida por uma casca lenhosa, espessa, resistente

Caroço de tucumã	} amêndoa 38%
Peso médio	
18 g	} casca 62%

Procedemos a extração da gordura da amêndoa, finamente moída no micropulverizador, com éter etílico, em aparelho Soxhlet. Obtivemos 35,6% de matéria graxa de cor branca, sólida a temperatura ambiente, de sabor leve, de aroma que lembra o óleo de côco.

No óleo extraído, com acidez livre muito baixa (0,19% em ácido oléico) foram determinadas as seguintes constantes:

Densidade	
Índice de refração	
Ponto de fusão	34° C
Índice de saponificação	241,1
Índice de iodo	15,8

Estes nossos dados, inteiramente concordantes com as referências de Jamieson (15) e de Bolton, citado por Pesce (3), permitem concluir que a composição química deste óleo se aproxima muito da do óleo de *Cocos nucifera* (côco da Bahia) e da do óleo de *Orbignya speiosa* (côco babaçu), largamente conhecidos e utilizados como gorduras comestíveis não só no Brasil, mas no mundo inteiro. Hilditch (16) inclui o óleo da semente de tucumã (73% de glicérides saturados) entre os oito tipos de gordura que existem na natureza com apreciáveis teores de glicérides totalmente saturados, dando a seguinte composição em ácidos graxos:

Ácidos	%
Caprílico	1,3
Cáprico	4,4
Láurico	48,9
Mirístico	21,6
Palmitico	6,4
Estearico	1,7
Oléico	13,2
Linoléico	2,5

DISCUSSÃO

No que tem sido publicado sobre a alimentação do homem da Amazônia, alimentação bizarra, típica de hábitos da herança indígena, quase nada há de concreto sobre a constituição química e o valor nutritivo das iguarias, dos frutos e vegetais silvestres que compõem aquele regime alimentar.

Os números apresentados na presente pesquisa sobre o tucumã vêm pôr em evidência, mais uma vez, a importância de uma sistematização de estudos sobre os alimentos regionais e os frutos e vegetais da nossa flora equatorial.

A discussão dos resultados da análise química da polpa alimentícia do tucumã, do seu valor energético, do seu potencial em vitamina A e B₁ permite-nos considerá-lo como fruto de grande valor nutritivo e de capital e meritório importância na alimentação.

A este fruto, tão popular na Amazônia, de largo consumo, mais difundido ainda nos hábitos da gulodice infantil, pôde-se em parte atribuir o suprimento de vitamina A do habitante da grande planície. O potencial antixeroftálmico da polpa comestível de um (1) fruto ape-

nas, é aproximadamente 5 500 unidades internacionais de pró-vitamina A.

Este número extraordinário, até agora não igualado nos frutos e vegetais senão pela polpa de buriti, traduz que o consumo de 1 fruto (30 g de polpa) supre 3 vezes mais que a dose necessária de vitamina A de uma criança e o dōse normal de um adulto.

É tamanho o potencial carotênico do tucumã que o seu uso excessivo determina muitas vezes amarelidão da pele, consequente da distribuição de caroteno pela superfície cutânea e quiçá pela eliminação do pigmento vitamínico pelas glândulas sudoríparas. Este fato, conhecido na região norte não só no homem como em animais (o porco alimentado com tucumã ou buriti apresenta a gordura caracteristicamente amarela), tem sido observado também no Maranhão e Ceará por ocasião das safras de buriti. Estes sinais não chegam a acarretar qualquer tipo de transtorno.

Além do elevado teor de pró-vitamina A possui o tucumã 100 microgramas de tiamina (vitamina B₁) por 100 g da polpa, reserva que o credencia como boa fonte deste fator, e um valor de vitamina C que está dentro da mesma ordem de grandeza dos frutos cítricos, como a laranja e o limão. Rico em lipídios e glicídios, com o valor energético de 247,3 de calorías por 100 g da polpa, possui também o tucumã um teor de protídios que supera a média geral do encontrado na polpa de frutos frescos, constituindo assim um alimento de real valor nutritivo.

O óleo de tucumã, de emprêgo na cozinha regional, revelou pelo estudo feito características que o designam como óleo de mesa. Líquido a temperatura ambiente, com ponto de fusão 12-13°C, possuindo agradáveis propriedades gustativas e aromáticas, êle se qualifica especialmente pelo alto teor de caroteno.

Daí decorre a sua aplicação na indústria alimentar, como matéria prima de excelente valor para o preparo e enriquecimento vitamínico de conservas e como corante de produtos tendo base de gordura.

Nêste sentido o óleo de tucumã, muito semelhante à gordura de buriti (1) (2), pelas suas notáveis características merece a atenção cuidadosa dos responsáveis pela soerguimento econômico da Amazônia, pois cedo ou tarde virá a ser utilizado largamente pelas suas excepcionais propriedades.

Mais firmes ainda estamos em apontar a palmeira tucumã como árvore de exploração rendosa, pela utilidade que oferece em produtos industrializáveis, se considerarmos que a semente do fruto é rica também em gordura alimentícia de possibilidades de aceitação mundial, quase idênticas ao óleo de côco da Bahia e ao óleo de babaçu.

A par disso, como subprodutos da industrialização da palmeira tucumã, há ainda a mencionar as fibras, que se obtêm por maceração das palmas, e o farelo das amêndoas, que pela riqueza em proteínas terá aplicação como forragem.

CONCLUSÕES

1 — A polpa comestível do tucumã revelou-se um alimento de estimável valor nutritivo, pelas razões que se seguem:

a) — seu potencial de pró-vitamina A é de 52 000 unidades internacionais por 100 g, valor só igualável pela polpa de buriti, sendo 90 vezes mais

elevado que o da polpa de abacate e 3 vezes superior ao da cenoura, vegetal até bem pouco tempo considerado a melhor fonte de pró-vitamina A.

b) — O seu valor em vitamina B₁ (tiamina) é bem interessante, e o teor de vitamina C (ácido l-ascórbico) rivaliza com os dos frutos cítricos.

c) — O valor energético da polpa alimentícia é significativamente alto em relação aos frutos frescos em geral, 247 calorías por 100 g, consequente de glicídios 19,1% lipídios 16,6%; e protídios 3,5%.

2 — O óleo extraído da polpa comestível na proporção de 16,6% apresenta propriedades organolépticas de sabor e aroma, características físico-químicas e elevado potencial de pró-vitamina A que o credenciam como óleo comestível de alto valor, constituindo assim excelente matéria prima para a indústria, para o preparo e enriquecimento de alimentos.

3 — O óleo da semente de tucumã possui propriedades físicas, químicas e organolépticas muito próximas das dos óleos de côco da Bahia e côco babaçu, que sugerem o seu uso como manteiga vegetal de grande aceitação.

4 — Dêste modo, a palmeira tucumã pelas vantagens acima referidas nos itens 1, 2 e 3 representa no cenário das possibilidades da indústria extrativa da bacia amazônica uma nova fonte de riqueza, que muito poderá contribuir para o alevantamento da economia da região amazônica.

ABSTRACT

1) — The adible portion of the tucumã fruit may be considered as food of high nutritional value for reasons stated as follows:

a) — The unusually elevated content of provitamin A (52000 I. U./100 g of the pulp), being only equal to that of the buriti fruit-pulp, is 90 times higher than the carotene content of avogado fruit-pulp and 3 times higher than that of carrot, vegetable up to recent time known as the best source of provitamine A.

b) — The vitamin B₁ value is rather important and the vitamin C (l-ascorbic acid) is very close to that of citric fruits.

c) — The calorie value, 247 cal./100 g of the pulp, is high when compared with those of other fruits.

2) — The edible fleshy part of the tucumã fruit contains 1,6% of oil. The agreeable taste and flavour, the chemical and physical characteristics and above all the remarkable provitamin A content of the oil, make its use for the industrial purposes, for the production and enrichment of foodstuff, particularly indicated.

3) — The tucumã kernel oil reveals physical, chemical and organoleptic characteristics closely related to those of coconut and babaçu oil and may be used for the same purposes. The extracted meal is of value for feeding stock.

4) — The palm *Astrocaryum vulgare* represents a new source of exploitation for the local industry, and in

Análise química do gás

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

OSÉ RIBAMAR TEIXEIRA LEITE
Químico Industrial

O método preferível, seguido na técnica das análises de gás, requer a medida do volume inicial da mistura do gás, a absorção de um determinado constituinte do gás por um reagente apropriado, e a medida do novo volume, sendo o constituinte absorvido, determinado por diferença.

É necessário que esta mudança em volume, devido à absorção, seja constantemente observada, e, também, conhecida a pressão do gás em cada operação. O ideal é atingido, quando a temperatura e a pressão são mantidas, absolutamente, constantes, durante o ensaio. Este desideratum se consegue com aparelhos especiais para as análises rigorosas de gás, onde os erros oriundos da mudança de temperatura e pressão são, automaticamente, eliminados.

O processo, no entanto, tornar-se-á mais complicado não varia durante o tempo requerido para o procedimento onde é suficiente e exato fazer a suposição de que a temperatura da água contida na camisa envolvente da burêta não varia durante o tempo requerido para o procedimento da análise, o mesmo sucedendo com a pressão barométrica.

Na análise volumétrica de uma mistura gasosa, procede-se a determinação dos seus componentes na ordem seguinte:

- 1) anidrido carbônico — CO²
- 2) oxigênio O²
- 3) hidrocarbonetos pesados ou "iluminantes" CⁿH^m
- 4) óxido de carbono — CO
- 5) Metano — CH⁴
- 6) hidrogênio — H²
- 7) nitrogênio — N²

A determinação desses constituintes executa-se com o emprego de absorventes apropriados. Aquêles para os quais não se encontrou, ainda, uma substância que possua a propriedade de absorvê-los, são oxidados, estimando-se as quantidades dos mesmos pela determinação do volume dos produtos de sua oxidação.

Dentre os componentes apontados, são dosados por absorção os quatro primeiros citados. A metano e o hidrogênio, usualmente, são estimados, indiretamente, por oxidação seguida da absorção do anidrido carbônico resultante da referida oxidação.

A proporção de nitrogênio é, comumente, avaliada por diferença. No entanto, no decorrer dessas notas, daremos o método usado para a sua dosagem direta, adotado no Laboratório Central do Departamento Nacional de Iluminação e Gás.

Os absorventes usados são os seguintes.

1) Para o anidrido carbônico — CO²

O mais simples e o mais comum dos absorventes para o anidrido carbônico é o soluto aquoso de hidróxido de potássio ou de sódio. O soluto de hidróxido de potássio é o mais usado, se bem que vários analistas preferam o de sódio por ser mais barato e ter tanta eficiência quanto o de potássio (Gill).

A concentração da solução frequentemente usada é de 500 g de hidróxido dissolvidas em 1 litro de água.

Nos vasos de reação comuns, a absorção é rápida e completa entre 3 e 5 minutos.

Capacidade de absorção: 1 ml de soluto absorve 40 ml de CO² (Gill).

2) Para o oxigênio — O²

Para a absorção do oxigênio têm sido propostos vários absorventes, sendo três os principais: o fósforo amarelo, o pirogalol em solução alcalina e, finalmente, o hidrossulfeto de sódio de mistura com o hidróxido de sódio, recomendado por Frazer (Chem.-Berichte).

O mais satisfatório dos três é o soluto de pirogalol de mistura com hidróxido de potássio.

view of the above said may to a large extent contribute to the benefit of the economic life of the amazonical region, providing possibilities which certainly ought to be taken into consideration.

BIBLIOGRAFIA

- (1) — CHAVES, J. M. e PECHNIK, E. — Rev. Quim. Ind., N.º 168 (1946).
- (2) — CHAVES, J. M. — Bol. Ass. Quim. Bras., N.º 4 (1946).
- (3) — PESCE, C. — "Oleaginosas da Amazônia", Pará, (1941).
- (4) — LECOINTE, P. — "A Amazônia Brasileira", Pará, (1934).
- (5) — LECOINTE, P. — "O Estado do Pará", São Paulo, (1945).
- (6) — STARK — Apud. "Dryng and Dehydration of Foods", N. Y. (1943).
- (7) — MUNSON-WALKER — (Apud Leach and Winton "Food Inspection and Analyses", N. Y., (1936)).
- (8) — A. O. A. C. — "Official and Tentative Methods of Analyses of the A. O. C." Washington, (1935).
- (9) — PETERSON, W. H. e HUGES, T. P. — J. Ass. Off. Agric. Chem., 20, 464 (1937).
- (10) — FRAPS, G. S. e KEMMERER, A. R. J. Ass. Off. Agric. Chem., 23, 422 (1940).
- (11) — Ribeiro, O. — Rev. Soc. Bras. Quim., N.º 4, (1945).
- (12) — JANSEN, B. C. P. — Rec. Trav. Chim., 55, 1046 (1936).
- (13) — TILLIMANS, J. — Zeitschrift Untersuch. Lebensmittel, 54, 33 (1937).
- (14) — RIBEIRO, O. — Anais Ass. Quim. Bras., Vol. III, N.º 3, (1944).
- (15) — JAMIESON, G. S. — "Vegetable fats and oil, N.Y. (1932).
- (16) — HILDITCH, T. P. — "The Chemical Constitution of Natural Fats", (1941).

Os vários livros sobre análises de gases diferem sobre a concentração da mistura pirogalol-hidróxido de potássio: Gill (Gaz and Fuel Analyses for Engineers) preconiza 5 g de pirogalol sólido dissolvidas em 100ml de hidróxido de potássio (500 g de hidróxido p/ 1 litro água), Weimann (Modern Gasworks Chemistry) 10 g de pirogalol em 300 ml de água misturada a igual volume de hidróxido de potássio (100 g de hidróxido para 200 ml de água), Berthelot recomenda 1 parte de pirogalol para 3 de água para 1 parte de hidróxido de potássio para 2 de água, Anderson aconselha 15 g. de pirogalol sólido em 100ml de hidróxido de potássio de densidade 1,55.

Muitos analistas pretendem substituir o hidróxido de potássio pelo de sódio; no entanto, os recentes trabalhos de Gill, Wehl, Meighen vieram demonstrar que a solução de pirogalato de sódio age muito lentamente em relação a de potássio.

No Laboratório Central do Departamento Nacional de Iluminação e Gás esse absorvente é feito em duas soluções separadas que se misturam na proporção de 1 volume da solução (a) com 3 1/2 volumes de solução (b) para serem empregadas.

a) Pirogalol: Dissolvem-se 300 g do pirogalol em 800 ml água diluindo-se até 1 litro.

b) Hidróxido de potássio: Dissolvem-se 600 g de hidróxido de potássio em água e completa-se o volume, depois, de fria, até 1 litro.

Estudos procedidos com o aparelho de Haldame, que permite dosar 0,01% de CO, no nitrogênio residual demonstraram a formação de uma certa quantidade de óxido de carbôno, durante a absorção do oxigênio pela solução de pirogalato de potássio.

Com as soluções velhas, isto é, preparadas durante tempo, não se desprende o CO, mas com soluções recentemente feitas forma-se até 0,13% de CO dando um resultado fraco de 0,16% para o oxigênio. A formação do composto citado cessa, completamente, depois de um repouso de 70 horas.

Aquecendo-se durante 1 hora até a ebulição evitar-se-ão os inconvenientes acima citados.

Com as soluções fortes pode haver, também, absorção de hidrocarburetos pesados; por esse motivo é mais prudente absorver o oxigênio antes dos hidrocarburetos pesados.

A absorção é rápida e completa entre 3 a 4 minutos usando-se os vasos de reações comuns.

Capacidade de absorção:

Para soluções fracas: 1 ml absorve 8 ml O² (Small)

“ “ fortes: 1 ml absorve 22 m O² (Anderson)

3) Para os hidrocarburetos pesados CⁿH^m

Esses constituintes são determinados pela absorção em um líquido, em que, pela adição dos mesmos, se formam compostos saturados dos não saturados. No gás de iluminação os componentes são:

Série CⁿH^m — etileno (C²H⁴) predominante, propileno (C³H⁶).

Série CⁿH^{n2.2} — acetileno (C²H²).

Série CⁿH^{n2.6} — benzeno (C⁶H⁶) tolueno (C⁷H⁸).

Dois são os absorventes mais usados para remover estes constituintes: o ácido sulfúrico fumante, densidade 1,937, contendo cerca de 20% de SO³, e a água de bromo.

Ácido sulfúrico fumante: Este absorvente pode ser empregado enquanto se verificam fumaças fortes, indicação da presença de anidrido sulfúrico. Nos vasos de reação comuns a absorção é rápida e completa entre 2 e 5 minutos. Depois da absorção o gás é lavado em uma solução de hidróxido de potássio, afim de remover os vapores ácidos.

Capacidade de absorção: 1 ml absorve 8 ml de hidrocarburetos pesados (Gill).

Água de bromo: um outro absorvente, também, grandemente, empregado é a água de bromo concentrada, contendo 5% de brometo de potássio. Nas pipetas comuns a absorção é rápida e completa de 5 a 8 minutos.

Vários analistas diferem de opinião quanto ao emprego de um outro absorvente. A H. White (Technical Gaz and Fuel Analyses) preconiza o emprego da água de bromo, pois acha que o ácido sulfúrico fumante “age da mesma maneira que a água de bromo; no entanto, é difícil de se manejar, ataca os tubos de borracha precisando ser bem protegido da umidade do ar para não perder sua eficiência”.

Geofrey Weyman (obra citada) dá, também, preferência à água de bromo, apesar de reconhecer que esta age sobre o benzeno lentamente. Dennis (Gas Analyses) recomenda um ou outro apesar de chamar atenção para que a água de bromo age rapidamente sobre as olefinas, sendo e benzeno e o acetileno absorvidos vagarosamente.

No Laboratório Central do D. N. I. G. damos preferência à água de bromo por ser mais fácil de manejar, removendo o inconveniente da lenta absorção do benzeno e do acetileno pela exposição do gás sobre o absorvente pelo espaço de 10 minutos. Os resultados têm sido satisfatórios.

4) Para o óxido de carbôno — CO

Este componente é absorvido por uma solução ácida ou amoniacal de cloreto cuproso.

Solução amoniacal: Agitam-se 200 g de cloreto cuproso em um balão fechado, com uma mistura de 250 g de cloreto de amônio dissolvido em 750 centímetros cúbicos de água; junta-se, em seguida, para cada 3 volumes desta solução, um volume de amoníaco de densidade 0,910. Conserva-se a solução em vidros fechados dentro os quais são postas lâminas de cobre.

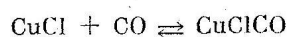
Capacidade de absorção: 1 ml absorve 10 ml CO (Treadwell).

Alguns analistas dão preferência à solução amoniacal por poder ser usada quando traços de vapores de ácido clorídrico se tornam nocivos para as determinações subsequentes, como por exemplo, no caso da absorção do hidrogênio pela esponja de paládio.

Treadwell, em sua química analítica quantitativa, escreve:

“Empregava-se, antigamente, para a absorção do óxido de carbono exclusivamente uma solução ácida de cloreto cuproso; no entanto, hoje abandonou-se esta maneira de fazer, pelas razões seguintes:

A absorção do CO pelo cloreto cuproso se produz segundo a equação:



O composto formado é extremamente instável e não pode existir quando o óxido de carbono está em uma certa pressão, de onde resulta que a absorção do CO pela solução ácida nunca será quantitativa. Se se agita um gás isento de Co (H^2 ou N^2) com uma solução de cloreto cuproso ácida que já tenha absorvido óxido de carbono várias vezes, uma parte do composto $CuClCO$ contido na solução, se decompõe no sentido da reação acima, da direita para esquerda, até que a pressão parcial do óxido de carbono seja suficiente para restabelecer o equilíbrio.

Por esse motivo, o volume do gás, depois do tratamento com o cloreto cuproso ácido, é maior que antes do tratamento'.

Solução ácida: A solução ácida consiste em uma solução praticamente saturada de cloreto cuproso em ácido clorídrico de densidade 1,12. - 150 g de cloreto cuproso são dissolvidas em 1 litro de ácido clorídrico daquela densidade.

A solução ácida do cloreto cuproso quando pura é perfeitamente incolôr, ficando negra quando exposta ao ar. É possível conservar a solução completamente branca; para tal é posta em vidros dentro dos quais se põem lâminas de cobre, conservando-se os vidros perfeitamente arrolhados. No caso de oxidação de cloreto cuproso, este torna-se esverdeado.

Capacidade de absorção: Não há uma concordância nos livros técnicos sobre a capacidade de absorção da solução ácida de cloreto cuproso:

Winkler	— 1 ml absorve 15 ml CO
Hemper	— 1 ml absorve 4 ml CO
Gill	— 1 ml absorve 1 ml CO

Contrariamente aos demais absorventes, o cloreto cuproso para absorver, completamente, o óxido de carbono, precisa ser manuseado em duas pipetas distintas. O gás a analisar, que deve estar isento de hidrocarburetos pesados e oxigênio, é passado na primeira pipeta por espaço de 3 a 5 minutos e, depois, na segunda pipeta que deve estar cheia com cloreto cuproso recente. Passa-se na segunda pipeta até se ter o volume constante. A absorção do óxido de carbono pelo cloreto cuproso depende da formação do composto instável $CuCl^2 \cdot 2 CO \cdot 4 H^2O$ cuja fórmula é atribuída à Jones.

Tem-se notado que as soluções recentes de cloreto cuproso absorvem, completamente, o CO, mormente a amoniacal.

Krauskopl, com o intuito de evitar os inconvenientes acima enumerados, sugere fazer o cloreto cuproso ácido de mistura com o cloreto estanhoso e, em suas observações secundadas por Purdy, chegou a conclusão de que 200 ml de sua solução absorvem 300 ml de CO rápida e quantitativamente, podendo o reativo ser regenerado com um aquecimento entre 60° a 70° C num balão no qual se adapta um refrigerante de refluxo. No Laboratório da D. N. I. G. usa separar-se a solução amoniacal.

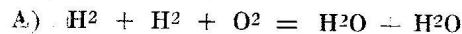
5 e 6) Hidrogênio e metana.

Uma vez removidos os componentes por absorção, determinam-se o hidrogênio e a metana, pela combustão.

Estes componentes são dosados misturando-se a uma proporção conveniente de ar ou oxigênio, afim de se acharem sob determinadas condições físicas e limites de composição para sua combustão.

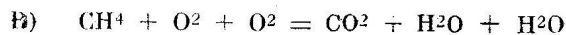
As relações de volume para a combustão dos componentes em vista, baseiam-se nas equações a seguir:

Para o hidrogênio:



2 volumes + 1 volume 2 ou 0 volumes

Para a metana:



1 volume + 2volumes = 1 volume 2 ou 0 volumes

Pela equação (A) vê-se que dois volumes de hidrogênio se combinam com um volume de oxigênio para dar dois volumes de água que se condensam, desaparecendo, assim, os gases da reação; em virtude desta circunstância o teor do hidrogênio primitivo corresponde a 2/3 da contração.

Pela equação (B) observa-se que um volume de metana unindo-se a dois volumes de oxigênio forma um volume de anidrido carbônico e dois volumes de vapor d'água que, também, se condensam. Com a explosão tem-se, portanto, uma contração de 2 volumes para cada volume de metana e a formação de um volume de anidrido carbônico igual ao da metana.

Pelo que acima vemos é possível determinar-se a proporção de hidrogênio e metana, presentes em uma mistura gasosa por meio da explosão com ar ou oxigênio. O volume do anidrido carbônico resultante da explosão é igual ao volume da metana.

A contração devida à metana é o dôbro do volume desta, e a diferença entre esta contração em volume e a contração total é devida à explosão do hidrogênio, de acordo com a equação (A) 2/3 da contração são devidos ao hidrogênio.

Um exemplo numérico melhor elucidará o acima dito.

Amostra de gás colhida para análise 100 ml:

Volume do gás residual (depois de absorver CO^2-O_2)

Cu^Hm-CO	68 ml
Volume do gás residual para explosão	20 ml
Volume do gás para explosão	80 ml
Volume do gás residual + Ar para explosão	100 ml
Volume depois da explosão	71,00
Contração de volume	29,00
Volume depois de absorver CO^2 formado	66,40
Volume do CO^2 formado	4,60
Volume depois de absorver O^2	63,50
Volume de O^2 em excesso	9,90 ml

4,600 ml de $CO^2 = 4,60$ ml de metana

Contração devido aos 4,60 ml de $CH^4 = 4,60 \times 2 = 9,20$

Contração devido ao hidrogênio 29,00 — 9,20 = 19,80 ml

Hidrogênio 2/3 19,80 = 13,20

Metana = 4,60

Nitrogênio = 2,20

Soma 20,00 ml

Cálculo das percentagens

$$\begin{aligned} \text{CH}^4 &= \frac{4,60 \times 68,60}{20,00} = 15,64\% \\ \text{H}^2 &= \frac{13,20 \times 68,60}{20,00} = 44,88\% \\ \text{N}^2 &= \frac{2,20 \times 68,60}{20,00} = 7,48\% \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{CH}^4 \\ \text{H}^2 \\ \text{N}^2 \end{aligned}} \right\} 68,00 \text{ ml}$$

Relação entre os gases que entraram na reação e os que não entraram:

Gases que entraram na reação

$$\begin{aligned} 4,60 \text{ ml CH}^4 + 9,20 \text{ ml O}^2 &= 13,80 \text{ ml} \\ 13,20 \text{ ml H}^2 + 6,60 \text{ ml O}^2 &= 19,80 \text{ ml} \\ \hline &15,80 \text{ ml O}^2 \quad 33,60 \text{ ml} \end{aligned}$$

Gases que não entraram na reação:

Volume do gás tomado $100 - 33,60 = 66,40 \text{ ml}$

Gases que não entraram na reação: 66,40

Gases que entraram na reação: 33,60

Excesso de oxigênio:

Volume de ar para explosão: 80 ml contém 16,72% de oxigênio.
 Para combustão foram gastos: 15,80
 Excesso de oxigênio: 0,92

Dosagem do hidrogênio pela esponja de paládio

Medem-se, rigorosamente, 100 ml de gás na bureta A (figura IV) e procede-se à absorção do $\text{CO}^2 - \text{O}^2 - \text{C}^m\text{H}^m$ e CO.

O volume residual do gás que fica depois da absorção do $\text{CO}^2 - \text{O}^2 - \text{C}^m\text{H}^m$ e CO não é todo inteiro submetido à combustão para a determinação do H^2 e CH^4 . Tira-se uma parte da pipeta A (20 ml por exemplo) e passa-se o restante do gás residual para o frasco absorptor que contém pirogalol (2 da figura IV).

Na pipeta A acham-se os 20 ml da mistura gasosa que se vai analisar. Estes 20 ml são passados para a pipeta de Hempel H (figura IV) fechando-se, depois, a torneira C. Por meio da torneira B fazem-se entrar, por G, para a bureta A, 80 ml de ar. Mistura-se este ar com o volume de gás residual que se vai analisar na pipeta H (esta pipeta é cheia de água na qual foi dissolvido ácido sulfúrico sendo colorida a solução com metilorange). Abrindo-se as torneiras C e B, e, baixando-se o vaso de nível D, faz-se voltar a mistura gás-ar para a bureta A. Invertendo-se a posição da torneira C e abrindo-se a torneira P deixa-se en-

trar água de E, para equilibrar o gás com a atmosfera. Procede-se, então, à leitura da mistura gás-ar.

Feita a leitura da mistura, faz-se passar a mesma através o tubo I de esponja de paládio, tubo este que é aquecido a $300^\circ - 400^\circ \text{ C}$ (Treadwell).

Realisa-se esta combustão da maneira seguinte: com uma lâmpada a álcool aquece-se o tubo I cerca de 1 minuto, faz-se, então, passar a mistura gás-ar, da bureta A para a pipeta H várias vezes (4 a 6 vezes é o suficiente). O tubo de paládio deve ser mantido sempre aquecido, conservando-se a altura da chama da lâmpada de álcool 30 milímetros afastada do tubo.

A combustão de H^2 uma vez operada, passa-se todo o gás para bureta A, equilibra-se a pressão do gás com atmosfera e lê-se a diminuição do volume.

Chamando-se C esta redução de volume, o volume do gás desaparecido contendo $\frac{2}{3}$ de seu volume H^2 o hidrogênio antes da combustão tinha um volume igual a $2/3$ de C.

Seja A o volume residual do gás depois da absorção do $\text{CO}^2 - \text{O}^2 - \text{C}^m\text{H}^m$ e CO, B o volume residual sobre o qual se operou a combustão, a proporção de H^2 na mistura gasosa a analisar é:

$$\text{H}^2 = \frac{2 \text{ C A}}{3 \text{ B}}$$

Um exemplo numérico elucidará melhor:

CO^2	4,8
C^mH^m	3,2
O^2	0,8
CO	25,2
Soma:	<u>32,0</u>
$\text{H}^2 - \text{CH}^4 - \text{N}^2$	68,0
	<u>100,0</u>

Volume residual 68,0 (A)	
Volume residual para dosagem do H^2	20 ml
Volume de ar para combustão	80 ml
Volume residual de gás + ar para combustão	100 ml
Contração de volume	20 ml
Resíduo	80 ml

Aplicando a fórmula temos:

$$\frac{2 \times 20 \times 68}{3 \times 20} = \frac{2,720}{60} = 45,33\% \text{ de H}^2 \text{O em 100 ml do gás}$$

analisado.

Como resto, fica CH^4 e N^2 . O CH^4 pode ser dosado pela combustão, como vimos anteriormente, e o N^2 ou por diferença ou, diretamente pelo aparelho de Evans (fig. I).

A dosagem do H^2 pela esponja de paládio dá resultados mais fortes que o clássico método da explosão, e, segundo estudos de Haber, os resultados são, geralmente, mais fortes 0,5 a 1%. Tal fato é devido a não se poder regular a temperatura $300^\circ - 400^\circ \text{ C}$ com a chama de álcool, o que ocasiona combustão de parte da metana; por esse motivo a dosagem do hidrogênio pela esponja de paládio é mais recomendável para análises industriais ou

A incipiente indústria de refinação de petróleo no Brasil

Produção das refinarias em 1945

Existem no país 6 refinarias de petróleo: 4 particulares e 2 experimentais do Conselho Nacional do Petróleo. As particulares são as seguintes: Destilaria Riograndense de Petróleo S. A., em Uruguaiana; Indústrias Matarazzo de Energia S. A., em São Paulo; Ipiranga S. A. — Cia. Brasileira de Petróleos, em Rio Grande; e Refinaria Brasileira de Petróleo S. A., em São Paulo.

Trata-se de relativamente pequenos estabelecimentos, trabalhando segundo o processo de destilação direta ou primária (topping).

Se não temos ainda uma indústria de refinação de petróleo de certa importância (mesmo quando não dispunhamos de óleo do nosso sub-solo), devemos-la à incompreensão de alguns responsáveis pela direção da política industrial brasileira, que não mostraram capacidade de ver um pouco longe.

Os industriais não podem ser culpados por falta de iniciativa ou por não apresentarem disposição de lançar-se ao empreendimento.

As 4 mencionadas refinarias já funcionavam anteriormente à nacionalização da indústria da refinação do petróleo, efetivada pelo Decreto-lei n. 395, de 29 de abril de 1938, que criou o Conselho Nacional do Petróleo. Posteriormente adaptaram-se ao regime estabelecido por aquele decreto.

Têm elas, anualmente, as seguintes capacidades de refinação de óleo bruto:

	Toneladas
Destilaria Riograndense de Petróleo S. A.	12 000
Indústria Matarazzo de Energia S. A. (IMÉ)	38 000
Ipiranga S. A. — Cia. Brasileira de Petróleos	44 000
Refinaria Brasileira de Petróleo S. A.	14 400

A Refinaria Brasileira de Petróleo S. A. adquiria petróleo bruto da Matarazzo. Em 1941 suspendeu as atividades em consequência das dificuldades na aquisição de óleo.

Foi esta a produção total das refinarias particulares em 1945:

Óleo combustível, 13 060 380 kg.; óleo diesel, 10 226 987 kg.; óleo lubrificante, 537 272; Querosene, 3 531 023 l.; Aguardente, 53 217 l.; Gasolina comum, 11 165 993 l.; Gasolina solvente, 2 667 110 l.; Matéria prima para lubrificante, 793 200 l.

Discriminadamente, coube a cada uma das refinarias em funcionamento a seguinte produção:

IMÉ (Indústrias Matarazzo de Energia S. A.) —

de controle de fiscalização, como no caso do Laboratório do D. N. I. G.

7) Nitrogênio.

O nitrogênio determina-se, usualmente, pela diferença entre 100 dos componentes dosados por absorção ou por combustão.

No Laboratório Central do Departamento Nacional de

Óleo combustível, 3 724 578 kg.; Óleo diesel, 2 449 615 kg.; Querosene, 745 900 l.; Gasolina comum, 3 846 400 l.; Gasolina solvente, 1 255 500 l.

Ipiranga S. A. — Óleo combustível, 7 791 430 kg.; Óleo diesel, 6 743 952 kg.; Óleo lubrificante, 537 272 l.; Querosene, 1 948 051 l.; Gasolina comum, 5 858 566 l.; Gasolina solvente, 1 344 967 l.; Matéria prima solvente, 1 841 965 l.; Matéria prima para lubrificante, 793 200 l.

Destilaria Riograndense de Petróleo S. A. — Óleo combustível, 1 544 372 kg.; óleo diesel, 1 033 420 kg.; óleo lubrificante, 16 282 l.; Querosene, 837 072 l.; Aguardente, 53 217 l.; Gasolina comum, 1 461 027 l.; Gasolina solvente, 66 643 l.

Quantos às 2 refinarias experimentais do Conselho Nacional do Petróleo, estão localizadas na Bahia: uma no campo petrolífero de Aratu e outra no campo de Candeias.

A refinação de petróleo na Bahia tem, nas instalações atuais, como principal objetivo assegurar o abastecimento de combustíveis aos serviços locais de responsabilidade do Conselho.

Refinaria de Aratu — Durante o ano de 1945 passaram por essa refinaria 5 912 854 litros de óleo bruto, sendo 12% fornecidos pelo campo de Aratu, 7% por Lobato-Joanes e 81% por Itaparica.

Refinaria de Candeias — Construída em 1944, entrou esta refinaria experimental em funcionamento normal em 23 de fevereiro de 1945. Sua capacidade média é de cerca de 100 barris (15 900 litros) por dia. Em 1945 destilou 2 292 882 litros de óleo bruto, produzindo 176 330 l de gasolina, 103 018 l de querosene, 313 393 l de diesel e 2 576 994 l de óleo combustível. Apenas foi tratado o petróleo de Candeias.

Felizmente se esboça um movimento no sentido de explorar a refinação de petróleo no Brasil em ponto grande, em modernos e produtivos estabelecimentos. É uma necessidade que ninguém, medianamente esclarecido, pode subestimar.

A forma de realizar essa aspiração comum é que naturalmente será muito discutida. De uma coisa, entretanto, nos capacitamos: precisamos levar avante o propósito de estabelecer no país a grande indústria de refinação de petróleo.

Apresentando os dados acima, referentes a uma indústria de tentativa, a uma indústria pioneira, desejamos que fique registrado nesta revista o que foi em nosso país o início da refinação de ouro negro.

Iluminação e Gás, procede-se à determinação deste elemento empregando-se o método de combustão com o óxido de cobre.

Uma amostra de 100 ml de gás a ser analisado é passada através de um tubo de combustão aquecido ao vermelho e em uma solução de hidróxido de sódio.

O CO₂, C_nH_m, CO, H₂ são eliminados e bem assim pequenas proporções de oxigênio existente.

O I. Q. A. T. da Bahia começou a trabalhar

O Instituto de Química Agrícola e Tecnologia da Bahia coloca-se entre os mais novos do Brasil. A 1.º de maio d'êste ano comemorou o primeiro aniversário de fundação.

Surgiu depois do Instituto de Tecnologia Industrial, de Minas Gerais, do Instituto Tecnológico do E. de Pernambuco e do Instituto Tecnológico do E. do Rio Grande do Sul, alargando no país a rede de organismos dedicados à investigação tecnológica, liderados pelo Instituto Nacional de Tecnologia, do Rio de Janeiro, e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo.

Não obstante o curto prazo de funcionamento, já vem prestando serviços à economia baiana. No seu primeiro ano de atividades efetuou estudos de matérias primas, de produtos industriais e para o desenvolvimento de novas indústrias; deu auxílio ao aperfeiçoamento de técnicos, incentivou o aproveitamento do solo; e assegurou cumprimento à legislação metrológica.

Na parte relativa a matérias primas, cogitou de processos contínuos de extração e purificação de cera de licuri. Dedicou atenção ao problema de extração e purificação do óleo de dendê e estudou certos óleos vegetais no sentido de sua aplicação em terapêutica, como veículo medicamentoso.

Quanto ao aproveitamento do solo, os seus trabalhos versaram sobre análises de calcários, caulim, argilas, sílica, minério de ferro, adubos (lama de manguê e de usina, fos-

fatos), terras de plantio e possibilidades de sua utilização prática.

Requerido pela Comissão de Águas e Esgotos da Cidade do Salvador, foi executado um estudo para determinar quais as condições de agressividade dos terrenos atravessados por uma tubulação de aço na extensão de 6,6 km.

Ao governo do Estado foi apresentada proposta afim de ser montada uma fábrica de cimento. Os estudos técnicos a respeito da conveniência da instalação desse estabelecimento industrial estão sob a responsabilidade do Instituto.

Pesquisas sobre crisarobina e ácido cianúrico nas mandiocas da Bahia foram também levadas a efeito naquele centro de estudos. No campo de ensaios e análises de rotina, para atender principalmente aos interessados na exportação de produtos da Bahia, o Instituto produziu a contento geral.

A Fazenda Mocambo, com exploração agrícola e usina de extração de óleo de dendê, passou para propriedade do Instituto; nela se poderão realizar excelentes trabalhos de experimentação.

E' diretor desse novo núcleo de estudos agrícolas e pesquisas tecnológicas o Dr. Derval Gramacho, que há anos, como professor e como tecnologista, vem trabalhando pela melhoria do padrão técnico naquele Estado.

O aparelho usado é o do "Metro-Gás", de E. V. Evans, representado na figura 1.

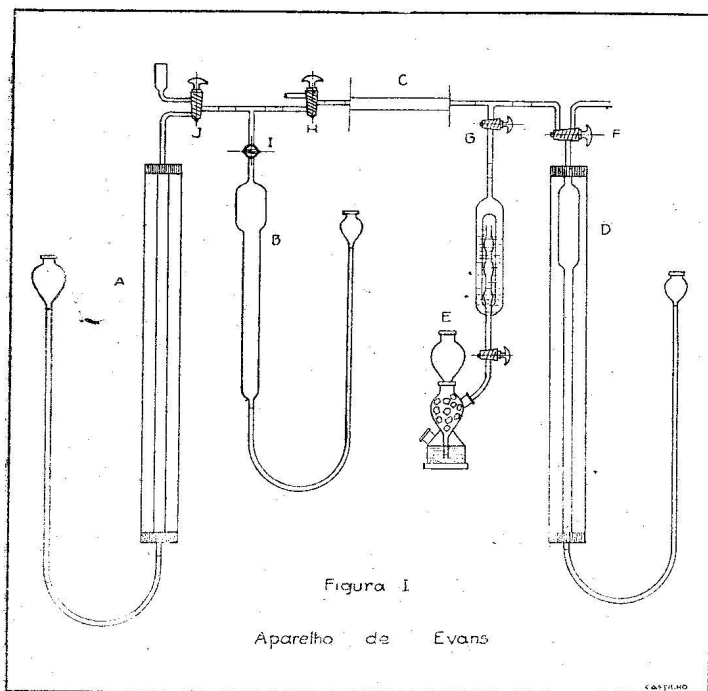


Figura 1

Aparelho de Evans

Consta de um tubo de quartzo ou de vitriossil (C) onde se acha o óxido de cobre granulado. E' aquecido, por um bico de Bunsen em leque, até ao vermelho, numa extensão de 7,5 a 10 cm, anexo ao aparelho um gerador modelo Kipp (E) para produzir gás carbônico, que é purificado num tubo lavador (G) com solução de carbonato de sódio.

Passa-se o gás carbônico através do tubo de combustão, saindo para o exterior por meio de uma torneira (J) de duas vias situadas na sua extremidade. O ar, também, é expelido da bureta, destinada a receber a amostra de gás, por meio do CO₂, procedendo-se, assim, várias vezes. Fecha-se, então, a torneira (J) e abre-se I e recolhem-se 100 ml de CO₂ na bureta B, previamente cheia com uma solução acidificada com ácido sulfúrico e colorida com metilorange. Esse volume de CO₂ passa-se, agora, para a bureta A, que contém uma solução concentrada de hidróxido de sódio. O anidrido carbônico é absorvido, e não deverá exceder em volume mais de que 2,5 ml de extensão do tubo capilar, isto é, cerca de 0,05 ml.

Expele-se esse resíduo devolvendo-se por I e em seguida a atmosfera por J.

A pureza do gás carbônico e a ausência de ar verificada, recolhem-se 100 ml da amostra do gás a analisar na bureta D, observando-se a temperatura da água que envolve a mesma.

Fecham-se as torneiras J e G e faz-se o gás atravessar o tubo de quartzo, enviando-o para a bureta B, num curso, mais ou menos de 10 ml por minuto. Procedem-se a circulação do gás para traz e para diante (da bureta D para a bureta B e vice-versa) durante várias vezes, até completa oxidação dos seus constituintes. A redução de volume processa-se, vagarosamente na bureta B, admitindo-se CO₂ por G.

Fecha-se a torneira H e movimentam-se o gás ora para a parte posterior ora para frente, através da bureta A até obter-se o volume residual constante que é medido e considerado como nitrogênio.

(Continua na edição seguinte).

Quinto Congresso da Associação Química do Brasil

Realizado em Porto Alegre

RESUMO DOS TRABALHOS APRESENTADOS

28.^o — **Sobre algumas relações simples entre a tensão superficial e as propriedades coligativas de soluções aquosas de eletrólitos fortes**, Theodoro A. Souto, professor catedrático de Química Tecnológica Geral, e Ivo Jordan, aluno assistente.

Baseadas numa comunicação do Prof. Hervásio G. de Carvalho ao Congresso da A. Q. B. em 1945, referentes a certas relações entre a tensão superficial e a pressão osmótica das soluções líquidas, os autores estudaram com mais detalhes o assunto, no caso particular de soluções de eletrólitos fortes (sais). Concluíram também pela sensível proporcionalidade entre a tensão superficial e a pressão osmótica de tais soluções, numa temperatura dada, demonstrando a possibilidade do cálculo da tensão superficial a partir da pressão osmótica, com resultados melhores, em relação à experiência, que os obtidos pelas fórmulas teóricas de Onsager e Samaras, Ariyama e Dale. Pode-se dizer que numa temperatura dada, a tensão superficial de tais soluções é sensivelmente proporcional a $c \cdot i$ (c , concentração molar e i , fator de Van t'Hoff).

Considerando a seguir a criometria e consequente determinação do fator i , verificaram ser o resultado do cálculo da tensão superficial em função de $m \cdot i$ (m , a molaridade) tão exato quanto os que se obtém pelas fórmulas baseadas na teoria de Debye-Huckel, no caso de soluções muito diluídas, e melhor que os últimos no caso de soluções mais concentradas, apesar de não se levar em conta a variação de i com a temperatura. Isto se verifica mesmo quando se utilizam criômetros simples, do tipo geralmente adotado nos cursos, como fizeram os autores.

29.^o — **Sobre uma relação entre a tensão superficial e a concentração de soluções diluídas de eletrólitos fortes**, Ivo Jordan, Aluno-assistente da cadeira de Química Tecnológica Geral, Escola Politécnica, S. Paulo.

O autor analisa, através da teoria dos erros, a equação estabelecida por Kyoso Ariyama, baseada na teoria da atração interiônica de Debye-Huckel e na equação de adsorção de Gibbs, visando relacionar a tensão superficial à concentração de soluções binárias de eletrólitos fortes univalentes.

O autor ainda examina uma segunda equação proposta por Ariyama para soluções concentradas e chega à conclusão de que também essa equação não pode ser considerada verdadeira.

30.^o — **Sobre uma equação das hipérboles características na criometria das soluções concentradas**, Walter Borzani, Aluno-assistente da cadeira de Química Tecnológica Geral, E. Politécnica, S. Paulo.

O autor, partindo da lei de Raoult relativa à criometria e da lei de Fourier sobre a transmissão do calor, e fazendo algumas simplificações, consegue chegar a uma expressão que dá a variação da temperatura de fusão do solvente, numa solução, em função do tempo. Apresenta a seguir uma consequência imediata de carácter experimental, quatro verificações feitas com soluções de tipos diferentes, isto é, solução de uréia em água, solução de sulfato de potássio em água e solução de cloreto de potássio em água e uma aplicação na determinação da constante criométrica da água a partir de uma solução de uréia. Conclui sobre a aplicabilidade da equação, pelo menos durante um certo intervalo de tempo após ter-se iniciado a solidificação do solvente.

31.^o — **Uma relação entre a tensão superficial e a viscosidade da água**, Walter Borzani, Aluno-assistente da cadeira de Química Tecnológica Geral, E. Politécnica, S. Paulo.

Partindo de tabelas que dão a tensão superficial e a viscosidade da água em função da temperatura, o autor chegou empiricamente a uma expressão.

Baseando-se, por outro lado na equação de Bingham, que relaciona a viscosidade da água com a temperatura, o autor deduziu outra expressão que permite calcular com erros mínimos.

32.^o — **Dosagem de alumina em minério de manganês**, Willer Florencio, Chefe de Seção de Pesquisas Químicas do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais.

O autor descreve o processo empregado no Instituto de Tecnologia In-

dustrial, para dosagem de alumina em minério de manganês.

33.^o — **Análise de tantalita — Codificações utilizadas no processo Schoeller**, Willer Florencio, Chefe da Seção de Pesquisas Químicas do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais.

O autor descreve o processo de análise de tantalita, introduzindo modificações no processo de Schoeller, principalmente na parte em que se refere à separação do tântalo e nióbio.

34.^o — **Estudo químico da apatita de Araxá**, Lourenço Menicuci Sobrinho, Chefe do Setor de Química do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais.

As jazidas de Araxá constituem os primeiros depósitos de minérios fosfatados descobertos em Minas Gerais.

Depois de uma descrição resumida do processo de formação da apatita de Araxá, de autoria do geólogo Dr. Djalma Guimarães, apresenta análises que interpreta e discute, confrontando-as com as outras apatitas brasileiras.

35.^o — **Águas termais de Itáú**, Willer Florencio, Chefe da Seção de Pesquisas do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais, e Celso de Castro, Assistente do Diretor do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais.

Os autores apresentam os resultados de observações geológicas, a análise química, inclusive determinação de radioatividade, e dados físicos das águas de fontes hidrotermais que ocorrem nos municípios da zona sul-mineira, e S. Sebastião do Paraíso e Jacuí.

36.^o — **Marcha analítica para minerais do grupo da betafita**, Willer Florencio, Chefe da Seção de Pesquisas Químicas do Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais.

O trabalho descreve detalhadamente a marcha da análise dos minerais do grupo da Betafita e apresenta um esquema que permite variações conforme a composição química dos citados minerais.

Perfumaria e Cosmética

Os químicos cosméticos estudam a irritação química

A cooperação entre o químico e o farmacologista pode evitar muitas causas de irritação química durante os processos de desenvolvimento de produtos, afirmou Lloyd W. Hazleton, consultor-pesquisador, numa discussão sobre a farmacologia da irritação química perante uma reunião da Society of Cosmetic Chemists, em Nova York, no dia 13 de maio deste ano.

Só o ensaio experimental, entretanto, pode determinar o sucesso final do trabalho, quando se examinam os métodos para medir e avaliar os irritantes químicos. Na moderna tecnologia, a irritação aparece como uma condição induzida, comparável à inflamação, embora não seja este o mais estrito sentido.

O caráter do produto manuseado e seu uso determinam os ensaios a selecionar. Entre os que se podem realizar, há os relativos à medida da irritação pelo grau de vermelhidão, ou inchaço, ocasionadas pela aplicação do produto à pele ou aos olhos dos animais utilizados nos testes. Dependem outros da fixação de corantes em pontos de ataque e do efeito na membrana da pálpebra.

Outros assuntos que caíram sob a atenção dos químicos cosméticos referem-se a processos de ondulação permanente, efeitos do flúor sobre cáries dentárias, o uso de hormônios em cosmética e estudos a respeito da permeabilidade da pele de rato e coelho ao mercúrio.

Discutiu a questão de hormônios M. A. Goldzieher, médico de Nova York.

O flúor possui indiscutíveis efeitos fisiológicos quando ingeridos nos períodos de formação dos dentes, disse T. H. Rider, diretor técnico da Depsodent Division, Lever Brothers Co. A resistência dos dentes à cárie é aumentada por quantidades convenientes de flúor. Quantidades excessivas, entretanto, produzem manchas.

O interesse corrente quanto às propriedades toxicológicas de preparados químicos usados em ondulação permanente revelou falta de dados científicos em tais processos, segundo a comunicação de R. Reed, M. DenBeste e F. L. Humoller, de Raymond Laboratories, St. Paul, Minn.

Os estudos de ensaios em zonas de-

limitadas da cabeça de voluntários humanos, alguns dos quais foram ex-

Avaliação dos dentifícios

Têm havido numerosas, competentes revisões no campo dos dentifícios, compreendendo os líquidos, pastas e pós. Fórmulas típicas e aparelhamento de fabricação foram descritos.

Como resultado tem-se a impressão de que qualquer fórmula que possa ser escolhida e composta é suficientemente boa para o mercado.

Há fórmulas publicadas que advertem o consumidor de que basta simplesmente comprar uma libra de cal, pulverizar com algumas gotas de essência de hortelã-pimenta e desta forma economizar dinheiro.

A maioria dos consumidores, conquanto reaja rapidamente à sensação de gosto, reage muito lentamente às mais sutis virtudes de um dentifício.

O autor, entretanto, pretende salientar os menos óbvios e mais importantes problemas a serem estudados no planejamento de um produto são e eficaz.

Define-se um dentifício como alguma coisa cujo fim é manter os dentes limpos quando usado com uma boa escova de dentes e um pouco de inteligência; é preciso fazê-lo, entretanto, eficaz e agradavelmente. Não se admitem nesta definição produtos que apresentem fins médicos.

Pode-se agora considerar o que é um dentifício. Não há diferença fundamental entre pó e pasta a não ser por seu aspeto físico. Ambos os tipos compreendem um detergente, um agente polidor e ingredientes de aroma.

A seleção de ingredientes de aroma é, do ponto de vista de vendas, uma das mais importantes e uma das fases menos standardizadas. O princípio, em geral, é fazer um dentifício básico que não apresente gosto nem odor ofensivo para cobrir; então, aromatizá-lo de acordo com o gosto da maioria das pessoas. Esta fase da formulação é, definitivamente, mais uma arte do que uma ciência.

O detergente mais antigo e mais comumente usado para dentifícios é

postos durante seu trabalho diário aos glicolatos por longo período, mostraram que a formulação apropriada de lloção para ondulação permanente nem sensibiliza, nem produz irritação primária nas condições dos ensaios.

(Chemical and Engineering News, 9 de junho de 1947).

sabão. Sabão ou qualquer dos detergentes mais novos é o agente responsável pela ação espumante dos dentifícios. Sua contribuição consiste em baixar a tensão superficial, penetrar e soltar os depósitos da superfície e emulsificar ou suspender os detritos, que o dentifício removerá da superfície dos dentes. (Verificações mostram que a preferência do consumidor é para dentifícios espumantes).

Conquanto o sabão esteja ainda em grande uso, apresenta certas desvantagens.

Sabão só é eficaz como detergente em soluções um pouco alcalinas. Alguns dentifícios sabonosos têm um pH tão alto como 11, e tais produtos alcalinos são aptos a irritar as gengivas. Também, sabões são incompatíveis com água dura e os sais de cálcio encontrados na saliva. Finalmente o sabão não possui gosto agradável e sua presença exige o uso de maior quantidade de aroma e de um caráter mais pesado que, por si mesmo, poderá ser irritante.

Recentemente, novos e melhorados tipos de detergentes foram desenvolvidos. Muitos desses não são melhores do que os sabões para um dentifício, pois que muitas vezes eles têm gosto pior.

Os detergentes mais novos, adequados para uso em pastas dentíficas, são caracterizados por sulfato de alquila purificado que apresenta reação neutra, tem propriedades limpadoras tanto em solução ácida como alcalina e não precipita com água dura ou saliva.

Sulfatos de alquila são feitos do mesmo tipo dos óleos vegetais usados para o preparo de sabões, mas esses óleos são cataliticamente reduzidos para produzir álcoois graxos de alto peso molecular que são classificados como hidróxidos de alquilas.

Esses hidróxidos de alquilas são solubilizados por sulfonação e neutralizados, convertendo-se em sulfatos de alquilas.

Considerando a seleção de um detergente, as primeiras questões a ser respondidas são relativas à sua estabilidade, compatibilidade com outros ingredientes do dentífrico e seu gosto. É tempo de estudar a eficácia detergente de um produto considerado como tal.

O agente de polimento, também, deve passar por uma investigação crítica preliminar antes de ser estudado em detalhe. Deve ser branco ou de coloração que permita um bom aspecto ao produto acabado. Deve ser compatível com os outros componentes da fórmula. Deve ser de tal tamanho a partícula que não fique flutuando quando usado como um pó, mas que não seja suficientemente grande, dando sensação arenosa à boca. Deverá estar isento de gosto "terroso" e, logicamente, não deverá ser tóxico.

O maior estudo dos agentes de polimento é a investigação de sua ação na superfície dos dentes. Muitos admitem que eles deverão polir a superfície dos dentes, mas agirão dessa forma?

(T. H. Rider, *The Amer. Perf. Ess. Oil Review*, dezembro de 1946).

Perfumes de gardênia

A essência de gardênia obtém-se por "enfleurage". É composta, principalmente, de acetato de benzila e contem acetato de estírolila, de linalol, acetato de linalila, terpineol e antranilato de metila.

Juntam-se acetato de estírolila para modificar a tonalidade e diversos outros compostos constituindo uma base

floral (bergamota, jasmim, nerólio, etc.). Certos aldeídos graxos — em C₁₂ notadamente — introduzem uma nota interessante. Fixa-se à cumarina, ao almiscar-cetona, ao estrax e à civete.

(F. V. Wells, *Soap, Perf. and Cosmet.*, 19, n.º 4, 303, abril de 1946).

Téxteis

Experiências realizadas no tingimento de fios de "Nylon"

Os corantes diretos que permanecem em solução em banho ácido devem ser aplicados sobre fios de "Nylon" com a mesma intensidade desses corantes em meio neutro sobre raion viscoso.

Na ausência de acidez, a fibra de "nylon" absorve os corantes diretos muito mais lentamente do que o raion viscoso.

A intensidade e o equilíbrio de absorção de corantes diretos para o fio

de "nylon" dependem do pH do banho.

O aumento da temperatura do banho favorece a velocidade de absorção das tintas diretas e ácidas e diminui o equilíbrio de absorção.

A adição de um sal à uma solução ácida retarda a ação da tintura sobre o fio de "nylon"; observa-se o mesmo fenômeno com a lã.

O fio de "nylon" finto com corantes diretos apresenta um dicromismo acentuado quando é examinado em luz polarizada.

A resistência à lavagem dos corantes diretos sobre as fibras de "nylon" é superior à dos mesmos corantes sobre o raion viscoso. Não se observa modificação apreciável por exposição à luz de fibras tintas por meio de corantes diretos.

Ao contrário, os corantes de cuba produzem modificações muito mais importantes do que com as fibras celulósicas, ao mesmo tempo que se observa um enfraquecimento rápido da tinta.

A degradação da fibra de "nylon" é devida a uma oxidação acelerada pela presença do corante.

(J. Boulton, *J. Soc. Dyers a. Col.*, 62 n.º 3, 65-84, março de 1946).

A dissolução tem pequena ação sobre o extrato de celulose, eleva o conteúdo tânico do Tanigan extra A de maneira considerável e diminui ligeiramente a do pinheiro.

Chega-se à conclusão de que as prescrições de Herfeld se baseam numa dissolução exagerada dando-se por não se levar em consideração as prescrições do I. V. L. I. C., inclusive para os taninos de substituição.

(G. Hoening d'Orville, *Collegium*, n.º 862, 55, 1942).

Tanantes

A determinação do tanino pelo método de filtração

Herfeld fixou as amostras de quatro taninos de substituição em quantidades distintas das fixadas pelo I. V. L. I. C. (de 3,75-4,25 gramas de tanino puro por litro).

Assim, por exemplo, recomenda para o Tanigan extra A uma amostra de ensaio de 1,8 g de substância seca por litro.

Obtiveram-se os conteúdos tânicos respectivos seguintes:

Tanigan extra A.	63,2 %	51,5 %	58,4 %
Extrato de pinheiro.	55,4	60,4	57,3
Hansa O.	64,9	66,2	67,6

Para êste Tanigan, para o extrato de celulose Hansa O e para o extrato de casca de pinheiro foram efetuadas análises tânicas com concentrações correspondentes às de Herfeld do I. V. L. I. C. e com a concentração intermediária de 5 g de extrato seco por litro.

Aparelhamento Industrial

O forno vertical. Sua evolução e possibilidades eventuais

Nesta nota cita-se o desenvolvimento do forno vertical para a cocção do cimento, descrevendo-se com algum detalhe o forno adotado na atualidade, as circunstâncias de sua marcha, seu controle, etc.

Estudam-se as possibilidades deste tipo de fornos e, por último, relacionam-se as vantagens do forno vertical moderno com as do rotatório, atual.

(J. Rezola, *Cemento*, 118, 2, 1944).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

ALIMENTAÇÃO

A utilização de matérias primas naturais no preparo e enriquecimento de alimentos. J. M. Chaves, Bol. Ass. Quim. Brasil, 5, 57-60 (1946) — O autor chama a atenção dos doutos membros da Primeira Jornada Brasileira de Bromatologia para a necessidade de normas gerais de âmbito nacional que venham nortear a fabricação, o acondicionamento, o controle bromatológico e a fiscalização de novos tipos, de alimentos, enriquecidos ou preparados à base de novas matérias primas. Lembra o autor, que a nova legislação brasileira, deverá sem fugir ao seu objetivo precípuo de garantir ao consumidor gêneros alimentícios saudáveis, ser uma garantia para um maior desenvolvimento da nossa florescente indústria alimentar. Um código drástico ou excessivamente exigente viria constituir um freio ao progressivo desenvolvimento das pequenas indústrias, e um entrave ao investimento de capitais nesse campo de atividade industrial. Não quer o autor defender uma legislação de portas abertas, mas sim a elaboração de um código justo, que atenda à defesa do consumidor, com rigoroso controle e fiscalização, mas que seja por si próprio um amparo e um incentivo para o maior desenvolvimento da produção de gêneros alimentícios e produtos industrializados. Dentro das considerações expostas, sugere o autor à direção da Primeira Jornada Brasileira de Bromatologia, que se constitua uma comissão de técnicos representantes das indústrias e dos laboratórios oficiais para discutir as bases e elaborar um código Brasileiro de Gêneros Alimentícios que sirva de padrão para a legislação estadual.

O tanino no vinho. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, n.º 669, 20-21 (1946) — O autor mostrou que dentre as substâncias normalmente existentes no vinho, uma das mais importantes é o tanino, não tanto como elemento de sabor ou aroma, que pouco vale, mas, especialmente, como agente clarificante e conservador do vinho.

Pasteurização caseira do Leite. O. M. de Carvalho e Silva, Bol. Leite, Rio de Janeiro, 1, n.º 5, 17-18 (1947) — O autor forneceu conselhos a respeito do beneficiamento do leite, de modo a torná-lo inócuo mantendo, porém, seu valor nutritivo.

Pão de trigo e pão misto. C. Valentini, Rev. Bras. Panif., 12, n.º 117-136, 1840-1841 (1946) — Para utilizar a aleurona e os sais, na substância fundamental, é preciso destruir o perisperma, a cutícula externa, e como esta é coriácea, somente por meio de ácidos ou álcalis fortes se o consegue. De-

pois destas considerações, o autor descreveu a técnica indicada para tal consecução.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

Causas comuns dos estragos nos tubos de caldeiras. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, n.º 669, 18-19 (1946) — No decurso de um período de tempo de mais de vinte anos, durante os quais foram fornecidos tubos para caldeiras e para outras máquinas de alta pressão, o autor e vários engenheiros experimentadores, empregados pela companhia com quem têm estado associados, efetuaram um grande número de pesquisas de laboratório em tubos que estragaram quando estavam em serviço, em vários tipos de máquinas e aparelhos. Estas investigações incluíram o exame de microestrutura, ensaios físicos e observações de outras características dos tubos que se tinham estragado. Em muitos casos foi discutido em minúcia o que tinha sido descoberto em resultado de tais investigações com o pessoal encarregado da operação e com os engenheiros responsáveis pelo funcionamento e conservação do material. Conseguiu-se assim reunir o máximo de informações em relação às causas dos estragos. Em resumo, as causas mais frequentes da deterioração dos tubos de caldeiras são: 1) As borbulhas, empôlas, ou as rupturas devidas a depósitos internos que isolam o metal do tubo do meio refrigerante e permitem que o metal se aqueça com excesso; 2) a corrosão devida ao oxigênio e outros componentes da água de alimentação.

APARELHAMENTO DE LABORATÓRIO

O microscópio eletrônico. L. Cintra, do Prado, Engenharia, S. Paulo, 5, 219-230 (1946) — Nesta nota, o autor pretendeu explanar, de modo bastante sumário, algumas idéias gerais sobre o princípio de funcionamento do instrumento de tipo magnético. Deixou de lado as questões relativas ao agenciamento dos campos focalizadores, as referentes à operação do instrumento e seus acessórios, as questões destinadas ao preparo e manipulação dos objetos destinados ao exame. Contudo, discutiu especialmente a questão do póder separador, por ser esta a característica que dá uma incontestante superioridade ao microscópio eletrônico em relação ao instrumento ótico.

COMBUSTÍVEIS

A queima do carvão nacional nas instalações térmicas. A. A. Brumfield, Engenharia, S. Paulo, 5, 243-245 (1946) — Nesta tese, o autor acentuou que

a possibilidade técnica do aproveitamento econômico do carvão nacional depende: 1) do estudo acurado, realizado "a priori" de um equipamento especialmente projetado, onde se levará em consideração as suas características; 2) das condições de alimentação das instalações térmicas, em que a mecanização terá que substituir a alimentação manual, bem como a tiragem forçada terá que substituir a tiragem natural; 3) do controle rigoroso de todos os fatores que intervêm na sua queima, procurando efetuar todas as operações dentro dos mais rigorosos limites impostos pela técnica nesse sentido; 4) da formação de um corpo de foguistas especializados no manejo dessas instalações.

Alcool e gasolina. A. Cunha Bayma, O Campo, Rio de Janeiro, 17, n.º 204, 37, (1946) — Nesta nota o autor, procurou desfazer certas prevenções e certos argumentos contra o álcool como combustível nos motores de automóveis, e apentou algumas características e qualidades que muito o recomendam comparativamente.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Salgema. Anônimo, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 20, 160-162 (1946) — A pesquisa do solo é sempre proveitosa, mesmo quando não dá os resultados almejados. O engenho humano é tão capaz, que de resultados diferentes do seu desejo, ele sabe muitas vezes tirar vantagens ainda maiores. Nos Estados Unidos, procurando salgema descobriu-se o primeiro lençol de petróleo e o fato, gerou a maior fonte de riqueza do país. No Brasil deu-se o contrário: procurando petróleo, descobriu-se salgema. Pergunta então o autor: não poderá tal fato ter uma repercussão também grande na economia nacional? Em torno dessa pergunta passou o autor a expedir diversos conceitos, frisando que perspectivas de tal relevância para o Brasil, em pontos tão necessitados de novas fontes de renda e situados em condições de distribuir facilmente os produtos a todos os setores da costa e enviá-los eventualmente ao estrangeiro, já por si só incitam a continuação das pesquisas iniciadas com tanto sucesso e atualmente paralizadas.

Solução vetorial para uma conversão de símbolos. E. Távora Filho, Min. e Met., Rio de Janeiro, 11, 31-32 (1946) — Aqueles que lidam, no magistério ou na pesquisa de gabinete, com cristais do sistema trigonal, têm frequente desejo de converter símbolos de Miller em Miller-Bravais ou vice-versa. A comparação dos resultados obtidos nos estudos morfológicos atuais, com os registados nas obras clássicas de sistemática, torna, não raro, imperativas, as operações referidas. Os especialistas, geralmente não se contentam apenas, em aplicar as conhecidas e simples fórmulas que resolvem o problema; buscam, também, a sua dedução. Atendendo a isso, foi que o autor decidiu retocar e publicar este assunto, que integra parte de um dos pontos do curso que ministra na Faculdade Nacional de Filosofia. Acentuou que a única originalidade residirá talvez, na representação gráfica, que

nísimos. Essas fiações contam com os de 20 000 fusos, próprios para fios fiadotou — com o objetivo de esclarecer — pelas projeções em três planos ortogonais.

Enxôfre. S. F. Abreu, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 20, 158-160 (1945). — Ressaltando o importante papel do enxôfre como elemento fundamental da indústria química, o autor mostrou, que para o Brasil, o problema deste metalóide poderá ser resolvido, em parte, com o aproveitamento das pirifas, quer das jazidas de Minas e São Paulo, quer dos refugos da lavagem dos carvões. É no seu dizer, apenas problema técnico, dependente da habilidade e aparelhagem para conduzir as reações conhecidas nas condições vantajosas, mas é, sem dúvida, um problema delicado e acima do nível de nosso aparelhamento industrial.

Considerações sobre um método para determinação do níquel na análise dos silicatos do tipo garnierita. T. Mollan e C. Guimarães, Bol. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 5, 39-42 (1946). — Os autores fazem uma revista dos métodos comumente usados na análise dos minérios de níquel do tipo garnierita. Apresentam um método segundo o qual com uma só tomada é possível a determinação dos componentes desses minérios e também do níquel. Visam a separação completa dos óxidos precipitáveis por amoníaco sem retenção de níquel. O níquel é separado pela dimetilglioxima, sendo o cálcio e magnésio dosados no filtrado.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Cultura da menta para produção de óleo e mentol. C. Barzaghi, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 20, 164-172 (1946).

Neste trabalho, foram abordados os seguintes pontos: variedades de menta, preparo dos canteiros, preparo dos rizomas, sementeira, arrancamento e transplantação das mudas, cultura, fórmulas fertilizantes para a menta, espaçamento, colheita, produção, cultura, para produção de essência e para produção de mentol, caracteres do óleo de menta japonesa, óleo de *Mentha arvensis* (japonesa) produzido em São Paulo, a cor do óleo, fatores favoráveis e desfavoráveis à produção e as características do óleo, extração da essência (óleo), separado do mentol do óleo e, finalmente possibilidades comerciais.

Algumas considerações sobre os óleos de laranja e seus característicos. A. Hoffmann, Bol. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 5, 17-20 (1946). — São consignados neste trabalho as observações colhidas no ensaio de várias centenas de amostras de óleos de casca de laranja. Os característicos dos óleos das safras de 1941 e 1945 são comparados e demonstra-se a influência que o resíduo não volátil dos óleos exerce sobre os demais característicos do óleo. As alterações que sofre o óleo quando mantido em condições adversas são demonstradas pelas variações dos característicos que, muitas vezes o tornam inadapável às prescrições das farmacopéias.

PETRÓLEO

Nota sobre o petróleo em Candeias. A. C. de Faria Alvim, Rev. Escola

Minas. Ouro Preto, 11, n.º 6, 33-38 (1946). — Nesta nota mostrou seu autor que o campo petrolífero de Candeias está situado no Recôncavo Baiano, ao norte da cidade de Salvador e a uma distância de uns 40 km em linha reta. Os limites do campo na parte sul quase alcançam o mar. A formação petrolífera pertence ao cretáceo e a área até o presente conhecida como produtora mede cerca de 360 hectares. Estudos anteriores aos poços C-26 e C-28 autorizam a garantir um volume de óleo da ordem de 7 295 000 barris (de 160 litros) baseado na taxa de 21 930 barris por hectare. Para chegar a essa taxa foram usados os seguintes dados numéricos: porosidade efetiva do arenito produtor, 20 %; espessura média do arenito produtor, 9 m; quantidade de óleo recuperável, 20 % (do volume dos poros). Foi citado ainda que, desde quando foi iniciada a perfuração do C-1 até a conclusão do C-28, foram perfurados no campo de Candeias 24 poços, cujas profundidades variam de 1831 m (C-1) a 772 m (C-26). Dentre eles, 6 são secos, quer dizer negativos sob o ponto de vista de produção de óleo. Excluindo o C-26 e o C-28, os outros 16 produtores são poços modestos cujas produções somadas não dão mais de 1 000 barris diários. Resulta essa pequena produção individual do fato de estarem tais poços localizados em pontos nos quais, além de fraca espessura, o arenito produtor apresenta características pouco favoráveis ao escoamento de óleo. Contudo, a vida de tais poços tende a ser longa. Um teste completo no C-26 deu 1 800 barris de óleo em 24 horas, fazendo-se o escoamento por um tubo de 2 1/2" de diâmetro e 638 m de comprimento. O petróleo é de base mista e 36º API. A relação gás-óleo é da ordem de 400 pés cúbicos de gás por barril de óleo, e, por conseguinte, muito boa. O tubo de produção tinha na extremidade superior uma válvula de controle que durante todo o tempo esteve aberta dando uma passagem circular com diâmetro de 3/4". Após outras considerações concluiu o autor por mostrar que ainda que estes fatores favoráveis não se possam estender de modo contínuo por grandes áreas, conforme está demonstrado pela geologia sub-superficial e pelos poços já perfurados, podem, provavelmente, se repetir em outras áreas isoladas do campo, permitindo novas descobertas em pontos mais ou menos afastados e sem ligações obrigatórias entre si. Para o desenvolvimento completo do campo de Candeias estão programados cerca de 40 perfurações novas; entretanto, não se pode esperar que todos esses poços, ou mesmo, grande parte deles, sejam comparáveis ao C-26 ou C-28 em volume de produção.

PRODUTOS QUÍMICOS

O acetal. R. Salmoni, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 20, 129-136 (1945). — Nesta palestra o autor passou em revista os métodos de obtenção do acetal e dietilacetat, chamando a atenção para as suas aplicações industriais.

QUÍMICA

Livros técnicos para estudantes. A. Hoffmann, Bol. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 5, 104-105 (1946). — Propoz a autora, como solução para a dificuldade em que se encontram os estudantes de hoje, no que diz respeito a literatura científica didática, a tradução das principais obras de química. A escolha dos compêndios que deveriam ser traduzidos, caberia a uma comissão de lentes e especialistas nos diversos ramos da química.

QUÍMICA ANALÍTICA

Métodos de análise química de aço-carbono comuns. Anônimo, Rev. Bras. Quim. S. Paulo, 20, 229-239 (1945). — O presente trabalho é um repositório dos métodos de análise química de aço-carbono comuns adotados pela 3.ª Divisão do I. Nacional de Tecnologia. Frisa ainda o trabalho que para efeito de aplicação das presentes normas, são considerados aço-carbono comuns, os aços com: carbono, até 1,5 %; manganês, até 1,0 %; silício, até 1,0 %; fósforo, até 0,2 %; e, enxôfre, até 0,2 %; sem outros elementos em quantidades ponderáveis em sua composição.

Química analítica qualitativa. C. Guerreiro Filho, Agronomia, Rio de Janeiro, 5, 229-243 (1946). — O trabalho em apreço teve como diretriz única facilitar o estudo do curso de química analítica, afim de que o principiante não encontre tantas dificuldades. Frisou o autor não se tratar de obra de pesquisa científica, uma vez que se baseou na marcha de análise adotada por Curtman. Procurou, contudo, introduzir pequenos tópicos, alguns de sua autoria, outros de autores estrangeiros de renome.

Determinação do volfrâmio e estanho em minérios. I. Weiss, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 20, 337-338 (1945). — O autor apresentou um processo de análise de tungstênio e estanho em minérios, para atender ao controle diário de mineração. Justificou o método por ser rápido, preciso, e por dispensar o uso de material de laboratório de difícil aquisição, assim como por eliminar a interferência devido ao titânio. Uma desagregação com piro-sulfato de potássio, solubiliza o titânio, deixando o ácido tungstico e a cassiterita não desagregada no resíduo. O tratamento amoniacal deste resíduo solubiliza o tungstênio, deixando a cassiterita que será desagregada por ulterior fusão com sôda cáustica. Da solução amoniacal separa-se quantitativamente sílica e alumínio, por fervura com nitrato de amônio. No filtrado, ajustado o pH, precipita-se o tungstênio pelo nitrato mercurioso, como aminotungstato mercúrico, que calcinado fornece WO₃. O estanho reduzido com ferro doce é dosado iodimetricamente.

O autor aconselhou observância rigorosa nas condições descritas no processo, para obtenção de bons resultados.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por F.

Min. e Met. — Minérios de manganês no Território do Amapá — O governo do Território e o Ministério da Agricultura, em cooperação, acham-se interessados na prospeção das jazidas de minérios de manganês do Amapá. As jazidas ficam na região do rio Amapari. Impõe o aproveitamento desses depósitos um transporte interno de menos de 200 km; mais da metade desse percurso, ou sejam 110 km, já vem sendo trilhado por caminhões em terreno plano e sólido. O porto exportador será no rio Amazonas, a cerca de 12 km de Macapá, a capital do Território. É devolvida a quase totalidade das terras vizinhas aos depósitos e apropriada à agricultura. Existem localmente quedas d'água que permitem instalações hidroelétricas. Essas jazidas estão apenas à espera de quem as explore comercialmente. (Ver também edições de 7-46 e 11-46).

Gorduras — Paralizado o comércio de cêra de carnaúba no Piauí — O comércio de cêra de carnaúba continua paralizado no Estado, achando-se lotados os armazéns de Parnaíba e Teresina. A impossibilidade de compra por parte de consumidores europeus dá-se por falta de câmbio. Entretanto, o retraimento dos norte-americanos ora é atribuído ao desejo, que manifestam, de que baixem os preços, ora à possibilidade de estarem usando, além de suas cêras sintéticas, as que são preparadas segundo fórmulas e processos alemães. É verdade serem os preços ainda bem elevados, o que constitui estorvo para vendas em condições normais e um incentivo à utilização de substitutos.

Min. e Met. — Minérios de cobre e magnésio no Ceará — No corrente ano estão sendo continuados os trabalhos de prospeção das jazidas de minérios de cobre de Viçosa e de jazidas de magnetita de José de Alencar. Esses trabalhos são feitos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral de cooperação com os concessionários das jazidas, que custearão as despesas com trabalhadores, as de material de consumo e transporte.

Têxtil — Produção de caroiá em Pernambuco e outros Estados — A produção de fibra de caroiá em 1945, último ano de que já se completou a estatística, somou 9 760 386 kg, tendo Pernambuco contribuído com 5 796 256 kg, Bahia com 2 835 107 kg, Paraíba com 940 616 e Ceará, Alagoas, Piauí e Sergipe com quantidades menores.

Min. e Met. — Jazida de minério de cobre de Carajás, Bahia — Tem-se falado, em certos círculos minerais e de indústria química, nos depósitos de minério de cobre da Bahia. Muitos interessados já visitaram a região, situada no município de Jaguari, na bacia do rio São Francisco, a pouco mais

de 200 km da cachoeira de Paulo Afonso. As opiniões sobre o valor da jazida, entretanto, são desencontradas. Estudos recentes, realizados por técnicos do Departamento Nacional de Produção Mineral, mostram que a jazida de Carajás é a maior massa de minério de cobre, comprovadamente existente no Brasil, situando-se sua tonelage na ordem de 10 milhões, afora o minério inferido e o provável. Mas o teor médio do minério é baixo, da ordem de 1 %. O desmonte da jazida só poderá ser feito de modo total a céu aberto. Pesando as circunstâncias de mercado de cobre, custo de instalações, amortização de capital, situação geográfica, etc., parece que qualquer empreendimento industrial não lograria êxito. Entretanto, de futuro, dispondo-se de transporte, energia barata e outras condições favoráveis, é possível que seja a jazida de exploração compensadora.

Prod. Quím. — Brevemente no D. Federal a Tecnoquímica — Dentro de algum tempo será montada no Distrito Federal uma fábrica de especialidades químicas para as indústrias têxteis, de couros e outras. A direção técnica estará a cargo de um químico industrial com longa experiência neste ramo de fabricação. O nome da empresa será Tecnoquímica.

Min. e Met. — Fábrica de tubos e boeiras no Distrito Federal — Desde fins de 1945 está a Armeo Industrial e Comercial S. A. empenhada na construção de uma fábrica de tubos de aço soldados situada em Honório Gurgel, na Linha Auxiar da E. F. C. B. Este estabelecimento, cujas obras deverão ficar concluídas ainda no corrente ano, atenderá às necessidades da engenharia hidráulica, suprindo material nacional, fabricado segundo normas técnicas em uso nos E. U. A. Foram entabuladas negociações com fábricas norte-americanas para o fornecimento da maquinária.

Borracha — Nova fábrica de artefatos no Distrito Federal — Está sendo montada uma fábrica de produtos de borracha em Inhaúma, Distrito Federal. O estabelecimento deverá ficar pronto dentro de pouco tempo, tendo merecido atenções especiais as instalações fabris e a parte concernente à orientação técnica.

Gorduras — Fábrica de velas no Distrito Federal — Está sendo montado pequeno estabelecimento de fabricação de velas no Distrito Federal sob a direção de um químico industrial que já possui indústria de tintas para impressão. O edifício, próprio, encontra-se levantado, procedendo-se agora à instalação da maquinária.

Ap. Ind. — Em organização a sociedade anônima para incorporar a F. N. M., no Estado do Rio — O capital particular brasileiro está sendo convi-

dato para participar da incorporação do moderno parque industrial estabelecido no Quilômetro 37 da Estrada Rio-Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro, já em pleno funcionamento, com 351 máquinas operatrizes automáticas e semi-automáticas, assim discriminadas: 100 retificadores de vários tipos; 71 tornos; 19 máquinas de brunir e e polir; 42 frezadoras; 21 máquinas de rosquear; 76 máquinas de furar e broquear; 15 cortadeiras de engrenagens; 7 serras de fitas. E mais 683 equipamentos diversos, compreendendo galvanoplastia, fundição, tratamento térmico, solda, pintura, mesas elevatórias, bancadas especiais, laboratórios completos para todos os testes necessários a uma indústria mecânica. Terrenos medindo 5 142,58 hectares, 50 000 metros quadrados de área industrial edificada, hotel, grupo residencial, hospital em construção, refeitórios para operários, aviário, pocilga, estábulos, olaria, fábrica de manilhas e peças pré-moldadas. O capital será de 400 milhões de cruzeiros. As listas de subscrição concentram-se, em todo o país, no Banco do Brasil S. A. Será constituída a Fábrica Nacional de Motores S. A., incorporando todos os bens e serviços existentes.

Cimento — Funcionando em Belo Horizonte a fábrica da Itaú — Acha-se em funcionamento desde agosto de 1946 a fábrica de cimento que a Cia. de Cimento Portland Itaú S. A. montou na chamada cidade industrial nos arredores de Belo Horizonte, Minas Gerais. Instalada numa área de 157 000 metros quadrados, a cerca de 10 km do centro da capital mineira, tem a nova fábrica a capacidade de produzir mensalmente 200 000 sacos de cimento, podendo duplicar esta capacidade com a montagem de segundo forno. Como se sabe, no fabrico de cimento entram como matérias primas calcáreo, argila e gesso. O calcáreo é reduzido a pedaços de 2 a 3 cm em poderosos britadores, à razão de 60 t por hora. Britado, segue o calcáreo, por meio de transportadores mecânicos, para grandes silos de armazenagem. Daí quando se torna necessário, passa para moedores de bolas (com o peso total de 25 t) nos quais é moído. Misturado com argila, forma pasta fina, que é levada para um tanque e 3 silos de depósito (cada um deles com capacidade de 800 t.). Das silos volta para largo tanque mexedor de 2 400 m², para ser homogeneizada. Daí vai para o forno rotativo de 94 m de comprimento. Formado o "clinker", junta-se o gesso e moí-se a mistura. Está pronto o cimento. O consumo diário de óleo combustível no forno atinge cerca de 40 t. Dirige as operações industriais o Eng. Ernesto Chagas. Na parte de controle químico trabalham o Dr. Swend Lund e três químicos. Para controle das operações do forno foi contratado o técnico dinamarquês Sr. Waldemar Hansen.

Têxtil — A Fábrica "Lydia" em São Bernardo do Campo, E. de São Paulo — Em São Bernardo do Campo procede-se ativamente aos trabalhos de ereção da Fábrica "Lydia", de S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo, que será composta de dois pavilhões, cada um deles com uma fiação

requisitos técnicos mais modernos: uma é de construção norte-americana e a outra de construção suíça. Começarão a trabalhar simultaneamente e trabalharão a mesma quantidade de algodão.

Têxtil — Atividades na fábrica de raion de Matarazzo, São Paulo — No estabelecimento industrial de raion, de propriedade da S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo, houve no ano passado, ao lado de certa dificuldade no provisionamento de algumas matérias primas, um razoável aumento na produção unitária por operário. Essa melhoria corre por conta dos melhoramentos mecânicos introduzidos e destinados a aumentar a produtividade específica da maquinaria.

Min. e Met. — Fundição de aço da Elevadores Atlas S. A. em São Caetano, E. de São Paulo — As atividades metalúrgicas da firma Elevadores Atlas S. A., de São Paulo, iniciaram-se com a instalação de um forno elétrico de 3 toneladas, tipo Heroult, no ano de 1939, ao lado da fábrica de elevadores, para produzir peças de ferro fundido para consumo próprio. Como a capacidade de fusão era superior a esse consumo, foi iniciada a venda de peças fundidas a terceiros, ampliando-se a linha de produção com peças fundidas de aço. Devido à grande falta de aços especiais no nosso mercado, em fins de 1940, foi iniciada a fabricação de aços finos para ferramentas, fazendo-se em janeiro de 1941 a primeira corrida de um aço especial com 1,0 % de carbono. A esta corrida seguiram-se outras de aços com baixos teores de liga, sendo os lingotes forjados na própria companhia e as barras acabadas distribuídas por uma organização comercial, que mais tarde tomou a denominação de Eletro Aço São Caetano. Esta firma estabeleceu-se, então, com oficinas próprias de forjamento em São Caetano, visto que a capacidade de forjamento em São Paulo era insuficiente para atender aos pedidos. De 1942 em diante foi estabelecido um convênio segundo o qual todo o forjamento de aços especiais seria feito por conta e risco da Eletro Aço São Caetano, ficando esta firma como fornecedora única e exclusiva dos lingotes de aço fino. Cabe, portanto, à Elevadores Atlas S. A. o título verdadeiro de pioneira na fabricação industrial de aços finos no Brasil. A fabricação de uma série completa de aços finos, incluindo aços desde os tipos simples ao carbono, aços-liga de beneficiamento e cementação, aços inoxidáveis, indeformáveis, para trabalho a quente, etc., até o aço rápido, naturalmente apresentou de início dificuldades enormes, entre as quais a falta de ferro ligas importadas, devido ao estado de guerra. Assim, antes da primeira corrida de aço-tungstênio, foi preciso um grande trabalho preliminar. Para ilustrar este detalhe, devemos lembrar que em princípios de 1942 o único minério nacional de tungstênio conhecido e explorado comercialmente era a Wolframita do Rio Grande do Sul. Foi necessário trazer esse minério, do sul, separar o óxido de tungstênio, misturá-lo com o carvão redutor e comprimí-lo em briquetes, para se poder fazer a primeira corrida de ferro-tun-

gstênio no forno elétrico de aço. Obteve-se assim a primeira corrida de ferro-tungstênio com 42 % de W, a 5 de dezembro de 1942. No dia 10 do mesmo mês, foi feita a primeira corrida de aço-tungstênio no Brasil, para trabalho a quente. Em 7 de janeiro do ano seguinte, foi vazada a primeira corrida de aço rápido com 18 % de tungstênio. Os lingotes desta corrida foram forjados com o maior êxito, transformando-se em barras acabadas que serviram para a fabricação de ferramentas, as quais, com o adequado tratamento térmico, deram excelentes resultados na prática. Estes primeiros trabalhos de aços especiais foram orientados pelo engenheiro metalurgista Joel Ramalho, hoje chefe da seção de fusão da usina em São Caetano. De 1944 em diante separavam-se os negócios da Elevadores Atlas e da Eletro Aço São Caetano e ao mesmo tempo se ultimava a construção da atual usina de fundição de peças de aço e ferro e de fundição de lingotes de aços finos, com uma seção de forjamento e tratamento térmico das barras acabadas. De março a setembro todo o equipamento da fundição foi transferido para São Caetano, passando toda a atividade metalúrgica da firma a ser exercida nesta usina.

O terreno ocupado pela usina, com uma área de 75000 m², próxima à estação de São Caetano, à margem da E. F. S. J., é servido por um desvio particular desta ferrovia, utilizado para o abastecimento de matérias primas e expedição do material acabado. Parte do transporte é feito por rodovia, com uma frota de 5 caminhões de propriedade da firma. Os edifícios de concreto armado cobrem uma área total de 13000 m². O edifício principal da fundição, com uma área de 7200 m², tem um vão de 22,5 m, um pé direito de 12,0 m, e possui 4 pontes rolantes. Neste edifício situam-se dois fornos tipo Heroult, com capacidade de 3,5 e 7 toneladas e um forno Ajax de alta frequência, com capacidade de 300 kg. As demais instalações da fundição compreendem o equipamento para secagem, preparação e controle das areias

de moldagem, rede de ar comprimido, secadores pneumáticos para moldagem, estufas para secagem de caixas e machos, máquinas para desmoldagem de peças fundidas, jato de areia, esmeris, tambores e aparelhamento geral de rebarbação, limpeza e tratamento térmico de peças fundidas. A oficina mecânica está equipada com tornos verticais, horizontais, furadeiras, etc., para usinagem das peças fundidas. A forjaria recebe os lingotes de aços especiais da fundição e os transforma em barras e peças acabadas. O equipamento da forjaria consiste de fornos de aquecimento de lingotes, billets e barras, uma prensa de forjamento hidráulica de 150 toneladas, 2 martelos a vapor de 600 kg, 1 de 3500 e 1 de 250 kg a vapor, além de 3 martelos de mola e outros de ar comprimido. As barras e peças forjadas são tratadas termicamente, em fornos de recozimento, de normalização, têmpera e revenido, compreendendo uma instalação moderna de fornos de banhos de sal e fornos elétricos de resistência, controlados automaticamente.

A linha de produção de peças fundidas com peças que variam de menos de 1 kg, a 11000 kg, compreende muitos tipos. A forjaria produz peças e barras acabadas de vários tipos e bitolas subordinadas às necessidades da indústria. Estes produtos compreendem mais de vinte tipos de composições de aços. A forjaria produz correntemente peças especiais estampadas em matrizes, cilindros para laminação a frio, blocos recalçados, cilindros para pressas, etc.

A Elevadores Atlas S. A. tem o capital de 24 milhões de cruzeiros. Sua diretoria compõe-se de: presidente, Eng. Luiz Dumont Villares; diretores, Eng. Alfredo D. Villares, Eng. Alberto D. Villares, Humberto Ratto e Frederico D. Pirie. A usina de aço está sob a orientação do Gerente Theodoro Niemeyer, contando com o seguinte corpo técnico: Engs. João Ramalho e Jordão Vecchiatti, Quims. Saverio Labbate, E. G. Diederischen, Daley H. Machado e outros.

BIBLIOGRAFIA

Photosynthesis and Related Processes, vol. I, Eugene I. Rabinowitch, formato 23,5 x 16 cms, XIV-599 páginas, Interscience Publishers, Inc. New York, N. Y., 1945. Preço: U. S. \$ 8,50, encadernado.

É o estudo da fotosíntese de grande interesse, pois é nela que se encontram os processos bioquímicos mais importantes na terra, os quais produzem matéria orgânica de materiais inorgânicos estáveis evitando assim haver a extinção da vida. Apesar de muitos fisiologistas, químicos e recentemente físicos terem atacado o problema, o progresso tem sido lento. Dificuldades são encontradas tanto no aspecto fisiológico como físico da fotosíntese.

Como fenômeno fisiológico a fotosíntese é distinguida por uma sensibilidade particular de todos os fatores que interferem com os processos de vida normal vegetativa, tornando difícil o estudo desse mecanismo. Do ponto de vista físico a fotosíntese é distinguida por um consumo extraordinariamente grande de energia e a consequente necessidade para um mecanismo que permita a utilização de energia de vários quanta de luz para a transformação de uma molécula simples e evitar outras reações que tendem a destruir os produtos intermediários instáveis.

Este livro certamente auxiliará os fisiologistas vegetais a julgar com senso crítico os resultados experimentais

Dispostos os E.U.A. a cooperar no desenvolvimento industrial do Brasil

FERRO, PETRÓLEO E OUTROS ASSUNTOS

No dia 22 do mês passado chegou a esta cidade o Sr. John W. Snyder, Secretário do Tesouro dos Estados Unidos, que veio em visita ao nosso país, a convite do governo brasileiro. O Sr. Snyder discutiu com as autoridades federais problemas de natureza econômica e tomou conhecimento de aspectos vários das nossas condições industriais.

No dia seguinte ao da chegada falou aos jornalistas, em entrevista coletiva, estando em companhia do Sr. William Pawley, embaixador dos Estados Unidos no Rio de Janeiro. Declarou que o seu governo está disposto a prestar auxílio, que lhe fôr solicitado, concernente a questões econômicas do interesse do Brasil. Afirmou que o seu país encara com grande simpatia o desenvolvimento industrial do Brasil. "Sentimos — disse ele — que podemos auxiliar melhor as nações que desejem receber auxílio".

Alguém, dentre os jornalistas, lembrou recentes declarações do Sub-Secretário de Estado Clayton, segundo as

quais, para desafogar a economia interna e afastar o perigo da inflação, o governo de Washington deveria incentivar a exportação de capital norte-americano. Lembrou, então, o nosso visitante que os Estados Unidos consideram importante encorajar outras nações no sentido de encontrarem produtos que possam ser exportados para seu país.

"Nesse sentido — acrescentou — prestaremos todo o auxílio técnico e de outra qualquer espécie, necessário, para solver-lhes os problemas de produção; tal coisa é importante para estabelecer um equilíbrio nas nossas balanças de comércio exterior".

Declarou que tôdas as nações viam com interesse o potencial de ferro do Brasil. A procura de ferro hoje é grande e as jazidas brasileiras estão destinadas a desempenhar função saliente em futuro próximo. Julgava, entretanto, oportuno salientar que não trazia nenhuma proposta sobre questões econômicas. Tornava claro que não viera tratar do financiamento do ferro ou do petróleo.

Falando-se em petróleo, o assunto poderia descambar para rumos indiscretos. Então, o embaixador Pawley entrou na conversa para dizer que as reservas americanas bastavam para o consumo interno em tempo de paz; todavia, diante de uma situação de emergência, os Estados Unidos olhariam para os seus vizinhos amigos em busca de auxílio e, nesse caso, o Brasil se afiguraria excelente colaborador.

Frisou que o mundo andava com as atenções voltadas para os países com possibilidade de serem fornecedores de petróleo, porquanto há muito interesse por esse produto. A propósito salientou que não existem propriamente governos com recursos suficientes para desenvolver a indústria de seus países. Nos Estados Unidos o grande progresso agro-industrial conseguido foi provocado pelo capital particular, ou seja, o capital de procedência espanhola, inglesa, francesa e holandesa.

"Nossas leis — ajuntou — são favoráveis ao capital particular; julgo que o Brasil se interessa também pelo capital privado".

obtidos por vários métodos físicos e a apreciar a utilidade das reações cinéticas e da teoria da fluorescência e sensibilização na análise de processos fotoquímicos na célula vivente. Para os físicos e físico-químicos este livro poderá dar assistência no conhecimento básico, geral, da fotosíntese e na realização de sua associação íntima com os outros processos de vida no organismo da planta.

Nestes últimos anos muitos desenvolvimentos se efetuaram no campo da fotosíntese tanto por métodos físicos mais sensíveis como por processos químicos aplicados. Maior compreensão da parte cinética da fotosíntese foi assim obtida; e, certamente, com o emprego do microscópio eletrônico novos adiantamentos se darão neste campo.

O trabalho acha-se dividido em quatro partes das quais as duas primeiras constituem o volume I, onde predomina a parte química; o volume II, principalmente físico, é composto das outras duas partes. Nas primeiras páginas do volume I o autor faz um apanhado da foto-síntese e de seu papel na natureza, bem como da descoberta da foto-síntese desde seus precursores. Entra depois propriamente, no assunto. Na primeira parte estuda as reações e os produtos da foto-síntese; foto-síntese e a quimio-síntese das bactérias; processos foto-químicos primários; reações não fotoquímicas em foto-síntese, tais como fixação, redução do anidrido carbônico, libertação de oxigênio; inibição e estimulação da foto-síntese com venenos catalíticos e narcóticos, vários agentes físicos e químicos. Na segunda parte dedica-se à estrutura e química dos aparelhos foto-sintéticos, estudando os cloroplastos e cromoplastos; sistema de pigmentos, clorofila, pigmentos acessórios, foto-química de pigmentos *in vitro*, fotoquímica dos pigmentos *in vivo*; foto-síntese e respiração.

Ao finalizar cada capítulo o autor apresenta uma bibliografia referente ao assunto. (V.)

The Workshop Yearbook and Production Engineering Manual, 525 páginas, formato 14,5 x 22 cm, editado por H. C. Town Paul Elek Publication, Africa House, Kingsway, London, W. C. 2.

Apesar de aparecer sob um nome diferente este volume é o terceiro da série já publicada. O livro possui algumas informações já publicadas nas outras séries, na parte II, enquanto que as outras partes são inteiramente novas. A primeira parte foi escrita por expertos e compreende artigos sobre fabricação de utensílios para máquinas; Problemas de administração no período de após-guerra; Vista geral de maquinaria no após-guerra; Ensaio mecânicos de materiais e Lubrificação. Na II parte além do estudo das diversas partes constitutivas de máquinas, considerando a proeminência que o assunto de Metrologia assumiu na produção de engenharia, um capítulo inteiro é dedicado a Instrumentos de

medida de precisão enquanto outros capítulos tratando de assuntos recentes incluem: Deposição eletro-química de metais, solda e tratamento a quente; Instrumentos e máquinas cortantes; Tornos; Brocas e máquinas perfuradoras; Máquinas copiadoras; Máquinas pulverizadoras; Máquinas de acabamento de precisão; Instrumentos para máquinas de correspondência; Equipamentos hidráulicos; Desenvolvimentos industriais; Transmissão de força. A parte III acha-se sob a forma de abstrato. É mais compreensiva e inclui as últimas informações de Grã-Bretanha e outras fontes, de modo resumido. Entre os 50 abstratos estão incluídos novos assuntos tais como Eletrônica, Indução Líquido nitrogenante e outros métodos mais modernos de tratamento a quente; Plásticos e metalurgia dos pós e Medidores de vidro. O livro é grandemente enriquecido com inúmeras fotografias, esquemas, cortes e perfis, além de quadros demonstrativos facilitando assim a compreensão e a aplicação dos diversos utensílios e máquinas.

Será um livro de grande utilidade para os que se dedicam a estes assuntos. (V.)

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

SUÉCIA

Energia atômica para fins industriais — A constituição da companhia A. B. Atomenergi foi sugerida pelo Comitê Atômico Sueco. Teria um capital de cerca de 20 milhões de cruzeiros, dos quais quatro quintos seriam de responsabilidade do governo e o resto

seria por conta da indústria nacional. O primeiro trabalho consistiria no projeto de construção de uma unidade para libertação da energia atômica; depois, tratar-se-ia da construção de uma fábrica para produção de força atômica em escala industrial. (C.E.N., 9-6-47).

O petróleo nacional e os capitais estrangeiros

UM INQUÉRITO DE "A NOITE" — COMO FALOU AO VESPERTINO CARIOCA O SR. J. C. REED, GERENTE GERAL DA SHELL-MEX BRAZILLIMITED.

A propósito do magno problema do petróleo brasileiro o conceituado vespertino "A Noite" fez recentemente um inquérito, ouvindo algumas das figuras mais representativas dos nossos meios científicos, comerciais e industriais, entre elas o Sr. J. C. Reed, gerente geral da Shell-Mex Brazil Ltd., que regressara recentemente de Londres. Estampando no seu número de 22 de novembro a entrevista, que a seguir transcrevemos, observa inicialmente o reporter:

"Tratando-se do representante de uma das mais poderosas organizações que exploram o petróleo do mundo, tornava-se interessante ouvir a palavra do Sr. Reed, em face das perspectivas de desenvolvimento dessa indústria entre nós.

O Sr. Reed recebeu o redator de "A Noite" com extrema gentileza e se dispôs a conversar sobre o assunto, prestando todos os esclarecimentos solicitados, no que foi secundado pelo Sr. Eduardo W. Shalders, diretor comercial da companhia no Brasil.

O reporter começa perguntando se a companhia tinha interesse na aplicação de capitais para a pesquisa e industrialização do petróleo, ao que responde o Sr. Reed: "— Sim, sem dúvida. No momento, encontramos-nos numa situação de expectativa, esperando a legislação do governo que venha regulamentar, no que toca a capitais estrangeiros, a sua participação na indústria da exploração do petróleo. Desde que, como acontece por exemplo em outros países, tais como a Venezuela, Colômbia, Equador, etc., sejam asseguradas ao capital estrangeiro as necessárias condições que permitam o seu emprêgo, a nossa companhia está disposta a inverter grandes fundos no Brasil.

— Aliás, continua o Sr. Reed, há cerca de doze anos, muito antes da descoberta do petróleo em Lobato, a nossa companhia dirigiu-se ao governo

brasileiro, mostrando-se empenhada em dispender grandes somas no Brasil para a pesquisa e exploração do petróleo. Entretanto, o assunto não chegou a ter solução.

O reporter pergunta ao Sr. Reed se acredita na existência de grandes jazidas de ouro negro no Brasil, ao que êle responde:

— É provável. Veja o Sr. (aponta para um mapa da América do Sul): o Brasil está cercado de países onde existe petróleo. A Venezuela, por exemplo, é hoje um dos maiores produtores do mundo. Porque não haveria, então, grandes lençóis de petróleo no Brasil?

E o Sr. Reed conclui, acentuando as palavras:

— Quanto ao Brasil, em matéria de petróleo, a verdade é esta: trata-se da maior área em todo o mundo que ainda não foi investigada. E o Sr. Reed se estende em considerações, acentuando que, a fim de se obterem resultados compensadores, é necessário o dispêndio de capitais vultosíssimos para o simples trabalho de pesquisa. Inicialmente, explana, a área a ser pesquisada, que deve ser de grande extensão, é observada por aviões que, pela configuração do terreno, podem indicar os trechos onde "é provável" a existência de petróleo. Depois, começa o trabalho da colheita de indícios mais positivos, até que se possam escolher para as perfurações os locais onde sejam maiores as possibilidades. E isto tudo sujeito a riscos e decepções. A companhia que represento, por exemplo, a partir de 1941, dispendeu na Venezuela, país sabidamente petrolífero, oito milhões de libras esterlinas antes que pudesse obter resultados positivos. No Equador, onde estamos começando as pesquisas, já dispendemos dois milhões de libras sem termos até agora resultados positivos.

No que diz respeito à luta pela descoberta do petróleo no Brasil, o repor-

ter aludiu a acusações, veiculadas em oportunidades passadas, de que havia um certo interesse das companhias estrangeiras em impedir ou enterrar a descoberta e o aproveitamento do petróleo no Brasil.

O Sr. Reed conhecia bem essas acusações e não se furtou a respondê-las:

— Um simples exercício de lógica mostraria o absurdo da acusação. E isto porque as reservas de petróleo existentes em todo o mundo são limitadas. As jazidas têm período certo de vida, calculado com bastante margem de segurança. Ora, o grande interesse das companhias exploradoras está exatamente em descobrir novas jazidas, em aumentar as suas reservas. Para elas é vital a pesquisa de novas fontes, a conquista de mais campos petrolíferos. Está no seu interesse comum incrementar por todos os meios a busca do petróleo. Quanto à companhia que represento, e como já declarei, há cerca de doze anos nos dirigimos ao governo brasileiro, mostrando o nosso empenho em aplicar capitais para a pesquisa de ouro negro no país.

E continua:

— E o nosso interesse não decae. Como disse, estamos aguardando a publicação das leis que regularão o assunto. Desejamos obter uma concessão que nos permita cooperar para o desenvolvimento da indústria petrolífera brasileira, com o que estaremos trabalhando para a grandeza do Brasil. Embora nascido na Inglaterra, prossigue o Sr. Reed, profundos laços me prendem ao Brasil, pois minha esposa é brasileira, bem como meus dois filhos. Daí o interesse com que olho o desenvolvimento desta grande terra. E para esse desenvolvimento, considero da maior importância a solução do problema dos combustíveis, ou seja, o do petróleo.

(Segundo Boletim Shell, setembro-dezembro de 1946).

ESTADOS UNIDOS

Extração de óleos por solvente — Dois novos processos para extração, com solvente, de óleo de semente de algodão foram recentemente anunciados. O Departamento de Agricultura, anunciando seu processo, disse que êle contornou a questão dos pigmentos, os quais impediam o emprêgo do processo por solvente no passado. Allis-Chalmers revelou que seu processo está sendo usado na fábrica da Delta Products Co., em Wilson, Ark., que entrou em operação em março de 1947.

A despeito do êxito nas indústrias de óleo de soja e outros óleos, a extração por solvente não se utilizava para sementes de algodão nos E. U. A. devido aos pigmentos carregados pelo óleo, difíceis de remover. O processo do Departamento de Agricultura, desenvolvido no Southern Regional Research Laboratory, em Nova Orleans,

resolveu o problema empregando um solvente que faz a separação do óleo, da torta e do pigmento. (C.E.N.).

Nylon a partir de furfural, obtido por sua vez de resíduos agrícolas — Foi anunciado pela Du Pont Co. um processo para fabricação de "nylon" a partir de furfural, que por sua vez é obtido de resíduos agrícolas, como palhas, cascas, sabugo de milho, etc. Uma instalação será levantada em Niagara Falls, N. Y., para sua produção. O constante progresso técnico, conseguido em torno da obtenção do "nylon" já fez que o preço do fio baixasse de 4.27 dólares por libra em janeiro de 1940 a 2.55 em abril de 1947. Não é, entretanto, o fato de se empregar sub-produto da agricultura que concorrerá para baratear esse produto. O carvão e o petróleo são, nas condições atuais, economicamente insubstituíveis. (C.E.N.).

ARGENTINA, CHILE E PERÚ

Usinas de aço na América do Sul

A Argentina, o Chile e o Perú, além do Brasil, que já começou a organização de sua vasta indústria de aço em 1942 procuram tornar-se por si mesmos suficientes na produção de aço. O Brasil em 1950 estará em posição de suprir tôdas as suas necessidades de aço. Os planos para os outros três países já foram anunciados. Custará a realização do programa argentino 100 milhões de dólares e a do chileno 53 milhões. Ainda não há dados sobre o plano do Perú. No interesse da solidariedade do hemisfério, os E. U. A. vêm com simpatia este programa. Os mercados que perderem, quando estiverem em funcionamento as usinas, equivalem aos que eram abastecidos por países europeus. (C. E. N., 9-6-47).

ESPECIALISTA EM PLÁSTICOS

Pessoa especializada na produção de plásticos, indústria de possibilidades ilimitadas, deseja contacto com uma companhia ou capitalista brasileiro, afim de fundar uma empresa para a produção de plásticos em geral no Brasil. A pessoa que se propõe a produzir, é um cidadão britânico naturalizado, tem uma fértil imaginação, é farmacêutico e, durante 7 anos, fez investigações químicas fundamentais para a produção de toda a espécie de plásticos e de matérias celulósicas, junto a uma firma inglesa. Tem a idade de 33 anos e fala 4 idiomas. Pretende visitar o Brasil mais tarde, afim de discutir detalhes com quem se interessar pelo assunto. Respostas, por favor, de preferência, em Inglês, Alemão ou Francês para a Caixa Postal 54 — Rio.

“INCAL”

COLAS E ADESIVOS ESPECIAIS

- “INCALFIX” . . . para indústria de compensados.
- “INCALTEX” . . . para colagem de papel em metal, vidro, cerâmica, plásticos, etc.
- “INCAL” para colagem de papel e papelão.
- “ICALFANE” . . . para colagem de Cellophane e papéis similares.
- “INCAL-LAX” . . . para indústria de couros, calçados, borracha, etc.
- “INCALPON” . . . para indústria de papelão ondulado (colagem instantânea).

Tendo v. s. um problema de colagem ou desejando melhorar o sistema em uso, escreva-nos solicitando informações. Estudaremos o seu problema apresentando soluções práticas.

Fabricamos adesivos especiais
mediante encomenda

Indústria Nacional de Colas e Adesivos Ltda.

RUA JÚLIO RIBEIRO, 328
(Bonsucesso — Rio de Janeiro)

PARA PERFEITO SERVIÇO DE COLAGEM
USE UMA COLA “INCAL”

Companhia Siderúrgica Belgo Mineira S/A

*Usina em Siderúrgica e Monlevade
(Minas Gerais)*

PROGRAMA DE VENDA:

- Ferro gusa,
- Ferro redondo — em barras e vergalhões,
- Ferro quadrado,
- Ferro chato,
- Ferro para ferraduras,
- Cantoneiras,
- Arame para prégos,
- Aços comuns e especiais,
- Arame galvanizado, redondo e oval,
- Arame preto recozido,
- Arame farpado,
- Arame cobreado para molas.

ESCRITÓRIO CENTRAL DE VENDAS:

Av. Graça Aranha, 39-A, 7.º - Tel. 22-1970

RIO DE JANEIRO

AGENCIA DE SÃO PAULO:

R. Bôa Vista, 16-8.º - Tel. 2-1681

SÃO PAULO

Perfumaria e Cosmetica

**essencias
PARA PERFUMARIA**

CASA LIEBER

R. SENHOR DOS PASSOS 26
RIO PHONE 23-5535

TRABALHOS EM ALTO RELÉVO
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. For-
necemos ao comercio e a industria "Rouges", Pós, Com-
pactos, Loções, Quinas, Colonias legitimas, Oleos, etc., etc.
Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica modê-
rna, rivalizando com os melhores importados.

N. B. - Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referencias
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

(GRAJAÚ)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

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

COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE: RIO DE JANEIRO — RUA 1.º DE MARÇO, 37 A - 4.º andar. TELEFONE 23-1582

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

ESCRITORIO EM SÃO PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.º — 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)

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.

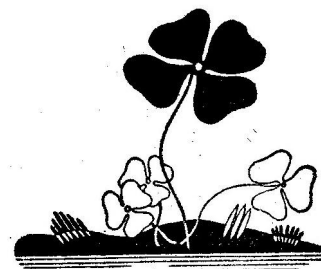
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e
prolonga a vida dos produtos.

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

EPAL

Empresa de Essências e
Produtos Aromáticos Ltda.

Fabricação de
óleos essenciais

Matérias primas
aromáticas e pro-
dutos químicos

Estudo de
composições especiais

Assistência técnica
às indústrias do
ramo.

Escritório:

Rua Maia Lacerda, 70

TEL. 32-5315

Rio de Janeiro

CHEMIFLORA

Produtos químicos industriais
Ervas medicinais

Rua D. Gerardo, 46
Tel 43-6590
Rio de Janeiro

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 F. 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. Teleg. "SORNIEL"
RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO

MH

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDÚSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES

Questões Tributárias
Direitos Aduaneiros
Imposto de Consumo

Senhores industriais, comerciantes, im-
portadores, despachantes! Não in-
corram em multas por falta de escla-
recimentos 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

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUIMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila

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.

Acetato de estiralila

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.

Acetato de linalila

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.

Acetato de paracresila

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.

Acetato de terpenila

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.

Ácido cítrico

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

Ácido fenilacético

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.

Ácido tartárico

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

Alcool cinâmico

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.

Alcool feniletílico.

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.

Aldeído anisico

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.

Aldeído benzoico

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.

Aldeídos C-8 a C-20

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.

Aldeído cinâmico

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.

Aldeído fenilacético

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.

Anetol, N. F.

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.

Antranilato de metila

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 do Perú, puro.

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

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 (saís de).

Mineração Juquiá Ltda. -
Ruy & Cia. Ltda. - Rua
Senador Dantas, 20 - 5.º
- Rio.

Bromostírol

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 Pa-
raíba 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

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 Bran-

co, 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

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 aspíc

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 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.

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

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 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 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.

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.

Perref & Brauen - Rua Bue-
nos Aires, 100 - Fone 23-3910
- Rio.

W. Langen, representações
— Caixa Postal, 1124 —
Fone: 43-7875 — 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Musc xilol
Blemco S. A. - C.

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

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

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

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

Quebracho.
Extratos de quebracho mar-
cas REX, FEDERAL, «7».
Florestal Brasileira S. A. -
Fábrica em Porto Mur-
tinho, 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
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 Mur-
tinho, Mato Grosso - Rua
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615
— Rio.

Terpineol
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 areiar.
Olimpico — 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. Stueltdgen - 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.
Cotia - Visc. Inhaúma, 39,
9.º e 10.º — Rio.

Chaminés para fábricas.
Fornos para cerâmica. Al-
venaria de caldeiras. Cia.
Construtora Alcides B. Co-
tia. - 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, serpentinas,
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

EMPAOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

**Ampolas e aparelhos cien-
tíficos, de vidro.**
Indústrias Reunidas Mauá
S. A. - Rua Visc. Sta. Isa-
bel, 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-
chés, 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 (rêde 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".



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - FONE : 3-6586/3-6111 — CAIXA POSTAL 5124 — SÃO PAULO — BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL — E. F. S. J.

F I L I A I S :

RIO DE JANEIRO
Av. Almirante Barroso, 54-18.º andar
Caixa Postal 1190 - Fone 42-9279

CURITIBA
Rua Brigadeiro Franco, 1960
Caixa Postal 564 - Fone 1761

PORTO ALEGRE
Pç. Parobé - Palacio do Comércio-5.º and.
Caixa Postal 614 - FONE 9-1125

Ends. Telegráficos "CIBRAQUIM"

REPRESENTANTES:

JOINVILLE: — Buschle & Lepper Ltda.

RECIFE: — "SANBRA" - Soc. Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A

Produtos químicos pesados para indústrias e lavoura — Anilinas — Especialidades para curtumes — Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alvejamento, etc. — Solventes e pigmentos vários para a indústria de tintas e vernizes. — Óleos lubrificantes — Materiais de construção — Essências — Especiarias.

ENTRE OUTRAS CONTAMOS COM AS SEGUINTE REPRESENTAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES EXCLUSIVAS PARA O BRASIL :

Caico — Cia. Argentina de Indústria y Comercio S. A. — Buenos Aires
Ácido tartárico U. S. P. — pó, granulado

Crosby Chemicals Inc. — De Ridder — U. S. A.

Breu morto (Resina de madeira) K. FF M, etc. — Agua-rás em caixas e tambores — Óleo de Pinho — Soltene

The Davison Chemical Corp. — Baltimore — U. S. A.
Adubos "DAVCO" — Superfosfatos 20 % e triple — Sílica Gel.

The Jefferson Lake Sulphur Co. — New Orleans — U. S. A.
Enxofre — bruto e manipulado

National Aniline and Chemical Company — (Nacco) — New York — U. S. A.
Anilinas para todos os fins — Produtos farmacêuticos "National" — Produtos químicos e especialidades farmacêuticas "National" — Reagentes Biológicos e de Laboratório — Cores inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

Falk & Company — Pittsburgh — U. S. A.
Resinas sintéticas

Alliance Oil Corp. — New York — U. S. A.
Óleos lubrificantes para todos os fins — Asfalto — Parafina

Kentucky Color & Chemical Co. — Louisville Ky
Pigmentos a base de cromo — Cádmiu, ferro (Azul da Prússia) toluidinas — litol, etc.

Savannah Trading & Export Co. — Savannah — Georgia — U. S. A.
Breu vivo — (Resina de Goma) H, M, W, G, etc. — Agua-rás de Goma, em caixas e tambores

Publicker Industries Inc. — Philadelphia — U. S. A.
Acetato de Butila normal — Butanol. — Solventes orgânicos
Polymer Corporation Limited — Sarnia — Ontario — Canada
Borracha Sintética Buna S. Butil. Latex, etc.

Crayères. Cimenterie & Fours à Chaux d'Harmignies. — Harmignies — Belgique
Gesso estuque, gesso cré, gesso calcinado, etc.

"Sonabril" — Sociedade Nacional Fabril Ltda. — São Paulo
Azul ultramar

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderúrgica Nacional — Volta Redonda
Solventes derivados da destilação do carvão — Benzol, Toluol, Xilol, etc.

MANTEMOS CORRESPONDENTES EM LONDRES, NOVA YORK, ANTUÉRPIA, AMSTERDAM, PARIS, ZURIQUE, ROMA, MADRID, PIREUS, SHANGHAI, BUENOS AIRES, CA-PETOWN, CASABLANCA, ETC., ETC.



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
Tel. 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO
Rua Buenos Aires, 100
Tel. 43-0835
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE
Avenida Pañaná, 54
Tel. 2-1917
Caixa Postal 2726

PÓRTO ALEGRE
Rua Duque de Caxias, 1515
Tel. 4069
Caixa Postal 906

RECIFE
Rua da Assembléia, 1
Tel. 9474
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracaju, Belém, Curitiba, Fortaleza, João Pessoa,
Maceió, Manaus, Natal, Salvador e São Luís*

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SÉDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 — SÃO PAULO

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM — CASA DE AMIGOS

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